



Общество с ограниченной
ответственностью
«РЕМЭКС Энергомонтаж»

Заказчик: ПАО «Территориально генерирующая компания №2»

ПАО «ТЕРРИТОРИАЛЬНО ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ №2»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА
ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОДВИНСКОЙ ТЭЦ-1**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной
безопасности**

656_ДОГ23/ВК-ПБ

ТОМ 9

Изм.	№док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной
ответственностью
«РЕМЭКС Энергомонтаж»

Заказчик: ПАО «Территориально генерирующая компания №2»

ПАО «ТЕРРИТОРИАЛЬНО ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ №2»

СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРОДВИНСКОЙ ТЭЦ-1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

656_ДОГ23/ВК-ПБ

ТОМ 9

Директор

А.М. Шакиров

Главный инженер проекта

М.Ф. Сагадеев

Изм.	№док.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
656_Дог23/ВК-ПБ-С	Содержание тома 9	с.2
656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Текстовая часть	с.3
	Графическая часть	
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.01	Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию СТЭЦ-1 и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения, схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосной станции	с.145
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.02	Схема эвакуации людей и материальных средств с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара	с.147
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.03	Водогрейная котельная. Схема эвакуации	с.149
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.04	ГРПБ (БМЗ). Схема эвакуации	с.152
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.05	Мазутонасосная (БМЗ). Схема эвакуации	с.153
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.06	КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной. Схема эвакуации	с.154
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.07	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Схема эвакуации	с.155
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.08	Насосная станция противопожарного водопровода. Схема эвакуации	с.156
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.09	Схема структурная АСПС, АСПТ и оповещения о пожаре	с.157
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.10	Принципиальная схема водоснабжения	с. 158
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.11	Водогрейная котельная. План систем В1, В2, Т3 на отм. 0,000, отм. +6.600, отм. +11,400	с. 159
656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.12	Водогрейная котельная. Схема системы В2	с. 162

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата


Инв. №подл.

656_Дог23/ВК-ПБ-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					09.23
Н.контр.	Пудов				09.23
ГИП	Сагадеев				09.23

Содержание тома 9

Стадия	Лист	Листов
П		1




ООО «РЭМ»

Содержание

Перечень принятых сокращений.....	3
1 Общая часть.....	6
1.1 Основание для разработки раздела.....	6
1.2 Краткая характеристика объекта	6
1.3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства	7
2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства.....	19
3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	20
3.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению.....	20
3.2 Описание и обоснование проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники	23
4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций.....	26
5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	43
6 Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	51
7 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.....	54
8 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	56
9 Описание и обоснование противопожарной защиты.....	61
9.1 Описание и обоснование применения автоматических установок пожарной сигнализации.....	61
9.2 Описание и обоснование применения автоматической системы пожарной сигнализации.....	63

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

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ					
Изм.	Копуч.	Лист	Челок	Подп.	Дата
Разраб.		Титаева			09.23
Провер.					09.23
Нач. отд.					09.23
Н.контр.		Гудов			09.23
ГИП		Сагадеев			09.23
Текстовая часть					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	142		
		ООО «РЭМ»			

9.3	Описание и обоснование применения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	66
9.4	Описание и обоснование применения системы дымоудаления при пожаре	66
9.5	Описание и обоснование применения внутреннего противопожарного водопровода, количества и мест размещения первичных средств пожаротушения	67
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)	69
11	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства	71
12	Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества	79
	Приложение А (обязательное) Минимальные противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками	80
	Приложение Б (рекомендуемое) Расчетные расходы воды на пожаротушение проектируемых зданий, акты испытаний пожарных гидрантов, копия договора № 250-19/В	85
	Приложение В (рекомендуемое) Расчеты категорий помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	90
	Приложение Г (рекомендуемое) Расчет массы газового огнетушащего вещества для установки газового пожаротушения при тушении объемным способом	120
	Приложение Д (рекомендуемое) Информация о типах, количестве и местонахождение первичных средств пожаротушения	126
	Приложение Е (рекомендуемое) Копия письма от ГУ МЧС России по Архангельской области о закреплении СТЭЦ-1 в район выезда 7 ПСЧ	129
	Приложение Ж (рекомендуемое) Сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности	130
	Перечень нормативной документации	139
	Таблица регистрации изменений	142

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

2

Перечень принятых сокращений

АКБ	-	Аккумуляторная батарея
АЛ	-	Автолестница пожарная
АПТ	-	Автоматическая установка пожаротушения
АСПТ	-	Автоматическая система пожаротушения
АСУ ТП	-	Автоматизированная система управления технологическим процессом
АУГП	-	Автоматическая установка газового пожаротушения
АЦ	-	Автоцистерна пожарная
ВК	-	Водогрейная котельная
ВПВ	-	Внутренний противопожарный водопровод
ГГ	-	Горючий газ
ГЖ	-	Горючая жидкость
ГОТВ	-	Газовое огнетушащее вещество
ГПС	-	Государственная противопожарная служба
ГПТ	-	Газовое пожаротушение
ГРП	-	Газораспределительный пункт
ГРУ	-	Главное распределительное устройство
ГУ МЧС	-	Главное Управление Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
ДИП	-	Извещатель пожарный дымовой
ЗКПС	-	Зона контроля пожарной сигнализации
ИБП	-	Источник бесперебойного питания
ИП	-	Извещатель пожарный
ИПДЛ	-	Извещатель пожарный дымовой линейный
ИПП	-	Извещатель пожарный пламени
ИПР		Извещатель пожарный ручной
ККПО	-	Класс конструктивной пожарной опасности
КТП	-	Комплектная трансформаторная подстанция
КФПО	-	Класс функциональной пожарной опасности

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

3

ЛСК	-	Легкосбрасываемая конструкция
ЛК	-	Лестничная клетка
МНС	-	Мазутная насосная станция
МГПТ	-	Модуль газового пожаротушения
НГ	-	Не горючий
НКПР	-	Нижний концентрационный предел распространения пламени
НС	-	Насосная станция противопожарного водопровода
ОП	-	Огнетушитель порошковый
ОС	-	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков
ОТВ	-	Огнетушащее вещество
ОУ	-	Огнетушитель углекислотный
ПВХ	-	Поливинилхлорид
ПГ	-	Пожарный гидрант
ППК	-	Прибор приемно-контрольный
ППР	-	Правила противопожарного режима
ПСЧ	-	Пожарная спасательная часть
ПТ	-	Пожарная техника
ПУЭ	-	Правила устройства электроустановок
ПЧ	-	Пожарная часть
ПЭСФЗ	-	Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты
РУ	-	Распределительное устройство
РУВН	-	Распределительное устройство высокого напряжения
РУНН	-	Распределительное устройство низкого напряжения
РУСН	-	Распределительное устройство собственных нужд
СДУ	-	Система противодымной вентиляции
СИЗ	-	Средства индивидуальной защиты
СОУЭ	-	Система оповещения и управления эвакуацией людей
СП	-	Свод правил
СПА	-	Система пожарной автоматики
СПС	-	Система пожарной сигнализации

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

4

СПЗ	-	Система противопожарной защиты
СРО	-	Саморегулируемая организация
СТО	-	Стандарт организации
СТЭЦ	-	Северодвинская тепловая электростанция
СУ ФПС	-	Специальное управление Федеральной противопожарной службы
ТУ	-	Технические условия
ТЭЦ	-	Тепловая электростанция
УДП	-	Устройства дистанционного пуска
ФЗ	-	Федеральный закон
ХВО	-	Здание химводоочистки
ЦНИИСК	-	Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций
ЭЗ	-	Задвижка с электроприводом
ЯП	-	Ящик с песком и совковой лопатой
7ПСЧ	-	1 пожарно-спасательный отряд ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Архангельской области

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

5

1 Общая часть

1.1 Основание для разработки раздела

Основанием для разработки проектной документации:

- техническое задание на разработку проектной, рабочей документаций и проведения авторского надзора по объекту: «Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1»;

- отчетная документация инженерных изысканий;

Объектом проектирования является водогрейная котельная со вспомогательными зданиями и сооружениями.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан на основании следующих документов:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее - Федеральный закон № 384-ФЗ);
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее - Федеральный закон № 123-ФЗ);
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее – Федеральный закон № 116-ФЗ);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (далее ППР в РФ);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»

- Нормативные правовые акты Российской Федерации по пожарной безопасности и нормативные документы по пожарной безопасности (национальные стандарты, своды правил).

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан с целью создания оптимальной системы, способной обеспечить необходимый и достаточный уровень пожарной безопасности на объекте защиты. При выполнении работы использованы материалы соответствующих частей проектной документации.

ООО «РЕМЭКС Энергомонтаж» является членом саморегулирующей организации Ассоциация Саморегулирующая организация «МежРегионПроект» (СРО-П-161-09092010), регистрационный номер П-161-000276954639-3351.

1.2 Краткая характеристика объекта

Заказчик: ПАО «Территориальная генерирующая компания № 2.

Месторасположение объектов защиты: Российская Федерация, Архангельская область, г. Северодвинск, Ягринское шоссе, 1/32.

Проектируемые объекты располагаются на территории действующей Северодвинской ТЭЦ № 1, расположенной с северо-западной стороны пересечения Архангельского и Ягринского шоссе. С севера Северодвинская ТЭЦ-1 граничит с акваторией гавани Святого Николая, с востока расположены железнодорожные пути и ж/д станция ТЭЦ-1 (техническая), с юга - Архангельское шоссе, с юго-запада находится территория ОАО «СПО «Арктика», с запада расположена территория ПО «Севмаш».

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

6

Климат данного района умеренный, морской с продолжительной умеренно холодной зимой и коротким прохладным летом.

Район работ принадлежит к зоне II А климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020, приложение А, рисунок А.1; таблица Б.1).

Самый холодный месяц – январь, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца по метеостанции Архангельск минус 13,3 °С. Самый жаркий месяц – июль, среднемесячная температура воздуха наиболее жаркого месяца по метеостанции Архангельск плюс 16,2 °С. Максимальные температуры повышаются летом до 34,4 °С тепла, абсолютный минимум достигает минус 45,3 °С.

Сейсмичность района расположения проектируемых объектов защиты, согласно комплекту карт ОСР-2015-В – 6 баллов.

Проектными решениями на территории СТЭЦ-1 предусматривается строительство следующих зданий и сооружений (далее - объекты защиты):

- водогрейная котельная мощностью 240МВт (поз. 200);
- дымовая труба (поз. 201);
- ГРП (поз. 202);
- мазутонасосная (поз. 203);
- дренажная ёмкость (поз. 204);
- технологическая площадка (поз. 205) в составе: подогреватели (поз. 205.1), приемная емкость (поз. 205.2);
- автослив (поз. 206);
- конденсатные баки (поз. 207);
- КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной (поз. 208);
- резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209);
- очистные сооружения производственно-дождевой канализации (поз. 210);
- насосная станция противопожарного водопровода (поз. 211);
- емкость производственно-дождевых стоков (поз. 212);
- емкость дождевых стоков (поз. 213);
- прожекторная мачта с молниеприемником (поз. 214.1, 214.4);
- эстакады технологических трубопроводов (поз. 215);
- эстакада кабельная (поз. 216).

Назначение - выработка тепловой энергии для покрытия присоединённой тепловой нагрузки и нагрузки собственных нужд.

Установленная тепловая мощность ВК (поз. 200) составляет 240 МВт. Единичная мощность водогрейного котла 60 МВт, общее количество котлоагрегатов четыре.

Основное топливо для ВК (поз. 200) - природный газ из газопровода с расчётным давлением 1,04 МПа. Резервное топливо - мазут топочный (марки М-100), привозимый на территорию СТЭЦ-1 автомобильным транспортом.

Эстакада технологических трубопроводов (поз. 215) включает в себя трубопроводы теплоснабжения, трубопроводы природного газа, трубопроводы водяного пара и конденсата, трубопроводы резервного топлива - мазута, работающие непрерывно.

1.3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Согласно части 3 статьи 5 Федерального закона № 123-ФЗ система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ					
Лист					
7					

Лист
7

- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

Система предотвращения пожаров направлена на исключение условий возникновения пожаров, которая достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Система противопожарной защиты объектов проектирования обеспечивается:

- объемно-планировочными и конструктивными решениями, препятствующими распространению опасных факторов пожара между этажами зданий, помещениями различной функциональной пожарной опасности, взрывопожароопасными, пожароопасными помещениями, а также между зданиями;

- ограничением пожарной опасности строительных материалов, используемых в поверхностных слоях конструкций здания, в т.ч. кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации;

- снижением технологической взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий;

- наличием средств активной противопожарной защиты, ограничивающих распространение возможного пожара и обеспечивающих безопасную эвакуацию людей;

- наличием средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара.

Исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:

- применение негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

- ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;

- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов;

- изоляция горючей среды от источников зажигания;

- поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;

- механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

- установка пожаровзрывоопасного (взрывоопасного, пожароопасного) оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках;

- применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды;

- применение безопасного в пожарном отношении инженерно-технического оборудования, прошедшего соответствующие испытания и сертификацию;

- привлечение организаций, имеющих соответствующие лицензии, для осуществления проектирования, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания технологического и инженерно-технического оборудования;

- удаление из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли, пуха.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов:

- применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, температурному классу и группе взрывоопасной смеси;

- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, исключающих появление источников зажигания;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								8
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата			

- применение оборудования и режимов проведения технологического процесса с защитой от статического электричества;
- устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- поддержание безопасной температуры нагрева веществ, материалов и поверхностей, которые контактируют с горючей средой;
- применение способов и устройств ограничения энергии искрового разряда в горючей среде до безопасных значений;
- применение искробезопасного инструмента при работе с горючими газами;
- применение устройств, исключающих возможность распространения пламени из одного объема в смежный объем.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при производстве ремонтных работ, а также при эксплуатации представлены в п. 11.

Концепция системы противопожарной защиты проектируемых зданий и сооружений заключается в следующем:

- проектируемые здания и сооружения СТЭЦ-1 располагаются на минимальных противопожарных расстояниях, относительно друг друга и существующих объектов.
- деление проектируемых зданий на пожарные отсеки не требуется, площадь этажа здания в пределах пожарного отсека соответствует требованиям нормативной документации в области обеспечения пожарной безопасности.
- в основе объемно-планировочных и конструктивных решений зданий предусмотрены компоновочные решения по ограничению распространения пожара за пределы очага.
- противопожарные преграды между взрывопожароопасными и пожароопасными помещениями, а также между помещениями с различной функциональной принадлежностью, ограничивают распространение опасных факторов пожара на время предела огнестойкости противопожарной преграды.
- принятые площади пожароопасных помещений позволяют дежурному караулу локализовать и ликвидировать пожар путем ввода первых стволов на начальной стадии его развития.
- объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивают безопасную, в случае пожара, эвакуацию всего работающего персонала в проектируемых зданиях.
- траектория передвижения людей по эвакуационным путям, удовлетворяет требованиям безопасной эвакуации при пожаре.
- в зданиях обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- в полу на путях эвакуации исключены перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах высотой не более 50 мм.
- установлены нормативные габариты эвакуационных выходов (ширина и высота эвакуационных путей).
- установлено необходимое количество эвакуационных выходов, а также устройство эвакуационных выходов из помещений и с этажей зданий с учетом расстояний до эвакуационных выходов в зависимости от класса функциональной пожарной опасности и категорий помещений по пожарной опасности.
- предусмотренные в проекте системы противопожарной защиты обеспечивают надежность и устойчивость к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ				
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата		

- аварийное (эвакуационное) освещение обеспечивает необходимые условия для безопасной эвакуации людей.

- оснащение зданий СПС и СОУЭ, наличие круглосуточного дежурного персонала на территории СТЭЦ-1, обеспечивает своевременное обнаружение огня, и быстрый вызов пожарных подразделений.

- АПТ в аппаратной предназначена для тушения пожара на начальной стадии его развития и максимальной защиты персонала и материальных ценностей от опасных факторов пожара;

- система пожарной сигнализации обеспечивает автоматическое обнаружение пожара за время, необходимое для включения систем оповещения о пожаре в целях организации безопасной эвакуации людей.

- СПА формирует команды на отключение систем вентиляции и кондиционирования, закрытие противопожарных клапанов при получении сигнала «Пожар», с целью предотвращения распространения продуктов горения по этажам здания.

- локализация с последующей ликвидацией пожара на объектах защиты предусматривается передвижной пожарной техникой. Пожаротушение проектируемых объектов на территории СТЭЦ-1, предусмотрено от пожарных гидрантов на кольцевых и тупиковых сетях производственно-противопожарного водопровода.

- расстояние от объектов защиты до пожарных гидрантов, при прокладке рукавных линий по дорогам с твёрдым покрытием и при использовании пожарными отделениями автососов составляет не более 200 метров.

- проектируемые здания оборудуются первичными средствами пожаротушения. Размещение первичных средств пожаротушения предусматривается в специально отведенных местах, удобных для использования.

Защита рабочего персонала и имущества на объекте от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются:

1. анализом показателей пожарной опасности веществ и материалов, обращающихся (находящихся) на объекте защиты;

На основании основных показателей пожарной опасности веществ и материалов, представленных в п. 1 таблицы 1.1 разработан анализ тушения горючих веществ и материалов п. 1 таблица 1.2, в п. 7 разработана таблица 7.1, разработаны технические решения в части обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в п. 3, 4, 5, 8, 9, 10.

В соответствии со ст. 8 Федерального закона № 123-ФЗ на проектируемом объекте возможно возникновение следующих пожаров:

- класс «А» – пожары твёрдых горючих веществ и материалов;
- класс «В» – пожары горючих жидкостей;
- класс «С» – пожары газов;
- класс «Е» – пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением.

В качестве основных взрывопожароопасных и взрывоопасных, пожароопасных веществ на проектируемом объекте защиты выделяем:

- природный газ (метан 95,4 % по объему) по ГОСТ 5542-2014;
- мазут топочный марки 100, ГОСТ 10585-2013;

Показатели пожарной и взрывопожарной опасности веществ и материалов представлены в таблице 1.1 [Справочник Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения А. Я. Корольченко Д. А Корольченко].

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

10

Таблица 1.1 - Показатели пожарной и взрывопожарной опасности веществ и материалов

Показатель пожарной опасности	Вещества и материалы	
	природный газ по ГОСТ 5542-2014	мазут топочный марки 100, ГОСТ 10585-2013
1	2	3
Агрегатное состояние	газообразное	жидкое
Группа горючести	горючий газ	горючая жидкость
Безопасный экспериментальный максимальный зазор, мм	≥ 0,9	-
Плотность, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	0,71	1015
Выделение токсичных продуктов горения с единицы массы горючего, $\frac{\text{кг}}{\text{кг}}$	-	3,1 - (CO ₂); 0,161 - (CO)
Нижний концентрационный предел распространения пламени, С _{НКПР} % (об.)	5,28	1,4
Коэффициент дымообразования, $\frac{\text{м}^2}{\text{кг}}$	-	438
Температура вспышки, градус Цельсия	минус 187,8	в открытом тигле ≥ 90
Температура самовоспламенения, Градус Цельсия	537,8	≥ 350
Минимальная флегматизирующая концентрация газообразного флегматизатора, % (об.)	N ₂ - 37, H ₂ O - 29, CO ₂ - 24, Ar - 51, H ₂ - 39, CCl ₄ - 13	-
Удельная массовая скорость выгорания, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^2 \cdot \text{с}}$	-	0,015
Минимальная энергия зажигания, МДж	0,28	-
Минимальное взрывоопасное содержание кислорода, % (об.)	9,52	-
Максимальное давление взрыв, кПа	706	-
Скорость нарастания давления взрыва, МПа/с	≥ 18	-
Удельный расход потребления кислорода, $\frac{\text{кг}}{\text{кг}}$	-	3,24
Низшая теплота сгорания, $\frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$	31800	40610
Способность гореть при взаимодействии с кислородом воздуха	CH ₄ [газ] + 2O ₂ [газ] → CO ₂ [газ] + 2H ₂ O[пар] + 891 кДж	+

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

11

Причиной возникновения пожара является совокупность технологических, метеорологических и других условий или обстоятельств, в результате совместного (одновременного или последовательного) действия которых возникают все три условия, необходимых для горения (горючее вещество, источник зажигания, окислитель). Следовательно, наличие источника зажигания является одной из основных причин возникновения пожара.

Анализ средств тушения, представленных в таблице 1.1 горючих веществ и материалов представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Анализ средств тушения горючих веществ и материалов

Наименование вещества	Технологическая среда	Средства пожаротушения	Кратность пены из рабочего раствора, интенсивность подачи огнетушащих составов	Справочная литература
мазут топочный марки 100, ГОСТ 10585-2013	пожароопасная	воздушно-механическая пена на основе фторированных пенообразователей	не более 20 0,1 л/м ² ·с	Справочник Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения А. Я. Корольченко Д. А Корольченко
			не менее 40 0,05 л/м ² ·с	
		огнетушащий порошок	0,16 кг/м ² ·с	Справочник начальника караула пожарной части А.А. Мельник, Н.В. Мартинович, В.В. Ключ, А.Н. Батуро, Ж.С. Калюжина

2. сведения о категориях помещений, зданий и оборудования наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

На объекте защиты присутствуют:

- взрывопожароопасные, пожароопасные производственные здания:
 1. ВК (поз. 200);
 2. ГРП (поз. 202);
 3. МНС (поз. 203);
 4. КТП (поз. 208).
- пожароопасные наружные установки и эстакады:
 1. технологическая площадка (поз. 205);
 2. автослив (поз. 206);
 3. дренажная ёмкость (поз. 204);
 4. эстакады технологических трубопроводов (поз. 215).

Сведения о категориях помещений, зданий и оборудования наружных установок представлены в п. 7 таблица 7.1.

3. мерами, направленными на предотвращение разгерметизации оборудования и трубопроводов и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ;

Для предотвращения разгерметизации оборудования и трубопроводов на объекте защиты предусмотрены следующие решения:

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

12

- герметизация технологического оборудования и трубопроводов;
- автоматизация технологических процессов, обеспечивающая дистанционный контроль и управление технологическим оборудованием;
- оснащение водогрейных котлов системой автоматики безопасности, средствами контроля, сигнализации и управления технологическими параметрами, предохранительными устройствами;
- в газовом клапанном блоке на отводе газа к каждому котлу предусмотрена запорная арматура, быстродействующий запорный клапан;
- в случае не воспламенения или срыва факела горелки отключается мазутная форсунка или газовая горелка, а также запальное устройство посредством закрытия электрифицированной арматуры перед горелкой;
- предусмотрено автоматическое прекращение подачи топлива к горелкам при отклонениях от допустимых значений уставок;
- в ГРП предусмотрено автоматическое прекращение подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх или ниже допустимых значений уставок (предусмотрен предохранительный запорный клапан);
- в ГРП предусмотрено автоматическое переключение между основной и резервной линиями редуцирования;
- в ГРП предусмотрен предохранительный сбросный клапан;
- предусмотрено отключение газопровода и мазутопровода в аварийных ситуациях с помощью электрифицированных задвижек;
- для снижения избыточного давления взрыва в помещении водогрейной котельной, снаружи, на каждом ответвлении от газопровода (Г4) к водогрейному котлу, устанавливаются задвижки фланцевые с электроприводом ЭЗ-4.1-ЭЗ-4.4;
- для аварийного отключения мазутопроводов (МН7), (МР1), ведущих к ВК и от ВК, устанавливаются задвижки фланцевые с электроприводом ЭЗ-35, ЭЗ-36;
- для аварийного отключения газопровода (Г4) ведущего к водогрейной котельной, установлена задвижка фланцевая с электроприводом ЭЗ-3 с поворотной заглушкой;
- на входной линии перед ГРП на территории ТЭЦ-1 установлена задвижка фланцевая с электроприводом ЭЗ-1, поворотная заглушка;
- для аварийного отключения мазутопроводов (МВ1, МВ2, МН4, МЦ2) ведущих к МНС и от МНС, устанавливаются задвижки фланцевые с электроприводом ЭЗ-28, ЭЗ-29, ЭЗ-30, ЭЗ-34 (закрытие электрозадвижек осуществляется дистанционно из помещения щита управления);
- в ВК, МНС и ГРП предусматривается установка датчиков контроля загазованности, заблокированных с системой аварийной вентиляции;
- насосные агрегаты оснащены блокировками для предотвращения аварий;
- насосные агрегаты для подачи топлива оснащены двойным торцевым уплотнением;
- система трубопроводной обвязки насосов обеспечивает защиту от воздействия обратного потока, (установлен обратный клапан на нагнетательных трубопроводах);
- на нагнетательном трубопроводе насосов (Н.8.1, Н-8.2) предусмотрена установка обратного клапана, предотвращающего перемещение перекачиваемого вещества обратным ходом;
- для предотвращения образования вакуумной среды при откачке и защиты от скачков давления при заполнении приемного резервуара мазута Е-4 предусмотрен дыхательный клапан;
- для слива жидких продуктов из оборудования и трубопроводов в мазутном хозяйстве при аварии и перед ремонтом предусмотрена подземная дренажная ёмкость ЕД-1;
- слив мазута в дренаж осуществляется только после остывания мазута до 100 °С;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								13
Изм.	Колуч.	Лист	Подск.	Подп.	Дата			

- для герметизации газового пространства на дренажной емкости установлен клапан дыхательный с огнепреградителем;
- предусмотрено дистанционное измерение и регулирование температуры в трубопроводе на линии мазута из подогревателей Т-1, Т-2, Т-3, Т-4, Т-5 с дистанционной сигнализацией предельного отклонения её от заданного значения и при превышении аварийных значений;
- предусмотрено применение трансформаторов с сухой изоляцией;
- проверка параметров срабатывания предохранительно-запорных и сбросных клапанов не реже 1 раза в 3 месяца, а также по окончании ремонта оборудования;
- фланцевые соединения ГРП оборудованы токопроводящими перемычками;
- класс герметичности запорной арматуры - «А» по ГОСТ 9544;
- электропривод арматуры трубопроводов, транспортирующих взрывоопасные среды (газ/мазут) применяется во взрывозащищённом исполнении;
- в местах совместной прокладки труб и кабелей обеспечиваются требования СП 4.13130. Расстояние на эстакаде между технологическими трубопроводами и кабельными конструкциями составляет не менее 0,5 м согласно п. 6.5.59 СП 4.13130;
- трубопроводы надземной прокладки, в которых возможно замерзание перекачиваемой среды при отключении, выполняются в теплоизоляции с электроподогревом;
- для защиты от коррозии стальной части подземного газопровода предусмотрена изоляция усиленного типа;
- в месте выхода из земли проектируемый газопровод заключается в футляр с герметизацией зазора между газопроводом и футляром (п. 5.1.5 СП 62.13330);
- при выходе проектируемого газопровода на поверхность предусмотрена установка изолирующего фланцевого соединения;
- компенсация температурных удлинений всех трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворотов (самокомпенсация), а также с помощью горизонтально расположенных П-образных компенсаторов;
- трассировка трубопроводов с уклоном исключает возможность появления застойных зон и тупиковых участков, обеспечивает слив и опорожнение трубопроводов;
- применение водяного пара для нагрева мазута в подогревателях, для обогрева приемного резервуара и дренажной емкости, а также для пропарки трубопроводов;
- применение продувочного агента для обеспечения требований безопасности при выводе оборудования и газопроводов в ремонт и вводе после ремонта;
- повышенное давление испытания газопроводов;
- толщина стенок труб выбирается с учетом максимального рабочего давления и прибавки на компенсацию коррозии и эрозии;
- соединение трубопроводов производится сваркой, за исключением фланцевого присоединения арматуры и оборудования;
- запорные и запорно-регулирующие органы имеют указатель «открыто-закрыто», ограничители поворота и нумерацию согласно технологической схеме;
- в местах возможной опасности производится установка соответствующих знаков согласно ГОСТ 12.4.026.

Подробная информация по мерам, направленным на предотвращение разгерметизации технологического оборудования и трубопроводов и предупреждения аварийный выбросов опасных веществ представлена в части проектной документации: Раздел 5, «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», 656_Дог23/ВК-ИОС6, Том 5.6, Раздел 6, «Технологические решения», 656_Дог23/ВК-ТР1, Том 6.1.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

14

4. надёжность электроснабжения системы противопожарной защиты, пожарная безопасность в электроустановках;

- основным и резервным источниками электроснабжения зданий ВК (поз. 200), ГРП (поз. 202), МНС (поз. 203), НС (поз. 211), ОС (поз. 210) являются существующие ГРУ-10,5 кВ, РУСН-0,4 кВ «ХВО», РУ-6 кВ ВК (поз. 200).

- система противопожарной защиты (СПЗ) и аварийное освещение относятся к электроприемникам I категории надёжности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ осуществляется от панели ПЭСПЗ (п. 5.2 СП 6.13130);

- насосная станция противопожарного водопровода (поз. 211) относится к первой категории электроснабжения. Электроприемники насосной станции получают питание от ВРУ- 0,4 кВ, который входит в комплектную поставку. Комплектное ВРУ-0,4 кВ получает питание по двум независимым взаиморезервирующим кабельным линиям 0,4 кВ от распределительного устройства РУ-0,4 кВ, расположенного в водогрейной котельной (п. 10.1 СП 31.13330, п. 11.2 СП 8.13130). Для электроснабжения внутренних систем противопожарной защиты (в том числе насосной станции противопожарного водопровода) предусматривается отдельная панель ПЭСПЗ с АВР. ПЭСПЗ подключается до вводных аппаратов защиты комплектного ВРУ-0,4 кВ здания;

- все проектируемое электрооборудование выбрано с учётом температурного класса и группы взрывоопасной смеси, взрывоопасной и пожароопасной зоны в размещаемом помещении (ч. 1, ст. 82 Федерального закона № 123-ФЗ);

- предусмотрено применение современных микропроцессорных устройств защит и автоматики, уменьшающие вероятность перерыва электроснабжения от сбоя или неправильного действия;

- предусмотрено автоматическое включение резерва;

- предусмотрено применение быстродействующей релейной защиты, позволяющей уменьшить опасность снижения напряжения при коротком замыкании во внешней сети и в сети собственных нужд;

- источники бесперебойного электропитания обеспечивает работу СПЗ в течение 24 часов в режиме (Дежурный) и 1 часа в режиме (Пожар);

- электропроводки системы противопожарной защиты и аварийного освещения в зданиях выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории «А» (ГОСТ IEC 60332-3-22) с низким дымо- и газовыделением марки нг(А)-FRLS, (п. п. 6.2, 6.4 СП 6.13130, ч. 2, ст. 82 Федерального закона № 123-ФЗ);

- предусмотрена отдельная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения (п. 6.6 СП 6.13130);

- при прокладке экранированных кабельных линий связи СПЗ с линиями связи, не относящимися к СПЗ, и экранированных кабельных линий связи СПЗ с экранированными кабелями питания СПЗ в одном сплошном коробе (лотке) предусматривается их разделение сплошной металлической перегородкой по всей высоте короба (лотка) (п. 6.6 СП 6.13130);

- взаимно резервируемые кабели прокладываются на разных кабельных конструкциях, в разных трубах или по разным монтажным профилям;

- защитное заземление, внутренний контур заземления МНС (поз. 203), ГРП (поз. 202), НС (поз. 211), ОС (поз. 210) выполняется заводом изготовителем;

- по опасности ударов молнии для самого объекта и его окружения здание ВК (поз. 200), МНС (поз. 203), ГРП (поз. 202), НС (поз. 211), ОС (поз. 210) классифицируются как специальные объекты с ограниченной опасностью и подлежат II уровню защиты от прямых ударов молнии с надёжностью $R_z=0,99$;

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										15

- для защиты от заноса высокого потенциала все коммуникации на вводе в здания и сооружения присоединяются к наружному заземлителю;
- предусмотрено заземление отопительно-вентиляционного оборудования и воздуховодов;
- защитное заземление и зануление электрооборудования пожарной автоматики выполнено в соответствии с ГОСТ 12.1.030–81*, СП 76.13330.2016 и ПУЭ.

Технические решения, направленные на обеспечение первой категории электроснабжения представлены в части проектной документации: Подраздел 1, 656_Дог23/ВК-ИОС1, Том 5.1.

5. противопожарные расстояния между зданиями, сооружениям и наружными установками;

Информация по фактическим и нормативным расстояниям между зданиями, сооружениями и наружными установками в зависимости от технологического назначения, категории взрывопожарной и пожарной опасности объекта защиты, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности зданий, емкости оборудования, открытого склада угля и расходного склада мазута представлена в **приложении А**.

6. устройством наружного противопожарного водоснабжения;

На территории СТЭЦ-1 существующим положением предусмотрено водопроводное производственно-противопожарное водоснабжение низкого давления.

Проектными решениями предусматривается:

- подключение к существующей сети, устройство насосной станции противопожарного водопровода, прокладка наружного водопровода к водогрейной котельной с установкой пожарных гидрантов;
- закольцовка существующей сети перед зданием ХВО, установка пожарных гидрантов для тушения здания ГРП (поз. 202);
- закольцовка существующей сети в районе мазутонасосной (поз. 203);
- перекладка сети к существующей мазутонасосной с восстановлением двух существующих пожарных гидрантов.

Оперативная подача требуемого объема огнетушащего вещества с необходимым напором за нормативный период времени на пожаротушение объектов защиты, осуществляется от передвижной пожарной техники.

Технические решения по наружному противопожарному водоснабжению представлены в п. 3.1, расходы на пожаротушение объектов защиты представлены в **приложении Б**.

7. устройством противопожарных проездов и подъездов к зданиям и сооружениям;

Решения по проездам и подъездам пожарной техники к зданиям и сооружениям удовлетворяют требованиям ст. 98 Федерального закона № 123-ФЗ, р. 8.2 СП 4.13130.2013, СП 18.13330.2019. Описание и обоснование устройства противопожарных проездов и подъездов к зданиям и сооружениям представлено в п. 3.2.

Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию СТЭЦ-1 и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения, схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосной станции представлен в графической части проектной документации, на чертеже 656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.01.

8. принятыми конструктивными и объёмно-планировочными решениями, степенью огнестойкости и ККПО строительных конструкций;

Проектируемые здания приняты II, III, IV степени огнестойкости, класса конструктивной опасности С0. Площадь этажа производственного здания в пределах пожарного отсека приня-

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										16

та в зависимости от высоты здания, категории взрывопожарной (пожарной) опасности, класса функциональной пожарной опасности, степени огнестойкости.

Для защиты несущих металлических конструкций зданий ВК (поз. 200), ГРП (поз. 202) со степенью огнестойкости II, III, предусматриваются средства огнезащиты.

В проектируемых производственных зданиях для ограничения распространения пожара между помещениями с различными классами функциональной пожарной опасности и категориями по пожарной опасности, предусматриваются противопожарные перегородки 1-го типа, 2-го типа, в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности (EI 45, EI 15, ст.88 и таблица 23 Федерального закона № 123);

Для снижения избыточного давления взрыва в помещении предусмотрены легкообрастаемые конструкции в соответствии с требованиями СП 4.13130, СП 56.13330.

Описание конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций представлено в п. 4.

9. устройством эвакуационных путей и выходов, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

Эвакуационные пути и выходы из зданий и сооружений, выполнены в соответствии с требованиями ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 1.13130.2020.

Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений, с этажей и из зданий приняты в зависимости от максимально возможного числа эвакуирующихся через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания персонала до ближайшего эвакуационного выхода (п. 4.2.5 СП 1.13130).

Двери эвакуационных выходов, двери лестничной клетки не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри. Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются преимущественно по направлению выхода из здания. Ширина эвакуационных выходов (в свету) составляет 800 мм и более, высота 1900 мм и более, при этом ширина эвакуационных выходов из санузлов и душевых принята не менее 600 мм.

Наружные пожароопасные установки находятся на расстоянии более 10 м от эвакуационных выходов МНС (поз. 203), КТП (поз. 208) (п. 8.1.7 СП 1.13130).

Описание объемно-планировочных решений эвакуационных путей и выходов представлено в п. 5.

Схема эвакуации людей и материальных средств с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара представлена в графической части проектной документации 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.02.

Схемы эвакуации персонала и материальных средств из зданий представлены в графической части проектной документации, 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.03 - 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.08.

10. устройством на технологическом оборудовании систем против взрывной защиты;

Для обеспечения безопасности работы во взрывоопасных зонах предусматривается электрооборудование, соответствующее по исполнению классу взрывоопасной зоны, группе и температурному классу взрывоопасной смеси согласно Федеральному закону № 123-ФЗ с обеспечением исполнения по взрывозащите не менее 2ExedIIA-T1, 2ExedIIA-T2.

Проектными решениями предусматривается установка сигнализаторов загазованности в машзале ВК (поз. 200) в машзале МНС (поз. 203), в ГРП (поз. 202).

В соответствии с п. 6.9.28 СП 4.13130 размещаемые в котельном зале: датчики до-взрывоопасных концентраций на горючие газы, электродвигатели и пусковая аппаратура вытяжных вентиляторов и аварийное освещение выполнены во взрывозащищенном исполнении.

При этом предусматривается выполнение мероприятий:

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ	Лист
							17

- при достижении загазованности (по метану) 5 % от НКПВ (порог срабатывания 1) - предупреждающая световая и звуковая сигнализация по месту установки датчика и в помещении щита управления.

- при достижении значения загазованности 10% от НКПВ (порог срабатывания 2) - аварийная световая и звуковая сигнализация по месту установки датчика и в помещении щита управления, автоматическое включение аварийного освещения и вентиляции, закрытие приводной арматуры ЭЗ-4.1, 4.2, 4.3, 4.4 по газу (расположены вне здания котельной) ЭЗ-40.1-40.4, ЭЗ-41.1-41.4, ЭЗ-35 и ЭЗ-36, блокировка котлов.

В технологических блоках БМН (МНС), ГРП предусматривается установка датчиков загазованности (в комплектной поставке блоков). Сигналы от датчиков загазованности передаются в ЛСАУ МНС, ЛСАУ ГРП соответственно и далее в шкаф АСУТП ВК.

При достижении концентрации взрывоопасных веществ 5% (порог срабатывания «1») и 10% (порог срабатывания «2») НКПВ подаются звуковой и световой сигналы при входе в блок и на АРМ оператора. При срабатывании Порог-1 – включение вентиляции. В случае снижения уровня загазованности ниже 5% выключается вентилятор с временной задержкой 10 минут. При срабатывании Порог-2 – отключение электропотребителей блока технологического (кроме вентиляции и пожарной сигнализации), перевод блока в безопасное состояние.

11. деятельностью подразделений пожарной охраны;

Описание мероприятий по обеспечению безопасности пожарных подразделений представлено в п. 6.

12. оснащением объекта защиты системой обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, оснащение помещений установками автоматического пожаротушения;

Блочно-модульные здания оборудуются СПС и СОУЭ заводом изготовителем, согласно требованиям, указанным в опросных листах. Проектными решениями предусматривается применение «адресной» СПС, согласно техническому заданию на проектирование. Защита помещений предусматривается извещателями адресными дымовыми, ручными, пламени общепромышленного и взрывозащищенного назначения.

Объекты защиты оснащаются СОУЭ 1-го, 2-го типа. СОУЭ 1-го типа включает в себя оповещатели звуковые пожарные. СОУЭ 2-го типа включает в себя звуковые оповещатели и световые табло «Выход».

Описание СПС и СОУЭ представлено в п. 9.2, п. 9.3, п. 10.

Проектом предусматриваются установки автоматического газового пожаротушения с использованием газовых огнетушащих веществ двуокиси углерода (СО₂) для защиты аппаратного помещения в здании ВК (поз. 200).

Проектом предусматриваются установки газового пожаротушения:

- по способу тушения - объёмного тушения;
- по способу хранения газового огнетушащего вещества (ГОТВ) – модульные;
- по способу включения от пускового импульса – с комбинированным электромеханическим пуском;
- по виду включения - автоматический (основной), дистанционный пуск;
- расположение модулей предполагается в защищаемом помещении.

Описание АПТ представлено в п. 9.1, п. 10.

13. первичными средствами пожаротушения в зданиях, сооружениях.

В проектируемых зданиях предусмотрена установка ручных пожарных огнетушителей. Для ликвидации локальных проливов ГЖ предусмотрено размещение ящиков с песком в комплекте совковой лопатой. Выбор типа и определение необходимого количества первичных средств пожаротушения определен согласно ППР в РФ. Описание применения типов, количества и мест размещения первичных средств пожаротушения представлено в п. 9.6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата				

2 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства

В административном отношении месторасположение объектов защиты: Россия, Архангельская область, г. Северодвинск, Ягринское шоссе, 1/32.

В соответствии ч. 1 ст. 17 Федерального закона № 384-ФЗ, ст. 100 Федерального закона № 123-ФЗ противопожарные разрывы между проектируемыми зданиями и сооружениями не противоречат требованиям п. 4, 6.1 СП 4.13130.2013, п. 6, 8 СП 155.13130.2014, п. 9 СП 423.1325800.2018 (ч. 6, ст.15 Федерального закона № 384-ФЗ).

Данные о принятых расстояниях между зданиями, сооружениями и наружными установками представлены в **приложении А**.

Размещение объектов проектирования производилось из условий, необходимых для нормальной эксплуатации объектов защиты, с соблюдением противопожарных требований следующих нормативных документов: СП 4.13130.2013, СП 18.13330.2019, СП 155.13130.2014, СП 8.13130.2020, СП 423.1325800.2018.

При определении минимальных противопожарных расстояний учитывались требования прим. к п. 6.1.2 СП 4.13130, 6.1 СП 155.13130.

Участок проектирования находится на территории действующей СТЭЦ-1, разделенной на функциональные зоны.

Компоновочные решения генерального плана выполнены в увязке существующими зданиями, сооружениями, а также с технологическими и инженерными сетями.

Водогрейная котельная (поз. 200), ГРП (поз. 202) и насосная станция противопожарного водопровода (поз. 211) размещаются в производственной зоне площадки СТЭЦ-1.

Мазутонасосная (поз. 203), технологическая площадка (поз. 205), дренажная ёмкость (поз. 204), автослив (поз. 206), КТП 6/0,4 кВ (поз. 208), резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209), очистные сооружения производственно-дождевой канализации (поз. 210) размещаются в складской зоне СТЭЦ-1.

Открытый склад угля уменьшается в размерах, для соблюдения минимального противопожарного расстояния 18 м от зданий и сооружений расходного склада с горючей жидкостью, п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130.

Надземные трубопроводы для горючих жидкостей размещены на расстоянии не менее 3 м от стен зданий с проемами и не менее 0,5 м от стен зданий без проемов (п. 6.22 СП 18.13330). Размещение надземных газопроводов удовлетворят требованиям (п. 5.1.1 СП 62.13130, п. 6.7.2 СП 4.13130).

Расстояние по горизонтали при пересечении внутренних железнодорожных путей предприятия и автомобильных дорог эстакадой технологических трубопроводов соответствует требованиям п. 50 Приказ Ростехнадзора № 444, п. 5.1.1, таб. Б.1 СП 62.13130.

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

19

3 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

3.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению

Источником водоснабжения является вода из Никольского устья (протока Поперечная Паля р. Северная Двина).

Источником для производственно-противопожарного водоснабжения существующей площадки Северодвинской ТЭЦ-1 является вода из водопровода цеха № 19 АО «ПО Севмаш» диаметром 300 мм.

Согласно договору на холодное водоснабжение № 250-19/В АО «ПО Севмаш» гарантирует объем подачи воды на противопожарные нужды (п. I договора № 250-19/В, приложение № 3 к договору № 250-19/В), см. **приложение Б**.

На подземной сети существующего наружного водопровода в водопроводных колодцах установлены отключающая арматура и пожарные гидранты.

Акт испытаний существующих пожарных гидрантов представлен **в приложении Б**.

У береговой насосной № 2 оборудован пожарный пирс на 2 пожарных автомобиля для забора воды из залива.

Проектными решениями предусматривается:

- подключение к существующей сети, устройство насосной станции противопожарного водопровода, прокладка наружного водопровода к водогрейной котельной с установкой пожарных гидрантов;
- закольцовка существующей сети перед зданием ХВО, установка пожарных гидрантов для тушения здания ГРП (поз. 202);
- закольцовка существующей сети в районе мазутонасосной (поз. 203);
- перекладка сети к существующей мазутонасосной с восстановлением двух существующих пожарных гидрантов.

Расчетное количество одновременных пожаров на территории СТЭЦ-1 (площадь территории до 150 га) принимается равным одному (п. 5.15 СП 8.13130).

Расчётные расходы воды, необходимые на пожаротушение проектируемых зданий на территории СТЭЦ-1, представлены **в приложении Б**.

Наибольший расчётный расход воды на пожаротушение среди проектируемых объектов защиты необходим для здания ВК (поз. 200): 40,2 л/с (необходимый объем воды 360,72 м³) (п. 5.3 СП 8.13130).

Расчетный расход на пожаротушение Q_p л/с определяется по формуле:

$$Q_p = Q_n + Q_v \quad (3.1)$$

где Q_n – расход воды на наружное пожаротушение, л/с;

Q_v – расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с.

Расчетный расход на пожаротушение Q_p л/с определяется по формуле (3.1):

$$Q_p = 30 \text{ л/с} + 10,2 \text{ л/с} = 40,2 \text{ л/с};$$

Продолжительность тушения пожара от пожарных гидрантов составляет 3 часа. Продолжительность подачи воды из пожарных кранов принимается 1 ч.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

20

Объем воды W_B м³, на пожаротушение определяется по формуле:

$$W_B = Q_H \cdot 3 \cdot 3,6 + Q_B \cdot 1 \cdot 3,6 \quad (3.2)$$

где 3 - нормированное время пожаротушения от пожарных гидрантов, ч;

1 - нормативное время подачи воды из пожарных кранов, ч;

3,6 – коэффициент перевода.

Объем воды W_B м³, на пожаротушение определяется по формуле (3.2):

$$W_B = 30 \cdot 3,6 \cdot 3 + 10,2 \cdot 3,6 \cdot 1 = 360,72 \text{ м}^3;$$

Объем воды для наружного пожаротушения проектируемого здания водогрейной котельной составляет 360,72 м³.

Локализация с последующей ликвидацией пожара на объектах защиты предусматривается передвижной пожарной техникой. Пожаротушение проектируемых объектов на территории СТЭЦ-1, предусмотрено от пожарных гидрантов на кольцевых и тупиковых сетях производственно-противопожарного водопровода.

Длина тупиковых линий водопроводов не превышает 200 м (п. 8.5 СП 8.13130).

Расстояние от объектов защиты до пожарных гидрантов, при прокладке рукавных линий по дорогам с твердым покрытием и при использовании пожарными отделениями автонасосов составляет не более 200 метров (п. 8.9 СП 8.13130.2020).

На участках водопроводной сети предусмотрена установка следующих пожарных гидрантов (п.п. 8.8, 8.9, 8.10 СП 8.13130):

- двух пожарных гидрантов ПГ-2, ПГ-3 на тупиковых участках водопроводной сети с юго-западной и северо-восточной стороны здания ВК (поз. 200) и одного пожарного гидранта ПГ-1 на кольцевом участке водопроводной сети с западной стороны здания;

Пожаротушения здания ОС (поз. 210) осуществляется от пожарного гидранта ПГ-2 или ПГ-3.

- двух пожарных гидрантов: ПГ-6 на кольцевом участке водопроводной сети, ПГ-7 на тупиковом участке водопроводной сети с северной стороны ГРП (поз. 202).

Пожарный гидрант ПГ-6 предназначен для гарантированной подачи воды на пожаротушение ГРП (поз. 202) при ремонтных работах на ПГ-7, а также для установки резервной пожарной техники на гидрант.

- двух пожарных гидрантов: ПГ-4 на кольцевом участке водопроводной сети, ПГ-5 на тупиковом участке водопроводной сети для пожаротушения проектируемых объектов мазутного хозяйства, зданий: МНС (поз. 203) и КТП (поз. 208), сооружений: технологическая площадка и автослив.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого здания или сооружения (**см. прил. Д**) не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного - при расходе воды менее 15 л/с (п. 8.9 СП 8.13130.2020). Размещение проектируемых гидрантов и запорной арматуры предусматривается в водопроводных колодцах.

Принципиальная схема сетей водоснабжения представлена в графической части проектной документации 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.10.

Проектируемые пожарные гидранты располагаются на проезжей части внутриплощадочных дорог, а также вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части (п. 8.8 СП 8.13130).

НС (поз. 211) предусматривается отдельно-стоящим зданием, полной заводской готовности блочно-модульной конструкции и соответствует требованиям ТР ТС 010/2011,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата				

СП 8.13130, СП 10.13130, СП 31.13330.

В проектируемой НС (поз. 211) предусмотрены насосы, рассчитанные для обеспечения необходимого расхода воды на внутреннее и наружное пожаротушение здания ВК (поз. 200) и насосы для подачи в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения здания ВК (поз. 200).

Пожарные насосы подают воду в кольцевой противопожарный водопровод. Подача насосов обеспечивает расход в сети противопожарного водопровода 144,7 м³/ч.

В состав НС (поз. 211) входят: противопожарные насосы (1 раб., 1 рез.), хозяйственно-питьевые насосы (1 раб., 1 рез.), обвязка насосов, шкаф управления, приборы КИП.

НС (поз. 211) по степени обеспеченности подачи воды и надёжности электроснабжения относится к первой категории.

К НС (поз. 211) предусмотрено две всасывающие и две напорные линии (п. п. 7.5, 7.6 СП 8.13130).

Для подключения передвижной пожарной техники к НС (поз. 211) предусматривается трубопроводы с выведенными наружу патрубками DN 80, оборудованными соединительными головками-заглушками с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Общее количество патрубков (2 шт.) обеспечивает подачу расчетного расхода огнетушащего вещества. (п. 12.17 СП 10.13130).

Патрубки выведены на фасад НС (поз. 211) со стороны площадки для подъезда пожарных автомобилей и располагаются на высоте 1,50 ± 0,15 м относительно горизонтальной оси клапана (12.18 СП 10.13130).

Трубопроводные линии от патрубков имеет подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод (п. 12.30 СП 10.13130.2020).

На напорной линии у каждого насоса предусмотрен манометр, датчик давления до и после запорного устройства, счетчик воды, обратный клапан, запорное устройство, а на всасывающей - запорное устройство, манометр и датчик давления.

У входа в НС (поз. 211) предусмотрено световое табло «Насосная станция пожаротушения», подключенное к аварийному освещению (п. 12.15 СП 10.13130).

Насосная станция противопожарная водопровода оборудована телефонной связью согласно требованиям п. 12.14 СП 10.13130.

Описание автоматизации водоснабжения.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Управление насосной станцией осуществляется локальной станцией управления, расположенной в самой насосной станции в шкафу управления.

Предусмотрены 2 программы работы насосной установки по напору: режим водопотребления с постоянным давлением в сети 125 м и режим пожара с постоянным давлением в сети 37 м. Пуск и останов насосов в зависимости от требуемого давления в системе осуществляется автоматически от шкафа управления, расположенного в насосной станции.

При возникновении пожара запуск пожарных насосов выполняется:

- автоматически при падении давления в сети противопожарного водопровода при открытии пожарных гидрантов, пожарных кранов;
- местное из станции насосной противопожарного водопровода.

Одновременно с включением пожарных насосов открывается электроприводная арматура на противопожарном напорном трубопроводе, и вода по двум водоводам направляется к месту водоразбора.

При аварийном отключении рабочих насосных агрегатов предусмотрено автоматическое включение резервного агрегата. Предусмотрена подача светового и звукового сигнала об аварийном отключении рабочего насоса на щит управления насосами и в помещение щита управления в водогрейной котельной.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										22

Надземный участок наружного производственно-противопожарного водопровода, проложенный по эстакаде технологических трубопроводов, выполняется в теплогидроизоляции с электрообогревом.

Место размещения проектируемых патрубков для подключения передвижной пожарной техники и пожарных гидрантов обозначаются пиктограммами со светоотражающей поверхностью (п. 12.18 СП 10.13130, п. 48 ППР в РФ).

Сведения о прокладке и материалах труб наружного и внутреннего противопожарного водопровода представлено в части проектной документации: Подраздел 2, 656_Дог23/ВК-ИОС2, Том 5.2.

3.2 Описание и обоснование проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники

Основной въезд на территорию Северодвинской ТЭЦ-1 располагается с северо-восточной стороны производственной площадки, второй въезд предусмотрен с южной стороны производственной площадки (зона расходного склада мазута). Доступ на территорию производственного объекта осуществляется через существующий проходной пункт (поз. 28), ширина автомобильных ворот составляет не менее 4,5 м, что удовлетворяет требованиям беспрепятственного проезда пожарной техники (п. 8.2.7 СП 4.13130).

Основное функциональное назначение внутриплощадочных проездов направлено на обеспечение подъезда грузоподъемного и специального автотранспорта (пожарных подразделений и других служб жизнеобеспечения) к проектируемым зданиям и сооружениям (в том числе к источникам наружного противопожарного водоснабжения) в аварийных ситуациях и для производства регламентных работ, ремонтных и ремонтно-восстановительных работ.

Внутренние дороги на территории производственного объекта по назначению и грузонапряженности относятся к производственным и служебным проездам категории IV-в.

В соответствии с ч. 6 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ ширина и количество противопожарных подъездов и проездов к проектируемым зданиям и сооружениям, их размеры отвечают требованиям ч. 1 ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ, гл. 8.2 СП 4.13130 (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

Ширина проездов для пожарной техники в зависимости от высоты проектируемых зданий и сооружений удовлетворяет требованиям п. 8.2.3 СП 4.13130. Ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов принята в размере 4,5 м - 5,5 м.

Планировочные отметки проезжей части внутриплощадочного проезда приняты выше на 0,3 м прилегающей территории существующего резервуарного парка мазута (поз. 44) согласно п. 6.17 СП 155.13130.

К производственным зданиям и сооружениям (класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1, шириной не более 18 м) предусмотрен подъезд пожарной техники с одной продольной стороны:

- ГРП (поз. 202) (один надземный этаж) - кольцевой внутриплощадочный проезд вокруг здания совмещен с подъездом для пожарной техники. Расстояние от края проезда (подъезда) до стены здания составляет 5 м (п. 8.2.5 СП 4.13130). Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов для пожарной техники ведущих к зданию 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

- МНС (поз. 203) (один надземный этаж) - тупиковый внутриплощадочный проезд совмещен с подъездом для пожарной техники. Подъезд предусмотрен вдоль продольной стороны здания и заканчивается площадкой с возможностью для разворота пожарной техники 15 м x 15 м. Расстояние от края проезда (подъезда) до стены здания составляет 5 м (п. 8.2.5 СП

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

23

4.13130, п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130). Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов, ведущих к зданию 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

- автослив (поз. 206) - с южной продольной стороны сооружения предусмотрен подъезд в виде подъездной площадки с габаритами 15 м x 21 м с возможностью разворота пожарной техники на участке с габаритами 15 м x 15 м вблизи сооружения. С северной стороны сооружения предусмотрена возможность подъезда в виде подъездной площадки с габаритами 18,9 м x 21 м с возможностью разворота пожарной техники на участке с габаритами 15 м x 15 м вблизи сооружения. Каждая подъездная площадка непосредственно примыкает к сооружению (п. 8.2.5 СП 4.13130). Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов, ведущих к сооружению 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130, п. 6.16 СП 155.13130).

- технологическая площадка (поз. 205) - внутриплощадочный проезд совмещен с подъездом для пожарной техники. С северной стороны сооружения предусмотрен подъезд вдоль продольной стороны сооружения, который заканчивается площадкой с возможностью для разворота пожарной техники 15 м x 15 м. Расстояние от края проезда (подъезда) до сооружения составляет не менее 5 м (п. 8.2.5 СП 4.13130, п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130). Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов, ведущих к зданию 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

- КТП (поз. 208) (один надземный этаж) - внутриплощадочный проезд совмещен с подъездом для пожарной техники. Подъезд предусмотрен с одной продольной стороны здания и заканчивается площадкой с возможностью для разворота пожарной техники 15 м x 15 м. Расстояние от края проезда (подъезда) до стены здания составляет 2,5 м (п. 8.2.5 СП 4.13130). Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов, ведущих к зданию 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

- Очистные сооружения производственно-дождевой канализации (поз. 210) - внутриплощадочный проезд совмещен с подъездом для пожарной техники. Подъезд предусмотрен с одной продольной стороны здания и заканчивается площадкой с возможностью для боевого развертывания пожарного отделения или разворота пожарной техники 15 м x 15 м. Расстояние от края проезда (подъезда) до стены здания составляет не более 25 м (п. 8.2.5 СП 4.13130). Минимальная ширина проезжей части внутриплощадочных проездов, ведущих к зданию не менее 3,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

- НС (поз. 211) (один надземный этаж) - с южной стороны здания предусмотрен подъезд в виде подъездной площадки с возможностью разворота пожарной техники на участке с габаритами 15 м x 15 м вблизи здания. Расстояние от края подъездной площадки до стены здания составляет 2 м (п. 8.2.5 СП 4.13130). Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов, ведущих к зданию 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

К водогрейной котельной (класс функциональной пожарной опасности Ф 5.1, шириной более 18 м) обеспечен подъезд пожарной техники с двух продольных сторон. Сквозной проезд с восточной стороны здания совмещен с подъездом и располагается на расстоянии 10 м от стены ВК, ширина проезда 5 м (п. 8.2.5 СП 4.13130). Подъезд с западной стороны выполнен в виде подъездных площадок, непосредственно примыкающих к зданию, с возможностью для разворота пожарной техники на участках с габаритами не менее 15 м x 15 м. Минимальная ширина проезжей части проектируемых внутриплощадочных проездов, ведущих к зданию 4,5 м (п. 8.2.3 СП 4.13130).

Проезд пожарной техники по территории СТЭЦ-1 в случае чрезвычайной ситуации предусмотрен преимущественно по круговой схеме движения транспорта. Проектируемые тупиковые внутриплощадочные проезды заканчиваются площадкой для разворота пожарной техники размером 15 м x 15 м.

Тупиковые внутриплощадочные подъезды предусмотрены к следующим объектам защиты:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата				

- ГРП (поз. 202) - расстояние от разворотной площадки до кольцевого проезда вокруг здания не превышает 150 м;
 - автослив (поз. 206), технологическая площадка (поз. 205) - расстояние между разворотными площадками не превышает 150 м.

- Очистные сооружения производственно-дождевой канализации (поз. 210), МНС (поз. 203), КТП (поз. 208) - расстояние между разворотными площадками не превышает 150 м.

Конструкция дорожной одежды проектируемых проездов предусматривает возможность для проезда пожарной техники. Покрытие проездов выполнено капитального типа из асфальтобетона. Возвышение низа строительных конструкций эстакад в местах пересечения внутриплощадочных проездов составляет не менее 5 метров (п. 5.42 СП 18.13330).

Расстояние от края проезжей части до проектируемых пожарных гидрантов, установленных вдоль внутриплощадочных проездов, составляет не более 2,5 м, расстояние от стен проектируемых зданий до пожарных гидрантов составляет не менее 5 м (п. 8.8 СП 8.13130).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ						25
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата				

4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

Конструктивные и объёмно-планировочные решения зданий приняты в соответствии с их функциональным назначением, требованием технологических процессов, с учетом климатических и инженерно-геологических условий площадки строительства.

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности проектируемых зданий, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям п. 6.1, 6.2 СП 4.13130; п. 5.4, 6.1, 6.6 СП 2.13130 и ст. 87, 88, табл. 21, 22, 23, 24, 25 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий (ст. 58, табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ) представлены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 - Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций проектируемых зданий

Степень огнестойкости зданий	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие элементы здания	Ограждающие несущие конструкции	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
БК (поз. 200) - III	R 45 R 60 ²	E 15	REI 45 REI 60 ²	RE 15	R 45 ¹	REI 60	R 45
ГРП (поз. 202) - II	R 90	E 15	-	RE 15	R 15	-	-
МНС (поз. 203) - IV	R 15	E 15	-	RE 15	R 15	-	-
КТП (поз. 208) - IV	R 15	E 15	-	RE 15	R 15	-	-
НС (поз. 211) - IV	R 15	E 15	-	RE 15	R 15	-	-
ОС (поз. 210) - IV	R 15	E 15	-	RE 15	R 15	-	-

¹Несущие металлические конструкции фермы водогрейной котельной учувствуют в геометрической неизменяемости здания при пожаре, предел огнестойкости принят R 45.

²Несущие металлические конструкции, на которые опирается противопожарное перекрытие 2-го типа и узлы крепления конструкций между собой имеют предел огнестойкости R 60, а узлы примыкания EI 60

Для защиты несущих металлических конструкций зданий со II и III степенью огнестойкости, предусматриваются средства огнезащиты по ГОСТ Р 53295.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/БК-ПБ-ТЧ

Лист

26

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости 90 минут (II степень огнестойкости), 45 минут (III степень огнестойкости) для стальных конструкций предусматривается конструктивная огнезащита и тонкослойное огнезащитное покрытие (п. 5.4.3 СП 2.13130).

Несущие металлические конструкции зданий II, III степени огнестойкости, отвечающие за его общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, для обеспечения требуемого предела огнестойкости, защищаются конструктивным огнезащитным покрытием при приведённой толщине металла менее 5,8 мм. Допускается применять тонкослойное огнезащитное покрытие при приведённой толщине металла более 5,8 мм.

Огнестойкость несущих элементов зданий в местах, исключаящих возможность периодической замены или восстановления средств огнезащиты, контроля их состояния обеспечивается за счёт конструктивных решений.

Основные несущие металлические конструкции эстакады технологических трубопроводов (поз. 215) для обеспечения требуемого предела огнестойкости R 45, защищаются тонкослойным огнезащитным покрытием (п. 6.5.56 СП 4.13130).

Мероприятия по доведению проектируемых блочно-модульных зданий до требуемой степени огнестойкости осуществляется заводом изготовителем. Толщина сухого слоя покрытия определяется специализированной организацией, по приведённой толщине металла. При эксплуатации объектов защиты состояние огнезащиты следует контролировать в процессе ежедневных наблюдений, текущих и общих осмотров.

Средства огнезащиты (подтверждённые сертификатами и протоколами испытаний по ГОСТ Р 53295), применяемые для строительных конструкций зданий, а также фирма-изготовитель, определяются заводом-изготовителем на стадии рабочего проектирования по усмотрению Заказчика.

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости R15 несущие металлические конструкции зданий (поставляемые заводом изготовителем) IV степени огнестойкости должны иметь минимальную приведённую толщину металла не менее 4 мм (п. 5.4.3 СП 2.13130, р. II.1, таблица 6 «Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов»).

Ограждающие конструкции зданий, готовые трёхслойные «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе.

Применяемые противопожарные перегородки (1-го типа, 2-го типа) выполнены из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе, по пожарной опасности относятся к классу (K0) (непожароопасные).

Для обеспечения геометрической неизменяемости противопожарных преград при пожаре (п. 5.3.2 СП 2.13130, ч. 6 ст. 88 Федерального закона № 123-ФЗ):

- для противопожарных перегородок 1-го типа: несущие металлические конструкции и узлы крепления конструкций между собой имеют предел огнестойкости R 45, а узлы примыкания EI 45;

- для противопожарных перегородок 2-го типа - несущие металлические конструкции и узлы крепления конструкций между собой имеют предел огнестойкости R 15, а узлы примыкания EI 15;

- для противопожарного перекрытия 2-го типа: несущие металлические конструкции, на которые опирается противопожарное перекрытие 2-го типа и узлы крепления конструкций между собой имеют предел огнестойкости R 60, а узлы примыкания EI 60;

- для противопожарного перекрытия 3-го типа: несущие металлические конструкции, на которые опирается противопожарное перекрытие 3-го типа и узлы крепления конструкций между собой имеют предел огнестойкости R 45, а узлы примыкания EI 45.

Противопожарные перегородки 1-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										27

с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 1 м.

Противопожарные перегородки 2-го типа примыкают к глухим участкам наружных стен с нормируемым пределом огнестойкости шириной не менее 0,8 м.

Глухие наружные стены лестничной клетки, образующие угол менее 135° в местах примыкания к зданию водогрейной котельной (поз. 200) имеют предел огнестойкости REI 60 (п. 5.4.16 (е) СП 2.13130).

В ограждающих конструкциях для прохода необходимых коммуникаций, предусмотрены унифицированные вводы с уплотнением.

Узлы крепления и примыкания предусматриваются с применением строительных материалов, удовлетворяющих нормативным требованиям по пределам огнестойкости для соответствующих противопожарных преград и строительных конструкций.

Пределы огнестойкости заполнения проёмов (дверей, окон) в противопожарных преградах, приняты в соответствии со ст. 87, табл. 24 Федерального закона № 123-ФЗ.

Здание II степени огнестойкости

ГРП (категория А, поз. 202)

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания ГРП, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям п. 6.1, п. 6.2, п. 6.7 СП 4.13130; п. 5.4, п. 6.1 СП 2.13130; ст. 87, 88 табл. 21, 22, 23 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

ГРП представляет собой прямоугольное одноэтажное (один надземный этаж) здание, блочно-модульного исполнения, комплектной поставки полной заводской готовности размерами в плане 13500 мм x 8400 мм и высотой 4100 мм (от низа балок блок-блокса до конька кровли). Здание состоит из двух помещений: технологическое помещение и помещение управления. Для каждого помещения ГРП предусмотрены обособленные выходы.

Минимальная II степень огнестойкости здания ГРП, принята на основании п. 6.1.1, табл. 6.1 СП 2.13130, п. 6.7.7 СП 4.13130. Пожарно-технические характеристики указываются в опросном листе Заказчиком при заказе и в паспорте на мобильное здание при поставке. Пожарно-технические характеристики ГРП, приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 - Пожарно-технические характеристики ГРП

Параметр Наименование	Здание ГРП (поз. 202)
1	2
Степень огнестойкости (ст. 30 №123-ФЗ)	II
ККПО (ст. 31 Федерального закона №123-ФЗ)	С0
Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32 Федерального закона №123-ФЗ)	Ф 5.1
Высота здания, м (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>4.1</u> не нормируется

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

28

Окончание таблицы 4.2.1

1	2
Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м ² (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>113,4</u> не ограничивается
Количество этажей (п. А.4 СП 56.13330)	1
Строительный объем здания, м ³ (п. А.5 СП 56.13330)	436,8
Примечание - Размерность, указанная над чертой фактическая, под чертой нормативная	

По конструктивной схеме блок-модуль представляет собой жесткую собранную на сварке конструкцию, состоящую из панели основания, панели покрытия и четырех стеновых панелей с дверными и оконными проемами, жестко связанных между собой в единую систему. Обработка несущих металлических элементов здания ГРП (несущие колонны, балки, вертикальные связи) средствами огнезащиты осуществляется заводом изготовителем: 3-я группа огнезащитной эффективности по ГОСТ Р 53295-2009 (п. 5.4.3 СП 2.13130). Сертификат соответствия здания II степени огнестойкости представлен в **приложении Ж**.

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко:

- ограждающие конструкции из трёхслойных «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее EI 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

- настил кровли из трехслойных кровельных сэндвич панели с негорючим минераловатным утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее RE 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Противопожарные перегородки 1-го типа - выполнена из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе (например, возможно применить стеновую панель МП ТСП с утеплителем из минеральной ваты, толщиной от 100 мм, предел огнестойкости не менее EI 45, сертификат соответствия ССБК.RU.ПБ25.Н00634).

Под блок-бокс ГРП выполняется железобетонная плита толщиной 300 мм, размером в плане, размером в плане 9,2 м x 14,3 м.

Для снижения избыточного давления взрыва в технологическом помещении газорегуляторного пункта (категория А) предусмотрены легкобрасываемые конструкции: оконное остекление, в соответствии с требованиями СП 4.13130, СП 56.13330.

Площадь одинарного остекления принимается из соотношения 0,05 м² на 1 м³ объема помещения категории А (п. 6.2.30 СП 56.13330). Фактическая площадь легкобрасываемых одинарных оконных остеклений составляет 15,5 м², толщина остекления 5 мм.

Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании ГРП указаны в таблице 4.2.2.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										29

Таблица 4.2.2 - Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании ГРП

Наименование здания, помещения, категория пожаро-взрывоопасности	Наименование смежного помещения, категория пожаро-взрывоопасности	Пассивная система безопасности	Основание
ГРП (категория А)			
Технологическое помещение (категория А)	помещение управления (категория ВЗ)	противопожарная перегородка EI 45 из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе	п. 6.1.47 СП 4.13130

Здание III степени огнестойкости

ВК (категория пожарной опасности В, поз. 200)

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания ВК, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям п. 6.1, п. 6.2 СП 4.13130; п. 5.4, п. 6.1 СП 2.13130; п. п. 7.2, 7.3 СП 89.13330; ст. 87, 88 табл. 21, 22, 23, 24 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

Проектируемое здание имеет прямоугольную форму в плане. Здание трехэтажное, промышленного назначения, в каркасном исполнении, размерами в осях 24000 мм x 54000 мм и высотой до низа стропильных конструкций 15350 мм, отметка верх конька 18250 мм.

Первый этаж здания в осях (1 - 9) / (А - Д) состоит из производственных помещений: помещение водогрейной котельной, помещение насосной и помещение теплового пункта.

Высота помещения водогрейной котельной 18030 мм. Площадки обслуживания в составе котлов установлены на свои стойки и на конструкции каркаса здания не опираются.

На отм. + 11,400 вдоль оси (4) / (А - Д) и по оси (Д) / (4 - 9) предусмотрена металлическая площадка, площадью 214,6 м².

Второй этаж в осях (1 - 4) / (А - Д) состоит из вспомогательных помещений:

- производственного (технического) назначения (аппаратная, электропомещение);
- складского назначения (кладовая, КУИ);
- административного, бытового и санитарно-бытового назначения (щит управления, гардеробная, комната отдыха и приема пищи, душевая, санитарные узлы, коридор).

Высота второго этажа в чистоте 3845 мм.

Гардеробная, комната отдыха и приема пищи, душевая, санитарные узлы, а также вспомогательные помещения: кладовая, КУИ и аппаратная по условиям производства располагаются вблизи рабочих мест (помещение щита управления).

Административно-бытовая встройка в осях (1 - 4) / (В - Д) отделяется от основных производственных помещений (водогрейная котельная (пом. 1) и помещение насосной (пом. 2)), а также от вспомогательного производственного помещения электрощитовая (пом. 5) противопожарными преградами согласно допущениям п. 6.1.43 СП 4.13130.

По оси (1) / (А - Б) выполнена площадка для выкатки трансформаторов, размер пло-

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

30

щадки: 6000 мм x 3300 мм. Отметка верха балок настила +6,600.

Третий этаж в осях (1 - 4) / (А - Д) состоит из вспомогательного производственного и складского назначения (венткамера, складское помещение) и коридора. Высота третьего этажа в чистоте 2845 мм.

Перемещение между этажами осуществляется через лестничную клетку (типа Л1) (п. 4.4.15 СП 1.13130).

Протяженность коридоров (пом. 14, пом. 16) составляет менее 15 метров.

Минимальная III степень огнестойкости здания ВК, принята на основании п. 6.1.1, табл. 6.1 СП 2.13130, п. 6.9.2 СП 4.13130.

Пожарно-технические характеристики ВК, приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 - Пожарно-технические характеристики ВК

Параметр Наименование	Здание ВК (поз. 200)
Степень огнестойкости (ст. 30 Федерального закона №123-ФЗ)	III
Класс конструктивной пожарной опасности (ст. 31 Федерального закона №123-ФЗ)	С0
Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32 Федерального закона №123-ФЗ)	Ф 5.1
Высота здания, м (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>18,25</u> 24
Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м ² (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>1564</u> 5200
Количество этажей (п. А.4 СП 56.13330)	3
Строительный объем здания, м ³ (п. А.5 СП 56.13330)	25281,8
Примечание - Размерность, указанная над чертой фактическая, под чертой нормативная	

Каркас здания водогрейной котельной решён по рамно-связевой схеме. Каркас здания ВК металлический, ограждающие конструкции стен - трехслойные сэндвич-панели, толщиной 120 мм, конструкция кровли – кровельный «пирог», уложенный по профилированному листу. Профлист для кровельного «пирога» опирается на прогоны.

Ограждающие конструкции, готовые трёхслойные «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе.

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко предел огнестойкости ограждающих конструкций составляет не менее EI 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Противопожарные перегородки 1-го типа - выполнены из кирпича толщиной 120 мм, а в осях (А - Д) по оси (4) из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе (например, возможно применить стеновую панель МП ТСП с утеплителем из минеральной ваты, толщиной от 120 мм, предел огнестойкости не менее EI 45, сертификат соответствия ССБК.RU.ПБ25.Н00634).

На отм. +6,600; +11,400; +14,840 в осях (1 - 4) / (А - Д) перекрытие выполнено в виде монолитной плиты монолитной плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25, F75, W4 арми-

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										31

руется отдельными арматурными стержнями диаметром 10 мм, 20 мм, класса А400С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование принято отдельными арматурными стержнями диаметром 10 мм класса А240С по ГОСТ 34028-2016. Дополнительное верхнее армирование принято отдельными стержнями диаметром 20 мм класса А400С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм.

Минимальное расстояние до оси арматуры 35 мм, предел огнестойкости железобетонного перекрытия (отм. +6,600, +11,400) и покрытых средствами огнезащиты несущих металлических конструкций составляет не менее 60 минут (Приложение А пособие к СТО 36554501-006-2006, Приложение А СП 468.1325800).

Минимальное расстояние до оси арматуры 35 мм, предел огнестойкости железобетонного перекрытия (отм. +14,840) и покрытых средствами огнезащиты несущих металлических конструкций составляет не менее 45 минут (Приложение А пособие к СТО 36554501-006-2006, Приложение А СП 468.1325800).

Кровля здания неэксплуатируемая, скатная с уклоном 5 %, по периметру предусмотрено металлическое ограждение высотой 600 мм (ГОСТ Р 53254, п. 7.16 СП 4.13130).

На кровле здания располагаются огражденные металлические площадки под вентиляционное оборудование Мп2 с габаритами 8200 мм x 3225 мм и Мп3 с габаритами 5825 мм x 8600 мм, а также предусмотрены переходные мостики из негорючих материалов шириной 700 мм в свету, согласно требованиям п. 4.3.9 СП 1.13130. Выход на кровлю здания предусмотрен с лестничной клетки.

Конструкция кровли - кровельные оцинкованные листы, укладываемые по прогонам кровли, в качестве утеплителя приняты негорючие плиты из каменной ваты, предел огнестойкости покрытия кровли не менее RE 15 (сертификат НСОПБ.RU.ЭО.ПР.099.Н.00481).

Верхний водоизоляционный ковер предусмотрен из материалов с показателями по горючести не опаснее Г1, по группе распространения пламени не опаснее РП2 и по воспламеняемости не опаснее В2. Группа пожарной опасности кровли - КПО по ГОСТ Р 56026 (п. 5.2.5 СП 17.13330).

Доступ на второй и третий этаж здания, а также на металлическую площадку (отм. +11,400) предусмотрен по лестничной клетке в осях (2 - 4) / (Д - Е). Доступ на неэксплуатируемую кровлю также предусмотрен по данной лестничной клетке.

Стены лестничной клетки запроектированы из кирпича толщиной 380 мм. Монолитные площадки лестницы приняты из бетона В25 F25 W4 толщиной 150 мм, армируется отдельными арматурными стержнями диаметром 12 класса А400С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в обоих направлениях в верхней и нижней зонах по несъемной опалубке из профилированного листа НС44-1000-0,8 по ГОСТ 24045-2016. Балки под площадки выполнены из прокатного двутавра 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017. Лестничная клетка возводится на всю высоту здания и возвышается над кровлей.

Пределы огнестойкости кирпичных стен лестничной клетки REI 60, маршей и площадок R 45 (табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ, п. 5.4.16 (е) СП 2.13130). Для обеспечения требуемого предела огнестойкости не менее 45 мин., монолитные площадки лестницы подшиваются конструктивной огнезащитой 2 слоя фиброборд системы КНАУФ.

Тип заполнения дверей в лестничной клетке не нормируется (п. 5.4.16 (г) СП 2.13130). Двери лестничной клетки, оборудованы приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах (п. 4.4.6 СП 1.13130).

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусматривается зазор шириной не менее 75 мм.

Открытая маршевая лестница 3-го типа в осях (1) / (Б - В), предназначена для подъема оборудования на этажи здания, а также для эвакуации временно пребывающего персонала из электропомещения (пом. 5) и помещения венткамеры (пом. 15). Лестница 3-го типа выполнена

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата				

из негорючих материалов и размещается у ограждающей стены класса пожарной опасности К0 с пределом огнестойкости EI 30. Двери и ворота в осях (1) / (А - В), предусмотрены с пределом огнестойкости EI 30. Высота ограждения 1200 мм (п. 4.4.7 СП 1.13130).

Доступ пожарных подразделений на кровлю здания предусмотрен по вертикальной пожарной лестнице П1-2 (ось 9 / Б), также предусмотрена возможность доступа с лестничной клетки в осях (2 - 4) / (Д - Е). Минимальное расстояние от пожарной лестницы П1-2 (ось 9 / Б) до оконного проема составляет 1 м (п. п. 7.2, 7.3, 7.13 СП 4.13130).

В осях (3 - 4) / (Г - Д) предусмотрена вентиляционная шахта, выполненная из кирпича толщиной 120 мм. Предел огнестойкости ограждающих конструкций шахты не менее EI 45 (п. 6.18 СП 7.13130).

Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании ВК указаны в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.2 - Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании ВК

Наименование здания, помещения, категория пожаро-взрывоопасности	Наименование смежного помещения, категория пожаро-взрывоопасности	Пассивная система безопасности	Основание
1	2	3	4

Водогрейная котельная (категория В)

<i>водогрейная котельная (пом. 1) (категория В3)</i>	<i>производственные помещения (категория В2, В3, В4), коридор (пом. 16) и щит управления (пом. 3) в осях (А - Д) по оси 4</i>	противопожарные перегородки EI 45 из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе; противопожарные двери EI 30; противопожарное перекрытие REI 45 в виде монолитной плиты, толщиной 200 мм (защитный слой бетона: расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 35 мм).	п. 6.1.47 СП 4.13130 п. 8.1 СП 7.13130
<i>помещение насосной (пом. 2) (категория В2),</i>	<i>тепловой пункт (пом. 18) категория (В4), тамбур (пом. 19) электропомещение (пом. 5) (категория В2)</i>	противопожарные перегородки EI 45 из кирпича толщиной 120 мм; стена из кирпича REI 60 толщиной 380 мм; противопожарные двери EI 30; противопожарное перекрытие REI 60 в виде монолитной плиты, толщиной 200 мм (защитный слой бетона: расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 35 мм).	п. 6.1.47 СП 4.13130

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

33

Окончание таблицы 4.3.2

1	2	3	4
<p>водогрейная котельная (пом. 1) (категория В3), помещение насосной (пом. 2) (категория В2), электропомещение (пом. 5) (категория В2), венткамера (пом. 15) (категория В4), складское помещение (пом. 20) (категория В3)</p>	<p>административно-бытовая застройка в осях (1 - 4) / (В - Д)</p>	<p>противопожарные перегородки EI 45 из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе; противопожарные перегородки EI 45 из кирпича толщиной 120 мм; противопожарная дверь EI 30; противопожарные перекрытия REI 60 в виде монолитной плиты, толщиной 200 мм (защитный слой бетона: расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 35 мм).</p>	<p>п. 6.1.43 СП 4.13130.</p>
<p>помещение венткамеры (пом. 15) (категория В4), складское помещение (пом. 20) (категория В3)</p>	<p>производственные (категория В2-В3), коридор (пом. 16), административно-бытовая застройка в осях (1 - 4) / (В - Д)</p>	<p>противопожарные перегородки EI 45 из кирпича толщиной 120мм; противопожарные двери EI 30; противопожарное перекрытие REI 60 в виде монолитной плиты, толщиной 200 мм (защитный слой бетона: расстояние от обогреваемой поверхности до оси арматуры 35 мм).</p>	<p>п. п. 6.1.42, 6.1.47 СП 4.13130</p>
<p>помещение аппаратной (пом. 4) (категория В2)</p>	<p>помещение щита управления (пом. 3)</p>	<p>противопожарная перегородка EI 45 из кирпича толщиной 120мм.</p>	<p>п. 6.1.47 СП 4.13130</p>
<p>кладовая (пом. 8) (категория В3)</p>	<p>комната отдыха и приема пищи (пом. 7)</p>	<p>противопожарная перегородка EI 45 из кирпича толщиной 120мм.</p>	<p>п. 6.1.47 СП 4.13130</p>
<p>помещение аппаратной (пом. 4) (категория В2), кладовая (пом. 8) (категория В3)</p>	<p>коридор (пом. 14)</p>	<p>противопожарная перегородка EI 45 из кирпича толщиной 120мм; противопожарная дверь EI 30</p>	<p>п. 6.1.47 СП 4.13130</p>

Для снижения избыточного давления взрыва газов в помещении водогрейной котельной, в качестве легкобрасываемых конструкций предусмотрено одинарное остекление окон и легкобрасываемое покрытие кровли. Площадь легкобрасываемых конструкций принимается из соотношения 0,03 м² на 1 м³ свободного объема помещения, в котором находятся котлы, топливоподающее оборудование и трубопроводы (п. 6.9.16 СП 4.13130).

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист	
								34
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Фактическая площадь легкобрасываемых одинарных оконных остеклений толщиной 5 мм составляет 409 м² (площадь окон не менее 20% площади наибольшей наружной стены ВК), а легкобрасываемого покрытия кровли 81 м².

Здание IV степени огнестойкости

Мазутная насосная (категория В, поз. 203)

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания МНС, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям п. 6.1, п. 6.2 СП 4.13130; п. 5.4, п. 6.1 СП 2.13130; ст. 87, 88 табл. 21, 22, 23 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

МНС представляет собой прямоугольное одноэтажное (один надземный этаж) здание, блочно-модульного исполнения, комплектной поставки полной заводской готовности размерами в плане 12000 мм х 16600 мм и высотой 3000 мм (отметка верх конька здания). Здание состоит из двух помещений: машинный зал и помещение управления. Для каждого помещения МНС предусмотрены обособленные выходы.

Минимальная IV степень огнестойкости здания МНС, принята на основании п. 6.1.1, табл. 6.1 СП 2.13130, п. 5.3 СП 155.13130. Пожарно-технические характеристики указываются в опросном листе Заказчиком при заказе и в паспорте на мобильное здание при поставке. Пожарно-технические характеристики МНС, приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1 - Пожарно-технические характеристики МНС

Параметр Наименование	Здание МНС (поз. 203)
Степень огнестойкости (ст. 30 №123-ФЗ)	IV
ККПО (ст. 31 Федерального закона №123-ФЗ)	C0
Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32 Федерального закона №123-ФЗ)	Ф 5.1
Высота здания, м (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>3</u> не нормируется
Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м ² (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>153</u> 18750
Количество этажей (п. А.4 СП 56.13330)	1
Строительный объем здания, м ³ (п. А.5 СП 56.13330)	418,23
Примечание - Размерность, указанная над чертой фактическая, под чертой нормативная	

По конструктивной схеме блок-модуль представляет собой жесткую собранную на сварке конструкцию, состоящую из панели основания, панели покрытия и четырех стеновых панелей с дверными проемами, жестко связанных между собой в единую систему.

Несущие металлические конструкции (несущие колонны, балки, вертикальные связи), строительные конструкции бесчердачных покрытий (балки, прогоны покрытия) имеют предел огнестойкости R 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона №123-ФЗ).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

35

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости R15 несущие металлические конструкции МНС (здание IV степени огнестойкости, поставляется заводом изготовителем) имеют приведённую толщину металла 4 мм и более (п. 5.4.3 СП 2.13130, р. II.1, табл. 6 «Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов»).

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко:

- ограждающие конструкции из трёхслойных «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее EI 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

- настил кровли из трехслойных кровельных сэндвич панели с негорючим минераловатным утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее RE 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Под блок-бокс мазутонасосной выполняется железобетонная плита толщиной 300 мм, размером в плане, размером в плане 12,4 м x 17 м.

Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании МНС указаны в таблице 4.4.2.

Таблица 4.4.2 - Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании МНС

Наименование здания, помещения, категория пожаро-взрывоопасности	Наименование смежного помещения, категория пожаро-взрывоопасности	Пассивная система безопасности	Основание
Здание мазутной насосной (категория В)			
<i>машинный зал насосной (категория В1)</i>	<i>помещение управления (категория В4)</i>	противопожарная перегородка EI 15 из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной 150 мм	п. 6.1.47 СП 4.13130

Пол в машинном зале мазутной насосной (категория В1) выполнен из негорючих материалов (п. 6.1.38 СП 4.13130). По периметру машинного зала предусмотрены бортики, а в дверных проемах пороги высотой не менее 0,15 м с пандусами.

КТП (Категория В, поз. 208)

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания КТП, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям р. 6.1, р. 6.2 СП 4.13130; р. 5.4, р. 6.1 СП 2.13130; ст. 87, 88 табл. 21, 22, 23 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

КТП представляет собой прямоугольное одноэтажное (один надземный этаж) здание,

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

блочно-модульного исполнения, комплектной поставки полной заводской готовности размерами в плане 4880 мм x 7000 мм и высотой 3050 мм, отметка опирания на 1500 мм выше планировочной отметки земли. Здание состоит из четырех помещений: помещение РУ-04 кВ, помещение РУ-6 кВ и двух трансформаторных помещений. Для каждого помещения КТП предусмотрены обособленные выходы.

Минимальная IV степень огнестойкости здания КТП, принята на основании п. 6.1.1, табл. 6.1 СП 2.13130. Пожарно-технические характеристики указываются в опросном листе Заказчиком при заказе и в паспорте на мобильное здание при поставке. Пожарно-технические характеристики КТП, приведены в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1 - Пожарно-технические характеристики КТП

Параметр Наименование	Здание КТП (поз. 206)
Степень огнестойкости (ст. 30 № 123-ФЗ)	IV
ККПО (ст. 31 Федерального закона № 123-ФЗ)	С0
Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32 Федерального закона № 123-ФЗ)	Ф 5.1
Высота здания, м (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>3,756</u> не нормируется
Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м ² (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>34,16</u> 25000
Количество этажей (п. А.4 СП 56.13330)	1
Строительный объем здания, м ³ (п. А.5 СП 56.13330)	124,76
Примечание - Размерность, указанная над чертой фактическая, под чертой нормативная	

По конструктивной схеме блок-модуль представляет собой жесткую собранную на сварке конструкцию, состоящую из панели основания, панели покрытия и четырех стеновых панелей с дверными проемами, жестко связанных между собой в единую систему.

Несущие металлические конструкции (несущие колонны, балки, вертикальные связи), строительные конструкции бесчердачных покрытий (балки, прогоны покрытия) имеют предел огнестойкости R 15 (ч. 2 ст. 87 №123-ФЗ).

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости R 15 несущие металлические конструкции КТП (здание IV степени огнестойкости, поставляется заводом изготовителем), а также балки опорной рамы под блок-бокс имеют приведённую толщину металла 4 мм и более (п. 5.4.3 СП 2.13130, р. II.1, табл. 6 «Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов»).

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко:

- ограждающие конструкции из трёхслойных «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее EI 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

37

- настил кровли из трехслойных кровельных сэндвич панели с негорючим минераловатным утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее RE 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Блок-бокс КТП опирается на столбчатый фундамент, размером в плане 7 м х 10 м.

Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании КТП указаны в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2 - Требования к пассивной системе безопасности для помещений различных категорий в проектируемом здании КТП

Наименование здания, помещения, категория пожара-взрывоопасности	Наименование смежного помещения, категория пожара-взрывоопасности	Пассивная система безопасности	Основание
КТП-6/0,4 кВ (категория В)			
<i>помещение РУ-04 кВ (категория В2)</i>	<i>помещение РУ-6 кВ (категория В4)</i>	противопожарная перегородка EI 15 из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе	п. 6.1.47 СП 4.13130
<i>помещение РУ-04 кВ (категория В2)</i>	<i>помещение трансформатора Т-1, Т-2 (категория В4)</i>	противопожарная перегородка EI 15 из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной 150 мм	п. 6.1.47 СП 4.13130

Насосная станция противопожарного водопровода (Категория Д, поз. 211)

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности здания НС, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям р. 6.1, р. 6.2 СП 4.13130; р. 5.4, р. 6.1 СП 2.13130; ст. 87, 88 табл. 21, 22 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

НС представляет собой прямоугольное одноэтажное (один надземный этаж) здание, блочно-модульного исполнения, комплектной поставки полной заводской готовности размерами в плане 6000 мм х 9000 мм и высотой 3000 мм (отметка верх конька здания). Здание состоит из двух помещений: машинный зал и помещение для хранения одежды.

Минимальная IV степень огнестойкости здания НС, принята на основании п. 6.1.1, табл. 6.1 СП 2.13130, п. 12.9 СП 10.13130. Пожарно-технические характеристики указываются в опросном листе Заказчиком при заказе и в паспорте на мобильное здание при поставке. Пожарно-технические характеристики НС, приведены в таблице 4.6.1.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ					Лист
					38

Таблица 4.6.1 - Пожарно-технические характеристики НС

Параметр Наименование	Здание НС (поз. 211)
Степень огнестойкости (ст. 30 № 123-ФЗ)	IV
ККПО (ст. 31 Федерального закона № 123-ФЗ)	С0
Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32 Федерального закона № 123-ФЗ)	Ф 5.1
Высота здания, м (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>3</u> не нормируется
Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м ² (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>54</u> не ограничивается
Количество этажей (п. А.4 СП 56.13330)	1
Строительный объем здания, м ³ (п. А.5 СП 56.13330)	162
Примечание - Размерность, указанная над чертой фактическая, под чертой нормативная	

По конструктивной схеме блок-модуль представляет собой жесткую собранную на сварке конструкцию, состоящую из панели основания, панели покрытия и четырех стеновых панелей с дверными и оконными проемами, жестко связанных между собой в единую систему.

Несущие металлические конструкции (несущие колонны, балки, вертикальные связи), строительные конструкции бесчердачных покрытий (балки, прогоны покрытия) имеют предел огнестойкости R 15 (ч. 2 ст. 87 №123-ФЗ).

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости R 15 несущие металлические конструкции НС (здание IV степени огнестойкости, поставляется заводом изготовителем) имеют приведённую толщину металла 4 мм и более (п. 5.4.3 СП 2.13130, р. II.1, табл. 6 «Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов»).

Под блок-бокс насосной станции выполняется монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, размером в плане 6,4 м x 9,4 м.

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко:

- ограждающие конструкции из трёхслойных «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее EI 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

- настил кровли из трехслойных кровельных сэндвич панели с негорючим минераловатным утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее RE 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Очистные сооружения производственно-дождевой канализации (поз. 210)

В соответствии с ч. 2 ст. 17 и ст. 8 Федерального закона № 384-ФЗ степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности ОС, предел огнестойкости и класс пожарной опасности применяемых строительных конструкций, а также площадь этажа в пределах пожарного отсека соответствуют требованиям р. 6.1, р. 6.2 СП 4.13130; р. 5.4, р. 6.1 СП 2.13130;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ						
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата				

ст. 87, 88 табл. 21, 22 Федерального закона № 123-ФЗ (ч. 6 ст. 15 Федерального закона № 384-ФЗ).

Здание ОС представляет собой прямоугольное одноэтажное (один надземный этаж) здание, блочно-модульного исполнения, комплектной поставки полной заводской готовности размерами в плане 2500 мм x 9000 мм и высотой 2900 мм. Здание состоит из помещения для очистных сооружений производственно-дождевых стоков.

Минимальная IV степень огнестойкости здания ОС, принята на основании п. 6.1.1, табл. 6.1 СП 2.13130. Пожарно-технические характеристики указываются в опросном листе Заказчиком при заказе и в паспорте на мобильное здание при поставке. Пожарно-технические характеристики НС, приведены в таблице 4.7.1.

Пожарно-технические характеристики ОС, приведены в таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1 - Пожарно-технические характеристики ОС

Параметр Наименование	Здание ОС (поз. 210)
Степень огнестойкости (ст. 30 № 123-ФЗ)	IV
ККПО (ст. 31 Федерального закона № 123-ФЗ)	С0
Класс функциональной пожарной опасности (ст. 32 Федерального закона № 123-ФЗ)	Ф 5.1
Высота здания, м (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>2,9</u> не нормируется
Площадь этажа в пределах пожарного отсека здания, м ² (табл. 6.1 СП 2.13130)	<u>22,5</u> не ограничивается
Количество этажей (п. А.4 СП 56.13330)	1
Строительный объем здания, м ³ (п. А.5 СП 56.13330)	63,72
Примечание - Размерность, указанная над чертой фактическая, под чертой нормативная	

По конструктивной схеме блок-модуль представляет собой жесткую собранную на сварке конструкцию, состоящую из панели основания, панели покрытия и четырех стеновых панелей с дверными и оконными проемами, жестко связанных между собой в единую систему.

Несущие металлические конструкции (несущие колонны, балки, вертикальные связи), строительные конструкции бесчердачных покрытий (балки, прогоны покрытия) имеют предел огнестойкости R 15 (ч. 2 ст. 87 №123-ФЗ).

Для обеспечения требуемых пределов огнестойкости R 15 несущие металлические конструкции ОС (здание IV степени огнестойкости, поставляется заводом изготовителем) имеют приведённую толщину металла 4 мм и более (п. 5.4.3 СП 2.13130, р. II.1, табл. 6 «Пособие по определению пределов огнестойкости строительных конструкций, параметров пожарной опасности материалов»).

Под блок-бокс ОС выполняется монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм, размером в плане 2,9 м x 9,4 м.

Согласно пособию по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов, ЦНИИСК им. Кучеренко:

Изм. Колуч. Лист Подп. Дата

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

40

- ограждающие конструкции из трёхслойных «сэндвич» - панели с негорючим утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее EI 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

- настил кровли из трехслойных кровельных сэндвич панели с негорючим минераловатным утеплителем (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе, толщиной не менее 100 мм, предел огнестойкости составляет не менее RE 15 (ч. 2 ст. 87 Федерального закона № 123-ФЗ).

Пожароопасные наружные установки и технологическое оборудование

Согласно ст. 59 № 123-ФЗ, п. 6.2.13 СП 4.13130 площадка автослива, площадка подогревателей в составе МНС отбортованы по периметру, высота бортового камня установлена в строительной и технологической части проектной документации.

Автослив (Категория ВН, поз. 206)

Для пополнения существующих расходных резервуаров с мазутом предусмотрена площадка автослива мазута (поз. 206). Автослив представляет собой монолитную отбортованную площадку с пандусами и с металлическим навесом. Монолитная площадка толщиной 200 мм, размером 16 м x 21 м, выполнена из бетона класса В25 W8 F200. Верх площадки совпадает с окружающим бетонным покрытием территории.

По контуру железобетонной монолитной площадки устраивается бетонный бортик высотой не менее 150 мм. Разуклонка бетонной площадки устраивается бетоном В12,5 с уклоном не менее $i=0,005$ в сторону дренажного приямка 400 мм x 400 мм x 700(h) мм. Стенки и днище приямка выполнены из бетона В25 W8 F200 толщиной 200 мм.

Для защиты от атмосферных осадков автотранспорта и перекачивающих насосов автослива предусмотрен навес. Высота навеса определена габаритом автомобильного транспорта с грузом. Навес – металлический, колонны из квадратного профиля 250 мм x 8 мм по ГОСТ 30245, балки и прогоны выполнены из горячекатаных швеллеров по ГОСТ 8240.

Технологическая площадка (Категория ВН, поз. 205)

Технологическая площадка представляет собой наружную монолитную площадку толщиной 300 мм размерами в плане по осям 13,5 x 17 м, выполненная из бетона класса В25 W8 F200. На монолитной железобетонной плите расположено следующее технологическое оборудование:

- подогреватели;
- приемная емкость.

По контуру железобетонной монолитной площадки устраивается бетонный бортик высотой не менее 550 мм. Разуклонка бетонной площадки устраивается бетоном В12,5 с уклоном не менее $i=0,005$ в сторону дренажного приямка 400 мм x 400 мм x 700(h) мм. Стенки и днище приямка выполнены из бетона В25 W8 F200 толщиной 200 мм.

Подогреватели представляют собой горизонтальные оборудования. Каждое оборудование устанавливается на две металлические опоры, связанные между собой продольными балками, отметка опирания оборудования +3,600.

Ёмкость устанавливается на две металлические опоры, связанные между собой продольными балками, отметка опирания емкости +3,000.

Для перехода через ограждающую стенку площадки на противоположных сторонах ограждения предусмотрены переходные лестницы шириной не менее 700 мм с перилами высотой не менее 1000 мм.

Обоснование расчётной высоты борта согласно ГОСТ Р 53324

Приемная ёмкость для мазута - технологическое оборудование полной заводской готовности представляет собой горизонтальный надземный резервуар, номинальным объёмом 100 м³, с заполняемостью 80 %. Ёмкость расположена на открытой отбортованной площадке

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инва. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										41

размерами 13,5 м x 17 м (по внутренней кромке отбортованной площадки).

Согласно п. 4.1 ГОСТ Р 53324, за расчётный объем разлившейся жидкости принимается расчетный объем приемной ёмкости мазута 80 м³.

Расчетная высота ограждающей стенки H_p мм, составит:

$$H_p = \frac{80}{(229,5)} = 0,349\text{ м} = 349\text{ мм}$$

где 80 - расчетный объем ёмкости, м³;

229,5 – размер отбортованной площадки, м.

Согласно п. 4.4 ГОСТ Р 53324 расчётная высота ограждающей стенки H_p мм, должна быть не менее нормативной высоты стенки, которая составляет 500 мм для горизонтального резервуара с расчетным объемом горючей жидкости 80 м³. Фактическая высота ограждающей стенки технологической площадки составляет 550 мм, что на 200 мм больше расчетной величины и удовлетворяет условия п. 4.4 ГОСТ Р 53324.

Для защиты обслуживающего персонала от тепловой лучистой энергии и открытого пламени при эвакуации предусмотрены огнезащитные экраны (п. 8.6.4 СП 1.13130). В качестве огнезащитной преграды, со стороны технологического оборудования, приняты сертифицированные сэндвич панели с пределом огнестойкости не менее Е 15. Габариты огнезащитного экрана приняты на 1000 мм больше в каждую сторону за грань лестницы. Выход с лестницы на прилегающую территорию, а также огнезащитный экран расположены за пределами зоны возможного скопления пролива горючей жидкости (отбортованной площадки). В проеме экрана предусмотрена противопожарная дверь 3-го типа.

Огнезащитный экран, который выполнен из сэндвич-панелей толщиной 50 мм. Сэндвич-панель через направляющие из квадратного профиля 90 мм x 6 мм по ГОСТ 30245 крепится к стойкам из квадратного профиля 120 мм x 7 мм по ГОСТ 30245. Каркас экрана выполнен в виде жестко заземленных стоек, благодаря чему обеспечивается геометрическая неизменяемость сооружения.

Эстакады технологических трубопроводов (поз. 215)

Эстакады технологических трубопроводов предназначены для прокладки трубопроводов и кабельных линий по территории площадки. Несущие строительные конструкции эстакады технологических трубопроводов имеют предел огнестойкости R 45 (п. 6.5.56 СП 4.13130).

Опоры эстакады выполнены в виде одно-двухэтажной рамы с жесткими узлами (в плоскости рамы) и приняты из двутавра 25К2 по ГОСТ Р 57837. Вертикальные связи на опорах выполнены из квадратного профиля 100 мм x 6 мм по ГОСТ 30245. Горизонтальные связи выполнены по верхнему ряду пролетных балок из квадратного профиля 80 мм x 6 мм по ГОСТ 30245. Пролетные балки выполнены из металлических двутавров 30Ш2 по ГОСТ Р 57837. Крепление балок к опорам эстакады шарнирное на болтах и на сварке.

Для прокладки кабельной продукции на опорах эстакады предусмотрены направляющие из квадратного профиля 100 мм x 6 мм по ГОСТ 30245. Траверсы выполнены из металлических двутавров 30Ш2 ГОСТ Р 57837. Переход через дороги и железнодорожные пути выполнены в виде ферм высотой 1,2 м прокатного металла.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

42

5 Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия обеспечиваются одним или несколькими из следующих способов:

1) *устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;*

Для обеспечения безопасной эвакуации людей установлено необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов.

Водогрейная котельная (поз. 200)

Эвакуационные пути обеспечивают безопасную эвакуацию при пожаре и ведут (ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ):

- из помещения первого этажа наружу:

1. непосредственно;
2. через смежное помещение;
3. через смежное помещение в лестничную клетку (тип Л1).

- из помещений второго этажа:

1. через коридор, ведущий на лестничную клетку (тип Л1);
2. через смежное помещение в коридор, ведущий на лестничную клетку (тип Л1);
3. непосредственно на лестницу 3-го типа.

- из помещений третьего этажа:

1. через коридор, ведущий на лестничную клетку (тип Л1);
2. непосредственно на лестницу 3-го типа;

В помещении водогрейной котельной, насосной станции и тепловом пункте предусмотрено только временное пребывание рабочего персонала.

В помещении водогрейной котельной (пом. 1) и в помещении насосной (пом. 2) объемно-планировочными решениями предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода. Минимальное значение расстояния между наиболее близкими гранями эвакуационных выходов удовлетворяет требованиям п. 4.2.16 СП 1.13130.

В качестве основного эвакуационного выхода со второго и третьего этажа предусмотрена лестничная клетка (п. 4.4.15 СП 1.13130).

Фактическое число эвакуируемых со второго этажа здания ВК составляет 4 чел., место размещения персонала - помещение щита управления. Помещение щита управления располагается в непосредственной близости от лестничной клетки.

Эвакуационный выход из электропомещения (пом. 5) предусмотрен непосредственно на лестницу 3-го типа (п. 4.4.7 СП 1.13130).

На третьем этаже здания ВК помещения с постоянными рабочими места отсутствуют, предусматривается только временное пребывание рабочего персонала.

На третьем этаже здания эвакуационный выход предусмотрен через коридор в лестничную клетку, в качестве дополнительного эвакуационного выхода из помещения венткамеры (пом. 15), возможно, использовать выход непосредственно на открытую лестницу 3-го типа (п. 8.2.5 СП 1.13130).

- эвакуационный выход с металлической площадки (отм. + 11,400), ведет через коридор в лестничную клетку, площадь площадки обслуживания не превышает 400 м² (п. 8.2.8 СП 1.13130);

Лестничные марши и площадки оборудованы ограждениями с поручнями, высотой 1200 мм (п. 4.3.5 СП 1.13130). В лестничной клетке (тип Л1) предусмотрены окна (на промежу-

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										43

точной между первым и вторым этажами, на уровне второго этажа и третьего этажа), открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления не менее 1,20 м², с одним из габаритных размеров остекленной части не менее 0,6 м (п. 5.4.16 СП 2.13130, п. 4.4.12 СП 1.13130). Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки. Двери в лестничную клетку имеют приспособления для самозакрывания и уплотнение в притворах (п. 4.4.6 СП 1.13130).

- высота эвакуационных выходов из помещений и здания (в свету) составляет 1900 мм и более, что удовлетворяет требованиям п. 4.2.18 СП 1.13130;

- ширина эвакуационных выходов из помещений (в свету) составляет 800 мм и более, что удовлетворяет требованиям п. 4.2.19 СП 1.13130;

- в распашных воротах предусмотрена калитка (эвакуационный выход) шириной (в свету) 900 мм п. 4.2.19 СП 1.13130;

- ширина выходов из лестничной клетки непосредственно наружу составляет 1000 мм, при требуемой ширине эвакуационного пути по маршруту лестницы 900 мм (п. 4.2.20 СП 1.13130);

- высота горизонтальных участков путей эвакуации (в свету) принята 2000 мм и более, что удовлетворяет требованиям п. 4.3.2 СП 1.13130;

- ширина горизонтальных участков путей эвакуации в свету 1000 мм, а для проходов к одиночным рабочим местам 700 мм (п. 4.3.3 СП 1.13130);

- ширина пути эвакуации (в свету) по коридору (пом. 14) при двустороннем расположении дверей, по коридору (пом. 16) при одностороннем расположении дверей составляет не менее 1000 мм (п. 4.3.3 СП 1.13130);

- ширина эвакуационного выхода (в свету) в лестничную клетку составляет 1000 мм, что удовлетворяет требованиям п. 4.2.19 СП 1.13130;

- ширина лестничных маршей в лестничной клетке составляет 1000 мм, ширина лестничных площадок (поэтажных, полуэтажная) не менее 1000 мм, при требуемой ширине эвакуационного пути по маршруту лестницы 900 мм, высота ограждения 1200 мм (п. п. 4.3.5, 4.4.1 СП 1.13130);

- ширина лестничных маршей открытой наружной лестницы 3-го типа составляет 1000 мм, ширина лестничных площадок не менее 1000 мм при требуемой ширине эвакуационного пути по маршруту лестницы 700 мм (п. п. 4.4.1, 8.2.5 СП 1.13130), высота ограждения 1200 мм (п. 4.4.7 СП 1.13130);

- двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации открываются преимущественно по направлению выхода из здания, за исключением помещений указанных в п. 4.2.22 СП 1.13130;

- материалы отделки путей эвакуации в лестничной клетке (тип Л1) приняты согласно ст. 134 № 123-ФЗ (для стен и потолков не опаснее Г1, В2, Д2, Т2; для покрытия полов не опаснее В2, Д3, Т2, РП2);

- материалы отделки путей эвакуации в коридоре приняты согласно ст. 134 Федерального закона № 123-ФЗ (для стен и потолков не опаснее Г2, В2, Д3, Т2; для покрытия полов не опаснее В2, Д3, Т3, РП2);

Покрытие пола в лестничной клетке и коридорах выполнено из плитки керамогранитной, а покрытие стен латексной водно-дисперсионной краской по шпаклевке.

- для естественного проветривания помещения щита управления (пом. 3) предусмотрены открываемые оконные проемы в наружном ограждении, шириной не менее 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения помещения;

- переходные мостики выполнены из негорючих материалов, ширина переходных мостиков на неэксплуатируемой кровле здания 700 мм (п. п. 4.3.9, 4.3.3 СП 1.13130);

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

44

- расстояние от наиболее удалённой точки в производственном помещении водогрейной котельной (пом. 1, категория В3) до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу не превышает значений, установленных СП 1.13130, (табл. 15) при плотности потока рабочего персонала в проходах до 1 чел./м² для категории (В3) - не превышает 145 м (п. 8.2.7 СП 1.13130);

- расстояние от наиболее удалённой точки в производственном или складском помещении категории (В2-В3), теплового пункта и помещения венткамеры (пом. 15, пом. 18, категории В4) до ближайшего эвакуационного выхода (непосредственно наружу или в лестничную клетку) не превышает значений, установленных СП 1.13130, (табл. 15) при плотности потока рабочего персонала в проходах до 1 чел./м² - не превышает 100 м (п. 8.2.7 СП 1.13130);

- расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленного административного, бытового или санитарно-бытового помещения, производственного помещения до ближайшего выхода наружу по тупиковому коридору в лестничную клетку не превышает значений, установленных СП 1.13130, (табл. 6, 16) при плотности потока рабочего персонала в коридоре до 2 чел./м² - не превышает 30 м (п. 8.2.10, п. 7.1.5 СП 1.13130).

- расстояние от наиболее удаленной точки с металлической площадки для обслуживания крана на отм. + 11,400 (временное пребывающего персонала) до лестничной клетки (тип Л1) не превышает значений, установленных СП 1.13130, (табл. 15) - 145 м (п. 8.2.8, п. 8.2.10 СП 1.13130).

- здание оборудовано аварийным (эвакуационным) освещением, автоматической системой пожарной сигнализации и системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СП 52.13330, СП 486.1311500, СП 3.13130).

- помещение аппаратной оснащается установкой АПТ (СП 486.1311500).

ГРП (поз. 202)

В блочно-модульном здании постоянных рабочих мест нет.

Объёмно-планировочные решения, габаритные размеры эвакуационных путей и выходов для временно пребывающего персонала обеспечиваются заводом изготовителем в соответствии с требованиями нормативной документации в области пожарной безопасности.

Траектория перемещения временно пребывающего персонала ведёт из помещения первого этажа непосредственно наружу и обеспечивает безопасную эвакуацию при пожаре (ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ).

- высота выхода из помещения в свету составляет не менее 1900 мм (п. 4.2.18 СП 1.13130);

- ширина выхода из помещения в свету составляет не менее 800 мм (п. 4.2.19 СП 1.13130);

- дверь из помещения открывается по направлению выхода из здания (п. 4.2.22 СП 1.13130);

- высота горизонтальных участков траектории движения временно пребывающего персонала в свету принята не менее 2000 мм (п. 4.3.2 СП 1.13130);

- ширина горизонтальных участков траектории движения временно пребывающего персонала в свету составляет не менее 700 мм (п. 4.3.3 СП 1.13130);

- расстояние от наиболее удалённой точки временного рабочего места в производственном помещении категории (А, В3) до выхода наружу не превышает значений, установленных СП 1.13130 (таблица 15) при плотности потока рабочего персонала в проходах менее 1 чел./м² для категории (А) не превышает 40 м, а для категории (В3) не превышает 100 м (п. 8.2.7 СП 1.13130);

- здание оборудовано аварийным освещением, автоматической системой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										45

(СП 52.13330, СП 486.1311500, СП 3.13130).

МНС (поз. 203), КТП (поз. 206), ОС (поз. 210)

В блочно-модульном здании постоянных рабочих мест нет.

Объемно-планировочные решения, габаритные размеры эвакуационных путей и выходов для временно пребывающего персонала обеспечиваются заводом изготовителем в соответствии с требованиями нормативной документации в области пожарной безопасности.

Траектория перемещения временно пребывающего персонала ведёт из помещения первого этажа непосредственно наружу и обеспечивает безопасную эвакуацию при пожаре (ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ).

- высота выхода из помещения в свету составляет не менее 1900 мм (п. 4.2.18 СП 1.13130);

- ширина выхода из помещения в свету составляет не менее 800 мм (п. 4.2.19 СП 1.13130);

- дверь из помещения открывается по направлению выхода из здания (п. 4.2.22 СП 1.13130);

- высота горизонтальных участков траектории движения временно пребывающего персонала в свету принята не менее 2000 мм (п. 4.3.2 СП 1.13130);

- ширина горизонтальных участков траектории движения временно пребывающего персонала в свету составляет не менее 1000 мм, а для проходов к одиночным рабочим местам 700 мм (п. 4.3.3 СП 1.13130);

- расстояние от наиболее удалённой точки временного рабочего места в производственном помещении категории (В1-В2, В4) до выхода наружу не превышает значений, установленных СП 1.13130 (табл. 15) при плотности потока рабочего персонала в проходах менее 1 чел./м² для категории (В1-В2) не превышает 100 м, а для категории В4 не ограничивается (п. 8.2.7 СП 1.13130);

- в дверном проеме эвакуационного выхода в МНС предусмотрен пандус;

- в радиусе 10 м от эвакуационных выходов отсутствуют взрывопожароопасные или пожароопасные оборудования наружных установок (8.1.7 СП 1.13130).

- здания оборудованы аварийным освещением, МНС и КТП оборудованы автоматической системой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СП 52.13330, СП 486.1311500, СП 3.13130).

НС (поз. 211)

В блочно-модульном здании постоянных рабочих мест нет.

Объемно-планировочные решения, габаритные размеры эвакуационных путей и выходов для временно пребывающего персонала обеспечиваются заводом изготовителем в соответствии с требованиями нормативной документации в области пожарной безопасности.

Траектория перемещения временно пребывающего персонала ведёт из помещения первого этажа непосредственно наружу, через смежное помещение первого этажа наружу и обеспечивает безопасную эвакуацию при пожаре (ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ).

- высота выхода из помещения в свету составляет не менее 1900 мм (п. 4.2.18 СП 1.13130);

- ширина выхода из помещения в свету составляет не менее 800 мм (п. 4.2.19 СП 1.13130);

- дверь из помещения открывается по направлению выхода из здания (п. 4.2.22 СП 1.13130);

- высота горизонтальных участков траектории движения временно пребывающего персонала в свету принята не менее 2000 мм (п. 4.3.2 СП 1.13130);

- ширина горизонтальных участков траектории движения временно пребывающего персонала в свету составляет не менее 700 мм (п. 4.3.3 СП 1.13130);

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										46

- расстояние от наиболее удалённой точки временного рабочего места в производственном помещении категории (В4) до выхода наружу не превышает значений, установленных СП 1.13130 (табл. 15) при плотности потока рабочего персонала в проходах менее 1 чел./м² для категории (В4) не ограничивается (п. 8.2.7 СП 1.13130);

- здание оборудовано аварийным освещением, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СП 52.13330, СП 3.13130).

Технологическая площадка (поз. 205)

- длина площадки обслуживания – 17400 мм, площадь 169,5 м²;
- количество открытых лестниц с площадки обслуживания – 2 шт. (п. 8.6.1 СП 1.13130);

- ширина основного прохода принята не менее 1 м (п. 4.3.3 СП 1.13130);

- ширина прохода к оборудованию или запорной арматуре не менее 0,7 м (п. 4.3.3 СП 1.13130);

- уклон открытой лестницы составляет 1:1 (п. 8.6.2 СП 1.13130);

- ширина марша открытой лестницы не менее 0,7 м (п. 4.4.1 СП 1.13130);

- количество переходных лестниц через ограждающую стенку - 2 шт. (п. 3.8 ГОСТ Р 53324);

- ширина марша переходной лестницы через борт площадки не менее 0,7 м (п. 4.4.1 СП 1.13130);

- высота ограждения площадки обслуживания, открытой лестницы, переходной лестницы не менее 1 м (п. 8.6.6 СП 1.13130);

- для защиты обслуживающего персонала от тепловой лучистой энергии и открытого пламени при эвакуации предусмотрены огнезащитные экраны (п. 8.6.4 СП 1.13130).

2) Система аварийного (эвакуационного) освещения

Согласно п. 4.3.12 СП 1.13130 в проектируемых зданиях на путях эвакуации предусматривается аварийное (эвакуационное) освещение.

Система освещения МЧС (поз. 203), ГРП (поз. 202), КТП (поз. 208) и НС (поз. 211), ОС (поз. 210) входит в состав оборудования блок-бокса, поставляемого в полной заводской готовности.

Аварийное (эвакуационное) освещение предусматривается в помещениях по маршрутам эвакуации, в зонах повышенной опасности. Аварийное (эвакуационное) освещение предусматривается (п. 7.6.3 СП 52.13330):

- в проходах по путям эвакуации;
- в местах изменения уровня пола;
- в зоне каждого изменения направления пути;
- при пересечении проходов;
- на лестничных маршах;
- перед каждым эвакуационным выходом;
- в местах размещения средств экстренной связи и других средств;
- в местах размещения первичных средств пожаротушения;
- снаружи перед конечным выходом из здания.

Требуемая горизонтальная освещённость путей эвакуации составляет не менее 0,5 Лк (на полу в полосе шириной не менее 50% ширины прохода), 1 Лк (на полу по оси прохода). Аварийное освещение мест размещения противопожарного оборудования, мест включения аварийной сигнализации, перед каждым эвакуационным выходом и снаружи перед каждым конечным выходом из здания составляет не менее 5 Лк (п. 7.6.3 табл. 7.28 СП 52.13330).

Питание щитков аварийного (эвакуационного) освещения предусмотрено от ПЭСПЗ.

Для обеспечения бесперебойной работы систем аварийного освещения в здании ВК (поз. 200) предусматривается установка ИБП подключенного к шкафу ПЭСПЗ.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										47

Светильники аварийного освещения блочно-модульных зданий оснащены встроенными АКБ переход на режим питания от аккумуляторных батарей выполняется автоматически при пропадании напряжения питающей сети.

Продолжительность аварийного освещения составляет не менее 1 часа (п. 7.6.3 таблица 7.28 СП 52.13330). Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания (ч. 9, ст. 82 Федерального закона № 123-ФЗ).

Средняя освещенность пожарных проездов составляет не менее 5 Лк (таблица 7.6, п. 7.4.2 СП 52.1330).

3) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в системах отопления, вентиляции;

Системы отопления и вентиляции оборудуются приборами контроля и управления. Электрообогреватели имеют систему защиты от перегрева. В проектной документации предусматривается централизованное отключение электропитания систем вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов (п. 6.24 СП 7.13130).

В целях предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам систем общеобменной вентиляции во время пожара, предусматриваются противопожарные нормально открытые клапаны (п. 6.22 СП 7.13130):

- не менее EI 30 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды EI 45, REI 45;
- не менее EI 45 - при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 60.

Закрытие противопожарных нормально открытых клапанов осуществляется по сигналам, формируемым СПА (п. 6.24 СП 7.13130).

Транзитные воздуховоды общеобменных систем вентиляции предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 30, EI 60 (п. 6.22 СП 7.13130).

Транзитный воздуховод вне шахты имеет предел огнестойкости EI 30.

Клапан сброса избыточного давления присоединяется к вентиляционному каналу с нормируемым пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости EI 60 (п. 6.22 СП 7.13130).

Места прохода транзитных воздуховодов через противопожарные преграды, строительные конструкции с нормированным пределом огнестойкости уплотняется негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой строительной конструкции (п. 6.23 СП 7.13130).

Крепёжные элементы транзитного воздуховода покрываются огнезащитным составом, для обеспечения предела огнестойкости не менее огнестойкости воздуховода (п. 6.13 СП 7.13130).

Удаление дыма, продуктов горения и огнетушащего газа после пожара из помещения аппаратной (пом. 4), оборудованного автоматической установкой газового пожаротушения, предусмотрено передвижными установками вентиляции, через герметичный стыковочный узел с пределом огнестойкости EI 45 (п. 7.13 СП 7.13130).

Расстановка противопожарных клапанов, прокладка транзитных участков воздуховодов представлена в части проектной документации: Подраздел 4, 656_Дог23/ВК-ИОС4, Том 5.4.

4) Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружений;

- площадка автослива топочного мазута, площадка подогревателей в составе МНС отбортованы по периметру (ст. 59 Федерального закона № 123-ФЗ, п. 6.2.13 СП 4.13130).
- для ограничения разлива топочного мазута в МНС, в случае разгерметизации насосных агрегатов, пол машинного зала отбортован по периметру.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										48

- допустимая высота здания и площадь этажа в пределах пожарного отсека определены в зависимости от степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности согласно СП 2.13130.

- производственные помещения выделены противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости в зависимости от категории взрывопожарной (пожарной) опасности помещений и класса функциональной пожарной опасности.

- в ограждающих конструкциях зданий предусмотрен негорючий утеплитель (марки НГ), на базальтовой (либо минеральной) основе.

- противопожарные перегородки (1-го типа, 2-го типа) по пожарной опасности относятся к классу (K0) (непожароопасные), выполнены из сертифицированных металлических трёхслойных панелей с негорючим утеплителем на базальтовой (либо минеральной) основе, либо из кирпича толщиной 120 мм.

- внутренние ограждающие строительные конструкции вентиляционной камеры имеют пределы огнестойкости не менее EI 45 (п. 8.1 СП 7.13130).

- объёмно-планировочные решения и конструктивное исполнение открытой маршевой лестницы (3-го типа) и лестничной клетки (Л1) обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания ВК при пожаре (ч. 19, ст. 88 Федерального закона № 123-ФЗ).

- глухие наружные стены лестничной клетки, образующие угол менее 135° в местах примыкания к зданию водогрейной котельной (поз. 200) имеют предел огнестойкости REI 60 (п. 5.4.16 (е) СП 2.13130).

- верхний водоизоляционный ковер предусмотрен из материалов с показателями по горючести не опаснее Г1, по группе распространения пламени не опаснее РП2 и по воспламеняемости не опаснее В2. Группа пожарной опасности кровли - КПО по ГОСТ Р 56026 (п. 5.2.5 СП 17.13330).

- общая площадь проёмов в противопожарных преградах не превышает 25 % их площади (ч. 9 ст. 88 Федерального закона № 123-ФЗ).

- пределы огнестойкости заполнения проёмов в противопожарных преградах приняты в соответствии с требованиями табл. 24 Федерального закона № 123-ФЗ (ч.2 ст. 88 Федерального закона № 123-ФЗ).

- предусмотрен перевод объекта в безопасное состояние в 3 этапа: 1 этап (автоматический) - первоочередные отключения, снижающие развитие аварийной ситуации; 2 этап (дистанционный) - отключение аварийного блока от технологической системы; 3 этап - освобождение аппаратов от газовой и жидкой фазы.

- узлы крепления и примыкания предусматриваются с применением строительных материалов, удовлетворяющих нормативным требованиям по пределам огнестойкости для соответствующих противопожарных преград и строительных конструкций (ч. 6, ст. 88 № 123-ФЗ).

- в помещении водогрейной котельной (категория пожарной опасности В3) предусматриваются ЛСК. Площадь ЛСК принимается из расчета не менее 0,03 м² на 1 м³ свободного объема помещения (п. 6.9.16 СП 4.13130).

- в технологическом помещении газораспределительного пункта (категория взрывопожарной опасности А) предусматриваются ЛСК. Площадь ЛСК принимается из расчета не менее 0,05 м² на 1 м³ свободного объема помещения (п. 6.2.30 СП 56.13330).

- на совмещенной эстакаде технологических трубопроводов предусмотрена прокладка бронированных силовых и контрольных кабелей п. 6.5.59 СП 4.13130.2013.

- тепловая изоляция трубопроводов выполнена из негорючей минеральной ваты, в качестве покрывного слоя применяется сталь тонколистовая оцинкованная.

- тепловая изоляция арматуры, люков и фланцевых соединений трубопроводов выполнена из съемных теплоизолированных чехлов, вид теплоизоляционного материала - камен-

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

49

ная выта, обкладочного внутреннего и внешнего слоя - стеклоткань с двусторонним силиконовым покрытием.

- в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (ч. 7, ст. 82 Федерального закона № 123-ФЗ).

- прокладка транзитного воздуховода с ненормируемым пределом огнестойкости предусмотрена в отдельной шахте с пределом огнестойкости ограждающих конструкций шахты не менее EI 45 (п. 6.18 СП 7.13130);

- в местах пересечения воздуховодами конструкций с нормированным пределом огнестойкости, противопожарных преград, а также в местах установки противопожарных клапанов выполнена герметичная заделка зазоров термической расширительной противопожарной мастикой, либо иным сертифицированным материалом по усмотрению Заказчика с пределом огнестойкости не менее нормируемого предела ограждающих конструкции.

- на сетях производственно-дождевой канализации предусматривается устройство колодцев с гидрозатвором, размещаемых в местах присоединения выпусков к коллектору производственно-дождевой канализации;

- в местах прохода стояков, трубопроводов через перекрытия, стены, перегородки установлены гильзы. Заделка зазоров и отверстий предусмотрена материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости строительных конструкций.

- трубопроводы отопления в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывают в гильзах из негорючих материалов.

- предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции и кондиционирования при поступлении сигнала (Пожар) от СПА.

- в целях предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам систем общеобменной вентиляции во время пожара, предусматриваются противопожарные нормально открытые клапаны (п. 6.22 СП 7.13130).

- воздуховоды систем вентиляции помещений приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, ГОСТ 19904-90 класса герметичности «А».

- помещение аппаратная (пом. 4) в здании водогрейной котельной оборудуется АПТ (табл. 3, п. 14, СП 486.1311500).

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										50

- на территории, расположенной между подъездом для пожарной техники и зданием (или сооружением) отсутствуют инженерно-технические сооружения и иные конструкции способные создавать препятствия для боевого развертывания пожарных подразделений и работы пожарной техники.
- на территории СТЭЦ-1 имеется наружный противопожарный водопровод, на котором установлены пожарные гидранты.
- у береговой насосной № 2 оборудован пожарный пирс на 2 пожарных автомобиля для забора воды из залива.
- в соответствии с п. 163 ППР в РФ в местах установки передвижной пожарной техники (вблизи энергетических объектов) оборудуются и обозначаются места заземления;
- применение строительных конструкций сооружений класса К0 (непожароопасные);
- перечень помещений подлежащих оснащению автоматическими установками пожаротушения представлены в таблице 8.1 данного тома.
- дороги, проезды и подъезды к зданиям и сооружениям, используемым для целей пожаротушения, свободны для проезда пожарной техники, содержатся в исправном состоянии и зимой очищаются от снега и льда;
- информация о закрытии дорог или проездов для их ремонта или по другим причинам, препятствующим проезду пожарных машин, сообщается в подразделения пожарной охраны;
- доступ пожарных подразделений на кровлю здания ВК (поз. 200) предусмотрен непосредственно с лестничной клетки в осях (2 - 4) / (Д - Е) и по вертикальной пожарной лестнице П1-2 (ось 9 / Б) (п. п. 7.2, 7.3 СП 4.13130).
- доступ пожарных подразделений на второй этаж (отм. + 6,600), на третий этаж (отм. + 11,400) или металлическую площадку (отм. + 11,400) предусмотрен с лестничной клетки или с открытой маршевой лестницы 3-го типа.
- предусмотрена возможность установки колена пожарной автолестницы в оконные проемы лестничной клетки для доступа пожарных подразделений в здание на отм. +6,600 и на отм. +11,400, а также через оконные проемы на фасаде здания в осях (1 - 4) по оси (Д);
- открытая маршевая лестница 3-го и вертикальная пожарная лестница П1-2 выполнены из негорючих материалов.
- расстояние от вертикальной пожарной лестницы П1-2 до оконных проемов составляет не менее 1 м (п. 7.13 СП 4.13130);
- кровля здания ВК (поз. 200) оборудуется ограждением безопасности в соответствии с ГОСТ Р 53254 (п. 7.16 СП 4.13130);
- расстояние от пожарных гидрантов, установленных вдоль автомобильных дорог, составляет не более 2,5 м от края проезжей части, расстояние от стен проектируемых зданий до пожарных гидрантов составляет не менее 5 м (п. 8.8 СП 8.13130).
- ширина проектируемых проездов, наличие разворотных площадок 15 м x 15 м на тупиковых подъездах, возможность передвижения по кольцевой и сквозной схеме проездов, позволяет обеспечить беспрепятственную организацию проезда пожарной техники, при установке пожарных автомобилей на пожарные гидранты.
- водоотдача существующих гидрантов соответствует требуемому нормативному расходу воды.
- расстояние от зданий до пожарных гидрантов, при прокладке рукавных линий по дорогам с твердым покрытием и при использовании пожарными отделениями автонасосов составляет не более 200 м.
- в здании ВК (поз. 200) для локального тушения очагов возгорания предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами.
- в здании ВК (поз. 200) в лестничной клетке (тип Л1) и открытой наружной лестнице

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										52

3-го типа, между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор шириной не менее 75 мм.

- производственные помещения выделены противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости в зависимости от категории взрывопожарной (пожарной) опасности помещений и класса функциональной пожарной опасности.
- применение негорючего утеплителя в наружных ограждающих конструкциях.
- предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции, кондиционирования и закрытие противопожарных нормально открытых клапанов при поступлении сигнала (Пожар) от систем пожарной сигнализации.
- информационное обозначение категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класса зоны на дверях помещений производственного назначения и на наружных установках.
- информационное обозначение направления движения к источникам наружного противопожарного водоснабжения (п. 48 ППР в РФ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								53
Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата			

7 Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Сведения о категориях зданий, сооружений, помещений, оборудования наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 7.1 (согласно ст. 25, 27 Федерального закона № 123-ФЗ).

Таблица 7.1 - Сведения о категориях зданий, сооружений, помещений, оборудования наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Позиция	Наименование объекта защиты	Наименование обращающихся веществ и материалов	Категория помещений, зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по № 123-ФЗ
1	2	3	4
200	Водогрейная котельная мощностью 240МВт	-	В
	<i>водогрейная котельная (пом. 1)</i>	природный газ, сетевая вода, мазут марки М100	В3
	<i>помещение насосной (пом. 2)</i>	сетевая вода, твёрдые горючие вещества	В2
	<i>аппаратная (пом. 4)</i>	твёрдые горючие вещества	В2
	<i>электропомещение (пом. 5)</i>	твёрдые горючие вещества	В2
	<i>кладовая (пом. 8)</i>	твёрдые горючие вещества	В3
	<i>КУИ (пом. 11)</i>	твёрдые горючие вещества	В4
	<i>венткамера (пом. 15)</i>	твёрдые горючие вещества	В4
	<i>тепловой пункт (пом. 18)</i>	сетевая вода, твёрдые горючие вещества	В4
	<i>складское помещение (пом. 20)</i>	твёрдые горючие вещества	В3
202	ГРП (БМЗ)	-	А
	<i>технологическое помещение (пом. 1)</i>	природный газ	А
	<i>помещение управления (пом. 2)</i>	твёрдые горючие вещества	В3
203	Мазутонасосная (БМЗ)	-	В
	<i>машинный зал (пом. 1)</i>	мазут марки М100	В1
	<i>помещение управления (пом. 2)</i>	твёрдые горючие вещества	В4

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

54

Окончание таблицы 7.1

1	2	3	4
204	Дренажная емкость	мазут марки М100, замазученные стоки	ВН
205	Технологическая площадка в составе: подогреватели (поз. 205.1), приемная емкость (поз. 205.2)	мазут марки М100, пар	ВН
206	Автослив	мазут марки М100	ВН
207	Конденсатные баки	конденсат водяного пара	ДН
208	КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной	-	В
	<i>помещение РУ-0,4 кВ (пом. 1)</i>	твёрдые горючие вещества	В2
	<i>помещение РУ-6 кВ (пом. 2)</i>	твёрдые горючие вещества	В4
	<i>помещение трансформатора Т-1 (пом.3)</i>	твёрдые горючие вещества	В4
	<i>помещение трансформатора Т-2 (пом. 4)</i>	твёрдые горючие вещества	В4
209	Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков	производственно-дождевые стоки	ДН
210	Очистные сооружения производственно-дождевой канализации	производственно-дождевые стоки	Д
	Помещение очистных сооружений производственно-дождевых стоков	производственно-дождевые стоки	В4
211	Насосная станция противопожарного водопровода	-	Д
	<i>машинный зал (пом. 1)</i>	вода, твёрдые горючие вещества	В4
	<i>помещение для хранения одежды (пом. 2)</i>	твёрдые горючие вещества	В4
212	Емкость производственно-дождевых стоков	производственно-дождевые стоки	ДН
213	Емкость дождевых стоков	дождевые стоки	ДН

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

55

8 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

Здания и помещения подлежат защите СПС согласно требованиям СП 486.1311500 (см. табл. 8.1).

Территория в зоне расположения проектируемых пожароопасных наружных установок (технологическая площадка (поз. 205), площадка автослива (поз. 206) и зданий (категория пожарной опасности В) оснащается извещателями пожарными ручными согласно требованиям СП 155.13130 (см. табл. 8.1).

Лестничная клетка, санитарный узел, душевая, помещения категорией пожарной опасности: В4, Д не подлежат защите установками пожаротушения и (или) системой пожарной сигнализации (п. 4.4 СП 486.1311500).

Помещение аппаратной (пом. 4) в здании ВК (поз. 200) оснащается автоматической установкой пожаротушения, согласно требованиям СП 486.1311500 (см. табл. 8.1).

Здания оснащаются системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии с табл. 2 СП 3.13130.

Перечень зданий, помещений подлежащих оборудованию СПС, АПТ, СОУЭ и СДУ приведен в табл. 8.1.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

И.в. Непопл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Копч	Лист	Изм.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ЛБ-ТЧ

Лист
57

Таблица 8.1 - Перечень зданий, сооружений и помещений, подлежащих оборудованию автоматической пожарной сигнализацией, автоматической установкой пожаротушения, системой оповещения и управления эвакуацией, системой противодымной вентиляции

Поз.	Наименования объекта защиты	Категория помещений, зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по № 123-ФЗ	СПС	СОУЭ	АПТ	СДУ	Основание применения СПС или АПТ (СП 486.1311500); СОУЭ (СП 3.13130); СДУ (СП 7.13130)
1	2	3	4	5	6	7	8
200	Водогрейная котельная мощностью 240МВт	В	+	+			СПС: адресная (см. техническое задание на проектирование) СОУЭ: 2-ой тип, п. 17 табл. 2.
	<i>помещение водогрейной котельной (пом. 1)</i>	В3	+	+	-	-	СПС: табл. 3, п. 10.2 (П, Д, ИПР); СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	<i>помещение насосной (пом. 2)</i>	В2	+	+	-	-	СПС: табл. 3, п. 10.2 (Д, ИПР); СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	<i>помещение щита управления (пом. 3)</i>	-	+	+	-	-	СПС: табл. 3, п. 48 (Д); СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	<i>помещение аппаратной (пом. 4)</i>	В2	+	+	+	-	АПТ: табл. 3 п. 14 (АУГП, УДП); п. 7.6.1 СП 484.1311500 (Д); СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	<i>электропомещение (пом. 5)</i>	В2	+	+	-	-	СПС: табл. 3, п. 10.2 (Д, ИПР); СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	<i>гардеробная (пом. 6); комната отдыха и приема пищи (пом. 7); коридор (пом. 14); коридор (пом. 16).</i>	-	+	+	-	-	СПС: табл. 3, п. 48 (Д, ИПР) СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	<i>кладовая (пом. 8)</i>	В3	+	+	-	-	СПС: табл. 3 п. 5.2 (Д); СОУЭ: п. 17 табл. 2.

Инв. Непопл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм. Копия Лист Изм. Подп. Дата	Продолжение таблицы 8.1							
	1	2	3	4	5	6	7	8
		душевая (пом. 9); санузел (пом. 10), санузел (пом. 12)	-	-	+	-	-	СПС: п. 4.4; СОУЭ: п. 17 табл. 2.
		КУИ (пом. 11)	B4	-	+	-	-	СПС: п. 4.4; СОУЭ: п. 17 табл. 2
		лестничная клетка (пом. 13)	-	-	+	-	-	СПС: п. 4.4 СОУЭ: п. 17 табл. 2.
		венткамера (пом. 15)	B4	-	+	-	-	СПС: п. 4.4; п. 6.6.27 (ИПР) СОУЭ: п. 17 табл. 2.
		помещение теплового пункта (пом. 18)	B4	-	+	-	-	СПС: п. 4.4; СОУЭ: п. 17 табл. 2.
		тамбур (пом. 19)	-	-	+	-	-	СПС: п. 4.4; СОУЭ: п. 17 табл. 2.
		складское помещение (пом. 20)	B3	+	+	-	-	СПС: табл. 3 п. 5.2 (Д); СОУЭ: п. 17 табл. 2.
	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	202	ГРП (БМЗ)	A	+	+	-	-
		технологическое помещение (пом. 1)	A	+	+	-	-	СПС: табл. 3 п. 7.1, табл. 3, п. 10.2 (П, Д, ИПР) СОУЭ: п. 17 табл. 2
		помещение управления (пом. 2)	B3	+	+	-	-	
	203	Мазутонасосная (БМЗ)	B	+	+	-	-	Комплектная поставка, согласно ОЛ СПС: адресная (см. техническое задание на проектирование) СОУЭ: 1-ый тип, п. 17 табл. 2
58	Лист							58

И-в. Непопл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кодыч.	Лист	Изм.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8
	<i>машинный зал (пом. 1)</i>	В1	+	+	-	-	СПС: п. 4.2, табл. 3, п. 9.2 (П, Д, ИПР) СОУЭ: п. 17 табл. 2
	<i>помещение управления (пом. 2)</i>	В4	+	+	-	-	
	Территория мазутного хозяйства: <i>технологическая площадка (поз. 205), площадка автослива (поз. 206), МНС (поз. 203), КТП (поз. 208)</i>	ВН, В	+	-	-	-	СПС: п. 13.1.2 СП 155.13130 (ИПР)
208	КТП 6/0,4 кВ мазуто-насосной	В	+	+	-	-	Комплектная поставка, согласно ОЛ СПС: адресная (см. техническое задание на проектирование) СОУЭ: 1-ый тип, п. 17 табл. 2
	<i>помещение РУ-0,4 кВ (пом. 1)</i>	В2	+	+	-	-	СПС: п. 4.2, табл. 3, п. 10.2 (Д, ИПР) СОУЭ: п. 17 табл. 2
	<i>помещение РУ-6 кВ (пом. 2)</i>	В4	+	+	-	-	
	<i>помещение трансформатора Т-1 (пом.3)</i>	В4	+	+	-	-	
	<i>помещение трансформатора Т-2 (пом. 4)</i>	В4	+	+	-	-	
210	Очистное сооружение производственно-дождевых стоков	Д	-	-	-	-	СПС: п. 4.4 СОУЭ: прим. 7, табл. 2

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

И-в. Непопл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол-во	Лист	Изм.	Подп.	Дата

Окончание таблицы 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8
211	Насосная станция противопожарного водопровода	Д	-	+	-	-	СПС: п. 4.4 СОУЭ: п. 17 табл. 2, п. 3.3

Примечания:

1. Обозначение «+» - означает, что требуется оснащение СПС, (СОУЭ, АПТ, СДУ);
2. Обозначение «-» - означает, что не требуется оснащение СПС, (СОУЭ, АПТ, СДУ);
3. Обозначение «Д» - извещатель пожарный дымовой;
4. Обозначение «П» - извещатель пожарный пламени;
5. Обозначение «ИПР» - извещатель пожарный ручной;
6. Обозначение «УДП» - устройство дистанционного пуска АПТ.

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

9 Описание и обоснование противопожарной защиты

9.1 Описание и обоснование применения автоматических установок пожаротушения

Проектом предусматривается оснащение помещения аппаратной системой АПТ на базе оборудования ЗАО НВП «Болид» (табл. 3 п. 14 СП 486.1311500).

По виду огнетушащего вещества (с учетом физико-химических свойств веществ и материалов, а также особенностями защищаемого оборудования) реализована автоматическая установка газового пожаротушения (АУГП).

Данная система интегрируется с системой ПС.

В качестве приемно-контрольного и исполнительного оборудования в данной проектной документации применены:

- блок индикации системы пожаротушения «С2000-ПТ»;
- блок приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ», установленный в шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики «ШПС-24 исп. 12».

В качестве извещателей, в данной проектной документации применены:

- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные «ИП 212-31 (ДИП-31)»;
- устройство дистанционного пуска электроконтактное «УДП 513-3М» - «Пуск пожаротушения»;
- извещатель охранный магнитоконтактный «ИО 102-2».

В качестве оповещателей, в проектной документации применены:

- оповещатели пожарные световые «Молния - 24» с надписями «Газ. Уходи», «Газ. Не входить», «Автоматика отключена»;
- оповещатель пожарный звуковой адресный «С2000-ОПЗ».

Управление модульной установкой газового пожаротушения осуществляется блоком «С2000-АСПТ», к которому подключаются линии с автоматическими неадресными пожарными извещателями, УДП, датчиками положения двери, выхода ОТВ, контроля массы и давления, а также световые и звуковые оповещатели. Автоматический и местный ручной пуск осуществляется блоком «С2000-АСПТ» по факту сработки неадресных извещателей и УДП. Дистанционный (ручной) пуск обеспечивается при помощи органов управления пульта «С2000М исп.02», расположенного в здании проходного пункта, и блока «С2000-ПТ», расположенного в помещении щита управления котельной.

Предусматриваются установка автоматического газового пожаротушения с использованием газовых огнетушащих веществ двуокиси углерода (СО₂) для защиты помещения аппаратная в здании ВК (поз. 200).

АСПТ в аппаратной предназначена для тушения пожара на начальной стадии его развития и максимальной защиты персонала и материальных ценностей от опасных факторов пожара.

Проектом предусматриваются установки газового пожаротушения:

- по способу тушения - объёмного тушения;
- по способу хранения газового огнетушащего вещества (ГОТВ) - модульные;
- по способу включения от пускового импульса - с комбинированным электромеханическим пуском;
- по виду включения - автоматический (основной), дистанционный пуск;
- расположение модулей предполагается в защищаемом помещении.

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. №	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

61

Для защиты помещения аппаратная потребуется батарея газового пожаротушения, с загрузкой ГОТВ типа углекислота 0,72 кг/л. Количество модулей газового пожаротушения 3 шт., объем модуля газового пожаротушения 100 л.

Выбор производителя установки газового пожаротушения на стадии рабочей документации осуществляется по согласованию с Заказчиком.

МГПТ устанавливаются в стойки, образуя батарею АУГП, которые жестко крепятся к полу. Батарея газового пожаротушения представляет собой группу МГПТ, объединенных трубопроводных коллектором. При помощи рукавов высокого давления МГПТ подключаются к общему коллектору. Коллектор в свою очередь соединяется с магистральным и далее с распределительным трубопроводом, на котором устанавливаются насадки для выпуска ГОТВ в защищаемое помещение.

Конструкция установок пожаротушения полностью исключает возможность проникновения ГОТВ в защищаемое помещение до момента приведения установок в действие, что гарантирует безопасность работы персонала в этих помещениях.

Трубопроводы АУГП предусматриваются из стальных труб по ГОСТ Р 53383, ГОСТ 8732 и ГОСТ 8734. Оознавательная окраска трубопроводов АУГП предусматривается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026 и ГОСТ 14202.

Запуск ГПТ осуществляется в автоматическом (от не менее двух сработавших автоматических извещателей), дистанционном (с панели ППК/ блока индикации системы пожаротушения) и ручном (с помощью УДП, установленном перед входом в защищаемое помещение) режимах.

При пуске устанавливается задержка в 30 секунд п. 9 ГОСТ 12.3.046-91 (расчетное время необходимое для эвакуации временно пребывающего персонала 13,4 сек.) на выпуск ГОТВ, кроме того автоматический пуск ГПТ производится только при закрытой двери в помещение (датчик состояния двери находится в нормальном состоянии) и в режиме «Автоматика включена».

Световое и звуковое оповещение перед пуском пожаротушения осуществляется без задержки.

Переключение в режим «Автоматика отключена» осуществляется автоматически при открытии двери защищаемого помещения или дистанционно по команде с блока индикации системы пожаротушения. Переключение в режим «Автоматика включена» происходит в первом случае - автоматически при закрытии двери защищаемого помещения, а во втором случае - дистанционно с блока индикации системы пожаротушения, при условии закрытого состояния двери защищаемого помещения.

Режим ГПТ «Автоматика отключена» отображается на соответствующем оповещателе, установленном перед входной дверью защищаемого помещения.

Прибором «С2000-АСПТ», согласно п. 9.8.9 и п. 9.8.10 СП 485.1311500.2020, осуществляется непрерывный контроль давления газа в пусковых баллонах и массы ГОТВ с выводом на пульт «С2000М» сигналов о снижении данных параметров ниже минимального.

При проектировании кабельных линий ГПТ используются кабели с медными жилами.

Для сохранения работоспособности в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону используются огнестойкие кабели, предназначенные для групповой прокладки, с оболочкой, выполненной из материалов, не распространяющих горение, классов пожарной опасности П16.7.2.2.2 с маркировкой «нг(А)-FRLS», что соответствует требованиям ГОСТ 31565-2012, Федерального закона № 123-ФЗ, п. 6.2 СП 6.13130.2021.

В местах прохождения кабелей связи через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций согласно п. 7 ст. 82 №123-ФЗ, п. 2.1.58 ПУЭ.

Электроснабжение системы ГПТ осуществляется по 1 категории.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ							62
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9.2 Описание и обоснование применения автоматической системы пожарной сигнализации

Проектом предусматривается оснащение объектов водогрейной котельной на территории СТЭЦ-1 системой пожарной сигнализации.

Системы пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения при пожаре проектируемого объекта выполняются в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, СП 484.1311500.2020, СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СП 6.13130.2021, СП 3.13130.2009.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

- своевременного и достоверного обнаружения места возгорания и (или) задымления;
- сбора, обработки и передачи информации дежурному персоналу;
- формирования сигнала на включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- формирования сигналов управления на отключение общеобменной вентиляции, закрытие противопожарных клапанов;
- формирования сигнала «Пожар» в систему АСУ ТП (управление технологическим оборудованием);
- диагностики текущего состояния системы в целом и ее отдельных составляющих;
- контроля целостности линий связи и технических средств, выдачи извещений о неисправности.

В соответствии с заданием на проектирование системы пожарной сигнализации, помещения водогрейной котельной защищается адресной пожарной сигнализацией на базе оборудования НВП «Болид». Оборудование соответствует требованиям пожарной безопасности, сертифицировано и выпускается серийно.

Перечень объектов, подлежащих оснащению СПС, представлен в таблице 8.1.

Помещения блочно-модульных зданий ГРП (поз.202), мазутонасосной (поз.203) и КТП 6/0,4 кВ (поз.208) оборудуются системами пожарной сигнализации на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020.

В качестве приемно-контрольного и исполнительного оборудования в данной проектной документации применены:

- контроллер двухпроводной линии связи с гальванической изоляцией «С2000-КДЛ-2И исп. 01»;
- блок индикации «С2000–БИ 2RS485»;
- блок сигнально-пусковой адресный «С2000-СП2»;
- блок сигнально-пусковой адресный «С2000-СП2 исп. 03».

В качестве извещателей, в данной проектной документации применены:

- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые «ИП212-34А (ДИП-34А-04 с изолятором и ДИП-34А-03 без изолятора)»;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные линейные «С2000-ИПДЛ»;
- извещатели пожарные пламени многодиапазонные ИК/УФ адресные «С2000-Спектрон-608»;
- извещатели пожарные ручные со встроенным изолятором короткого замыкания «ИПР 513-ЗАМ исп.01»;
- извещатели пожарные ручные взрывозащищенные «ИП535–07е» с установленной внутри извещателя адресной меткой «С2000-АР1 исп.02».

В качестве оповещателей применены:

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

63

- оповещатели пожарные световые адресные «С2000-ОСТ исп.01» с надписью «Выход»;

- оповещатели пожарные звуковые адресные «С2000-ОПЗ»;

- оповещатели пожарные свето-звуковые «Маяк-24-КП»;

Двухпроводная линия связи (ДПЛС) имеет топологию «кольцо».

Блоки индикации «С2000-БИ», «С2000-ПТ» устанавливаются в помещении щита управления котельной.

Контроллер «С2000-КДЛ», блоки «С2000-СП2», «С2000-АСПТ» устанавливаются в помещении аппаратной согласно п. 5.12 СП 484.1311500.2020 с уровнем доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровнем доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта).

Посредством интерфейса RS-485 осуществляется передача всех извещений, предусмотренных указанными устройствами, на пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М, установленный в здании проходного пункта, с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

В соответствии с п. 5.3 и 5.4 СП 484.1311500.2020 организован резервированный интерфейс RS-485 (две идентичные, независимые друг от друга линии RS-485 интерфейса).

Объект поделен на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС).

ЗКПС должны одновременно удовлетворять следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не должна превышать 2000 м²;

- одна ЗКПС должна контролироваться не более чем 32 ИП;

- одна ЗКПС должна включать в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т. п., а их общая площадь не должна превышать 500 м².

В рамках данного проекта отсутствуют помещения с площадью превышающие 2000 м². Для каждой ЗКПС выполняется условие по количеству устанавливаемых извещателей, их количество не превышает 32 ИП на одну ЗКПС. Одна ЗКПС включает в себя не более пяти помещений смежных и изолированных помещений, изолированные помещения имеют выход в общий коридор и их площадь не превышает 500 м².

Для предотвращения одновременной потери автоматических и ручных извещателей, а также нарушения работоспособности других ЗКПС, в линии применяются извещатели с встроенным изолятором короткого замыкания. Если извещатели не имеют встроенного изолятора короткого замыкания, то в линию включаются блоки разветвительно-изолирующие.

Принятие решения о возникновении пожара в заданной зоне контроля пожарной сигнализации осуществляется выполнением одного из алгоритмов: А, В и С.

При срабатывании одного ручного извещателя без осуществления процедуры перезапроса, используется алгоритм А принятия решения о пожаре в соответствии с СП 484.1311500.2020.

При срабатывании автоматического извещателя и дальнейшего повторного срабатывания этого же автоматического извещателя или другого автоматического извещателя той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса, используется алгоритм В принятия решения о пожаре в соответствии с СП 484.1311500.2020.

Для газового пожаротушения в помещении аппаратной: при срабатывании одного автоматического извещателя и дальнейшем срабатывании другого автоматического извещателя той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении, используется алгоритм С принятия решения о пожаре в соответствии с СП 484.1311500.2020.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

64

По сигналу «Пожар» в системе на выходах блоков сигнально-пусковых адресных «С2000-СП2» формируются сигналы на включение комбинированных оповещателей, на отключение общеобменной вентиляции, разблокировки замков СКУД.

Размещение пожарных извещателей:

- дымовые точечные пожарные извещатели размещаются на перекрытии, на нижней плоскости балок, на подвесном потолке в соответствии с п.п. 6.6.16, 6.6.37, 6.6.38, 6.6.41, таблицами 2, 4, 5 СП 484.1311500.2020.

- ИПР устанавливаются в соответствии с п. 6.6.27 СП 484.1311500.2020. для защиты от случайных нажатий применяются ИПР с защитным стеклом. Места установки ручных пожарных извещателей обозначены знаком пожарной безопасности «F10» согласно ГОСТ Р 12.4.026-2015;

- линейные дымовые пожарные извещатели размещаются в соответствии с п. 6.6.18 СП 484.1311500.2020 в помещении котельной.

- извещатели пламени устанавливаются в помещении котельной согласно технической документации производителя и направлены на фронт котла.

Электроснабжение систем противопожарной защиты принято по 1 категории надежности, согласно п. 5.1 СП 6.13130.2021.

Источники бесперебойного электропитания обеспечивает работу СПЗ в течение 24 часов в режиме (Дежурный) и 1 часа в режиме (Пожар), согласно требованиям СП 6.13130.

На наружных стенах зданий МНС (поз. 203), КТП (поз. 208) предусматривается установка взрывозащищенных ручных пожарных извещателей (п. 13.1.2 СП 155.13130, п. 6.6.27 СП 484.1311500). Расстановка ручных пожарных извещателей обеспечивает своевременное оповещение о возможном возгорании наружных установок и блок-боксов в пределах проектируемой территории мазутного хозяйства.

При проектировании кабельных линий СПС используются кабели с медными жилами.

Для сохранения работоспособности в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону используются огнестойкие кабели, предназначенные для групповой прокладки, с оболочкой, выполненной из материалов, не распространяющих горение, классов пожарной опасности П1б.7.2.2.2 с маркировкой «нг(A)-FRLS», что соответствует требованиям ГОСТ 31565-2012, Федерального закона № 123-ФЗ, п. 6.2 СП 6.13130.2021.

По эстакаде предусматривается прокладка огнестойких, групповой прокладки, с пониженным дымо-и газовыделением, бронированных кабелей.

Прокладка кабелей пожарной сигнализации выполняется в лотках по стенам в помещениях, либо в лотках по эстакаде по территории. Совместная прокладка кабелей и проводов СПС с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПС и кабелей линий связи СПС в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается.

В местах прохождения кабелей связи через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций согласно п. 7 ст. 82 №123-ФЗ, п. 2.1.58 ПУЭ.

Во взрывоопасных зонах используется оборудование и кабельная продукция соответствующего уровня и вида взрывозащиты, а также степени защиты оболочки (IP) и типа исполнения.

Схема структурная АСПС, АСПТ и оповещения о пожаре представлена в графической части проектной документации, 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.09.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

656_ДоГ23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

65

9.3 Описание и обоснование применения системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Согласно таблице 2 СП 3.13130.2009 здание водогрейной котельной (поз. 200) оборудуется 2 типом СОУЭ.

В помещениях здания котельной предусмотрена установка адресных звуковых оповещателей «С2000-ОПЗ», адресных световых оповещателей «С2000-ОСТ исп. 01» «Выход», оповещателей, комбинированных «Маяк-24-КП» в помещениях с повышенным уровнем шума.

Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре включается от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации.

Контроль линии питания звуковых оповещателей осуществляется приборами «С2000-КДП» и «С2000-СП2 исп. 03».

Звуковые сигналы системы оповещения обеспечивают уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, при измерении на расстоянии 1,5 м от уровня пола. А также звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения.

Настенный звуковой оповещатель располагается таким образом, чтобы его верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя - не менее 150 мм.

Электропроводки системы СОУЭ по п. 6.2 СП 6.13130.2021 выполняются огнестойкими, не распространяющими горения кабелями с медными жилами (исполнение - нг(А)-FRLS).

Помещения блочно-модульных зданий ГРП (поз.202), мазутонасосной (поз.203), насосной станции противопожарного водопровода (поз.211) и КТП 6/0,4 кВ (поз.208) оборудуются системами оповещения о пожаре на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009. В здании насосной станции противопожарного водопровода предусматривается ручное включение по месту от пускового элемента согласно п. 3.3 СП 3.13130.2009. Пусковой элемент выполнен и размещен в соответствии с требованиями, предъявляемым к ручным пожарным извещателям согласно СП 486.1311500.2020.

Места установки звуковых оповещателей обозначены знаками пожарной безопасности «F11» согласно ГОСТР12.4.026-2015.

9.4 Описание и обоснование применения системы дымоудаления при пожаре

В соответствии с п. 7.2 СП 7.13130 удаление продуктов горения при пожаре системой вытяжной противодымной вентиляции в проектируемых зданиях не предусматривается.

Для естественного проветривания помещения щита управления при пожаре, предусматривается открываемое окно в наружном ограждении, геометрические параметры которого соответствуют требованиям п. 8.5 СП 7.13130:

- расположение верхней кромки окна не ниже 2,5 м;
- расположение нижней кромки окна не выше 1,5 м;
- ширина окна не менее соотношения 0,24 м на 1 м длины наружного ограждения помещения;
- длина наружного ограждения более 1/3 суммы длин внутренних ограждений помещения;
- окно открывается изнутри без ключа и других специальных устройств, ручка для открывания окна расположена на высоте не выше 2 м от уровня пола помещения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
							66

9.5 Описание и обоснование применения внутреннего противопожарного водопровода, количества и мест размещения первичных средств пожаротушения

Территория Северодвинской ТЭЦ-1 обеспечена наружным противопожарным водоснабжением (ст. 62 Федерального закона № 123-ФЗ). Производственное здание ВК (поз. 200) оборудовано внутренним противопожарным водопроводом (п. 7.6 и табл. 7.2 СП 10.13130). Производственные здания ГРП (поз. 202), МНС (поз. 203), КТП (поз. 208), ОС (поз. 210), НС (поз. 211) не подлежат оснащению внутренним противопожарным водопроводом, так как строительный объем не превышает 500 м³ (п. 7.2 СП 30.13330). Удаленность автослива (поз. 206), технологической площадки (поз. 205) и дренажной емкости (поз. 204) от источников наружного противопожарного водоснабжения не превышает 100 м. Следовательно, в соответствии с п. 410 ППР в РФ объекты защиты оборудованию пожарными щитами не подлежат.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания ВК (III степень огнестойкости, категории - В и объемом 25281,8 тыс. м³) составляет 10,2 л/с – две струи по 5,1 л/с. Нормативное время подачи воды из пожарных кранов, 1 ч (п. 6.1.23 СП 10.13130).

В помещениях с электросиловым оборудованием: помещение насосной (пом. 2), помещение аппаратной (пом. 4), электропомещение (пом. 5), венткамера (пом. 15) внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами не требуется п. 1.4 СП 10.13130.

Количество пожарных кранов DN 65, установленных в здании водогрейной котельной, составляет 14 шт. Водопроводная сеть ВПВ кольцевая, запорные устройства размещены в соответствии с п. 13.1 СП 10.13130.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром DN 65, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, длина рукава 20 м - при расходе 5,1 л/с, высота компактной части струи 18 м.

Расстановка пожарных кранов удовлетворяет требованиям п. п. 6.2.2, 6.2.5, 6.2.13, 7.15 СП 10.13130. Пожарные краны располагаются в пожарных шкафах. Исполнение пожарных шкафов ПК-с соответствует требованиям ГОСТ Р 51844 (п. 6.2.3 СП 10.13130). Пожарные краны устанавливаются в металлических шкафах красного цвета с остекленной передней дверцей, рассчитанных на установку одного пожарного крана. Пожарные запорные клапаны пожарного крана устанавливаются на высоте $1,25 \pm 0,15$ м над полом помещения.

Каждый пожарный кран укомплектован пожарным рукавом длиной 20 м, ручным пожарным стволом (п. п. 7.2, 7.4 СП 10.13130). Пожарные шкафы устанавливаются в коридорах и проходах. Пожарные шкафы ПК5, ПК6 размещаются в коридоре (пом. 14) - встроенные в нишу, ПК7, ПК13 размещаются в коридоре (пом. 16) - встроенные в нишу. Пожарные шкафы ПК1-ПК3, ПК8-ПК12, ПК-14 устанавливаются вблизи эвакуационных путей и выходов - в местах, не мешающих безопасной эвакуации людей (п. 6.2.1 СП 10.13130). Пожарный шкаф ПК4 устанавливается вблизи эвакуационного прохода на металлической площадке (поз. 17), при этом обеспечивается нормативная ширина эвакуационного прохода для временно пребывающего персонала, а также предусмотрены мероприятия по обозначению выступающих конструкций пожарного шкафа в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026 и мероприятия по исключению травмирования временно пребывающего персонала. Обозначение выступающих конструкций пожарных шкафов выполнено в виде защитных элементов с сигнальными полосами желтого и черного цвета. Защитные элементы указывают на источники опасности и предотвращают травмы при ударе.

Проектируемые сети противопожарного водопровода предусмотрены из труб стальных бесшовных горячедеформированных диаметром 76x4 мм, 108x4 мм по ГОСТ 8732-78 из стали марки 09Г2С группы В по ГОСТ 8731-74.

Поэтажные планы системы ВПВ в здании ВК (поз. 200) представлены в графической части проектной документации, 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.11. Схема системы ВПВ представлена в графической части проектной документации, 656_ДоГ23/ВК-ПБ-ГЧ.12.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
656_ДоГ23/ВК-ПБ-ТЧ						Лист
						67
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Для ликвидации возможных локальных проливов мазута на площадке автослива (поз. 206), технологической площадке (поз. 205) и в мазутонасосной (поз. 203), предусмотрена установка ящиков с песком 0,5 м³ в комплекте с совковой лопатой вблизи сооружений и здания.

Ручные огнетушители в зданиях размещаются в соответствии с п. п. 397 - 399, 402, 405 - 406, 409 ППР в РФ. При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учитывались физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ и материалов, их взаимодействие с огнетушащими веществами, а также площадь помещений и расстояние от возможного очага пожара (п. 395 ППР в РФ).

Информация о типах, количестве и местонахождение первичных средств пожаротушения в зданиях (объекта защиты) представлена в **Приложении Д**.

В производственных помещениях в зависимости от категории по пожарной опасности В1-В4 и класса пожара, предусматриваются переносные порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества не менее 6 кг по ГОСТ Р 51057 (ОП-6(з) АВСЕ с рангом тушения 3А, 89В, С, Е - 1 шт., либо ОП-4(з) АВСЕ с рангом тушения 2А, 55В, С, Е - 2 шт.) и огнетушители с массой огнетушащего вещества не менее 4 кг (ОП-4(з) АВСЕ с рангом тушения модельного очага 2А, 55В, С, Е).

В технологическом помещении ГРП (поз. 202) предусматривается переносной порошковый огнетушитель с массой огнетушащего вещества не менее 5 кг по ГОСТ Р 51057 (ОП-5(з) АВСЕ с рангом тушения модельного очага 2А, 70В, С, Е).

В помещениях аппаратная, электропомещение здания ВК (поз. 200), в помещениях КТП (поз. 208) предусматриваются переносные углекислотные огнетушители с массой огнетушащего вещества не менее 5 кг по ГОСТ Р 51057 (ОУ-5 ВСЕ с рангом тушения модельного очага 55В, С, Е).

Для административных и бытовых помещений предусматриваются переносные порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества не менее 4 кг по ГОСТ Р 51057 (ОП-4(з) АВСЕ с рангом тушения 2А, 55В, С, Е).

Производственное здание ВК (поз. 200) дополнительно оснащается передвижными огнетушителями (п. 406 ППР в РФ). В помещении водогрейной котельной дополнительно предусмотрены передвижные порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества не менее 20 кг по ГОСТ Р 51017 (ОП-25(з) АВСЕ с рангом тушения 6А, 233В, С, Е - 2 шт.)

В соответствии с п. 406 ППР в РФ расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не превышает:

- 20 м для административно-бытовых помещений;
- 30 м для помещений категорией (А, В1-В4) по пожарной опасности;

Огнетушители, размещённые в коридорах и проходах, не препятствуют безопасной эвакуации людей и располагаются на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,5 м до верха корпуса огнетушителя, либо в специальных подставках из негорючих материалов, исключающих падение или опрокидывание (п. 409 ППР в РФ).

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается (п. 413 ППР в РФ).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

68

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)

Для автоматического обнаружения пожара, оповещения о нем людей, управления их эвакуацией, управления инженерным и технологическим оборудованием объектов защиты применяются средства противопожарной защиты:

- автоматическая система пожарной сигнализации;
- автоматическая система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- автоматическая установка газового пожаротушения.

Описание и обоснование применения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием представлено в п.п. 9.1, 9.2, 9.3.

В функции СПС при пожаре входит формирование сигналов:

- включение СОУЭ при срабатывании пожарных извещателей в ручном или автоматическом режиме;
- отключение вентиляционного оборудования. Выдача сигналов на отключение вентиляционных систем посредством реле блоков сигнально-пусковых «С2000-СП2» в шкафы управления вентсистемами;
- разблокировка замков СКУД. Выдача сигналов на разблокировку замков СКУД посредством реле блоков сигнально-пусковых «С2000-СП2» в контроллер управления и непосредственно в схему питания замков;
- формирования сигнала «Пожар» в систему АСУ ТП (управление технологическим оборудованием);
- закрытие огнезадерживающих клапанов. Управление клапанами и их контроль осуществляется блоками «С2000-СП4»;
- передача сигналов «Пожар», «Неисправность», «Пуск АУПТ» на центральный пульт пожарной сигнализации посредством резервированного интерфейса RS-485.

Алгоритмы работы технических систем (средств) противопожарной защиты при возникновении пожара в зданиях, оборудованных автоматической системой пожарной сигнализации (перечень объектов см. табл.8.1);

При превышении заданного порога происходит сработка пожарного извещателя. При срабатывании автоматического извещателя и дальнейшего повторного срабатывания этого же автоматического извещателя (при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса) или другого автоматического извещателя той же ЗКПС за время не более 60 сек., формируется сигнал «Пожар». Сигнал «Пожар» так же формируется при сработке одного извещателя пожарного ручного. При передаче сигнала «Пожар» система ПС автоматически определяет его адрес.

По сигналу «Пожар» осуществляется включение автоматической системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, отключение вентиляционных установок и установок кондиционирования, автоматическое закрытие противопожарных нормально открытых клапанов систем общеобменной вентиляции, разблокировка замков СКУД, передача сигнала в АСУ ТП для запуска алгоритма безаварийного останова технологического оборудования (ал-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ							69
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата		

горитм безаварийного останова представлен в части проектной документации: Раздел 13 Подраздел 1, «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», 656_Дог23/ВК-ГОЧС, Том 13.1).

Все управляющие и информационные сигналы системы пожарной сигнализации передаются по линиям, контролируемым на обрыв и короткое замыкание.

Алгоритм работы технических систем (средств) противопожарной защиты при возникновении пожара в помещении аппаратной, оборудованной системой газового пожаротушения:

Запуск пожаротушения происходит в автоматическом (от неадресных извещателей пожарных, подключенных к блоку приемно-контрольному и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ»), в дистанционном (с панели пульта «С2000М» и блока индикации системы пожаротушения) и ручном (с помощью УДП, установленном перед входом в защищаемое помещение) режимах.

Формирование сигнала управления в автоматическом режиме осуществляется при переходе системы пожаротушения в режим «Пожар» при срабатывании не менее 2-х извещателей пожарных в шлейфе после выполнения алгоритма С.

По сигналу «Пожар» система формирует и выдаёт без временных задержек:

- сообщение о пожаре с указанием помещения на пульт контроля и управления «С2000М» и блок индикации «С2000-ПТ»;
- сигнал оповещения о пожаре на устройства оповещения, расположенные по месту;
- сигнал на отключение общеобменной вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов;
- команды на включение системы пожаротушения в соответствии с алгоритмами:

При пуске устанавливается задержка в 30 секунд п. 9 ГОСТ 12.3.046-91 на выпуск ГОТВ, кроме того, автоматический пуск ГПТ производится только при закрытой двери в помещение (датчик состояния двери находится в нормальном состоянии) и в режиме «Автоматика включена».

Световое и звуковое оповещение перед пуском пожаротушения осуществляется без задержки. При неисправности внешней световой и звуковой сигнализации автоматический пуск запрещен.

Переключение в режим «Автоматика отключена» осуществляется автоматически при открытии двери защищаемого помещения или дистанционно по команде с блока индикации системы пожаротушения. Переключение в режим «Автоматика включена» происходит в первом случае - автоматически при закрытии двери защищаемого помещения, а во втором случае - дистанционно с блока индикации системы пожаротушения, при условии закрытого состояния двери защищаемого помещения.

Режим ГПТ «Автоматика отключена» отображается на соответствующем оповещателе, установленном перед входной дверью защищаемого помещения.

В соответствии с ГОСТ 12.3.046-91, п. 7.6.5 СП 484.1311500.2020 снаружи у входа в помещение предусмотрено световое табло «Газ - не входите!», «Автоматика отключена» внутри помещения «Газ - уходи!».

Все управляющие и информационные сигналы системы пожаротушения передаются по линиям, контролируемым на обрыв и короткое замыкание.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

70

11 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

Мероприятия по организации и осуществлению профилактики пожаров, обеспечению безопасности пожарной охраны при ликвидации пожара

Основной задачей пожарной профилактики на территории СТЭЦ-1 является исключение возникновения пожара. Система технических и организационных мер предотвращения пожара основывается на реализации требований пожарной безопасности, разрабатываемых на объекте защиты, а также выполнением режимных (ограничительных) мероприятий и достигается предотвращением образования в горючей среде (или внесения в неё) источников зажигания.

Мероприятия по организации и осуществлению профилактики пожаров:

- декларирование пожарной безопасности и применение сертифицированной продукции в области пожарной безопасности.
- разработка и реализация мер пожарной безопасности;
- строгий контроль и своевременность выполнения разработанных мероприятий в области пожарной безопасности при эксплуатации объекта защиты;
- осуществление наблюдения за противопожарным состоянием объекта защиты;
- разработка предложений по предупреждению пожаров;
- разработка инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- обучение мерам пожарной безопасности и действиям при пожаре;
- проведение противопожарной пропаганды;
- привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их при пожаре.

Декларирование пожарной безопасности и применение сертифицированной продукции в области пожарной безопасности

В рамках реализации мер пожарной безопасности собственником объекта должна быть разработана декларация пожарной безопасности.

Вся противопожарная продукция, применяемая в проектной документации, удовлетворяет требованиям Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Строгий контроль и своевременность выполнения разработанных мероприятий в области пожарной безопасности при эксплуатации объекта защиты

Контроль за обеспечением противопожарного режима на объекте защиты возлагается на руководителя организации и ответственных лиц за обеспечение пожарной безопасности.

В основные функции по контролю технического состояния систем и средств противопожарной защиты входят:

- определение номенклатуры, количества и мест размещения первичных средств пожаротушения в зависимости от вида горючего материала, объемно-планировочных решений здания или сооружения, параметров окружающей среды и мест размещения обслуживающего персонала;
- контроль работоспособности и оснащения, обеспечение исправности и правильных условий содержания системы противопожарной защиты (АПП, СПС, СОУЭ, противопожар-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ						71
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата	

ных дверей, огнезадерживающих клапанов);

- обеспечение исправного состояния, своевременное обслуживание и ремонт внутреннего противопожарного водопровода, проверка укомплектованности пожарных кранов исправными пожарными рукавами, ручными пожарными стволами и пожарными запорными клапанами;
- проведение испытаний на водоотдачу пожарного крана с последующей сверкой давления на диктующем пожарном кране с нормативными и проектными значениями;
- проведение эксплуатационных испытаний металлических открытых пожарных лестниц;
- проверка работоспособности пожарных гидрантов с пуском воды, проведение испытаний на водоотдачу;
- проверка состояния противопожарных проездов и подъездов к зданиям, сооружениям и пожарным гидрантам;
- проверка наличия указателей пожарных гидрантов и соответствие координат на указателе фактическому расположению гидранта;
- контроль наличия и состояния (внешний осмотр, взвешивание) первичных средств пожаротушения и средств индивидуальной защиты;
- постоянный контроль во время проведения пожароопасных работ;
- проведение практических занятий с персоналом предприятия по действиям при возникновении пожара и эвакуации людей, изучении средств защиты органов дыхания и правил пользования первичными средствами пожаротушения;
- осуществление контроля за выполнением требований пожарной безопасности (в частности требований, указанных в проектной документации) на стадии строительства объектов защиты и при вводе в эксплуатацию;
- выдача предписаний руководителям подразделений по устранению выявленных нарушений противопожарных норм и правил.

Периодичность проверки пассивных и активных систем противопожарной защиты регламентируется сведениями технической документации, требованиями Правил противопожарного режима в РФ, ГОСТ Р 59637, ГОСТ Р 59638., ГОСТ Р 59639, ГОСТ Р 59642, ГОСТ Р 59643.

Разработка и реализация мер пожарной безопасности;

Меры пожарной безопасности на энергетическом предприятии включают в себя:

- организационно-распорядительные меры пожарной безопасности:
 1. разработка документов по пожарной безопасности (журналы, приказы, инструкции, программы противопожарных инструктажей).
 2. разработка и регистрация декларации пожарной безопасности.
 3. документы, подтверждающие обучение работников мерам пожарной безопасности.
 4. техническая документация на системы противопожарной защиты.
 5. регламенты технического обслуживания средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения.
- обучение персонала мерам пожарной безопасности, в том числе мерам оказания первой помощи пострадавшим от опасных факторов пожара;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- технические меры пожарной безопасности:
 1. информационное обозначение категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класса зоны на дверях помещений производственного назначения и на наружных установках.
 2. оснащение зданий и сооружений первичными средствами пожаротушения;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

72

3. создание оптимальных условий для эвакуации рабочего персонала и спасения имущества достигается с помощью принятых объемно-планировочных решений зданий, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре без учета средств пожаротушения;

4. оснащение зданий системой пожарной сигнализации и наличие круглосуточного дежурного персонала обеспечивает своевременное обнаружение огня, и быстрый вызов пожарных подразделений;

5. организация системы оповещения при возникновении аварий на объекте для снижения материального и экологического ущерба;

6. оснащение аппаратной автоматической установкой пожаротушения для тушения пожара на начальной стадии его развития и максимальной защиты персонала и материальных ценностей от опасных факторов пожара;

7. заключение договоров на техническое обслуживание систем противопожарной защиты.

Осуществление наблюдения за противопожарным состоянием объекта защиты;

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

- установленный противопожарный режим на энергетическом предприятии является обязательным для персонала подрядных, ремонтных, строительно-монтажных и наладочных организаций;

- установлена периодичность очистки территории от горючего мусора, установлены места временного размещения деталей, оборудования и материалов. Размещение деталей и материалов на площадке при ремонте оборудования, не должно создавать загромождение эвакуационных проходов и выходов, а также ограничивать подъезды передвижной пожарной техники к зданию;

- установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды. Промасленные обтирочные материалы складываются в закрытые железные ящики, которые после окончания работы выносятся из помещения для утилизации;

- установлен порядок обращения с пожароопасными, взрывопожароопасными и взрывоопасными веществами;

- установлен порядок передвижения по территории, поведение на рабочем месте, в период перерыва, во время ремонта и обслуживания техники и оборудования;

- предусмотрено информационное обозначение мест размещения первичных средств пожаротушения, извещателей ручных пожарных и пожарных гидрантов на территории объекта, знаками пожарной безопасности;

- определены и оборудованы места для курения;

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

- при ремонтных работах для обмывки и обезжиривания деталей технологического оборудования и электродвигателей применяются пожаробезопасные моющие средства;

- регламентированы порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ и порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;

- определены действия работников при обнаружении пожара;

- установлен порядок встречи пожарных подразделений при пожаре;

- установлен порядок выдачи диэлектрических ботов, перчаток и переносных заземлений личному составу подразделения пожарной охраны;

- определен порядок и сроки прохождения противопожарных инструктажей, а также назначены ответственные за их проведение;

- предусмотрено информационное обозначение категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класса зоны на дверях помещений производственного назначения и на наружных установках.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

73

Разработка инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

На объекте защиты должны быть разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности в отношении каждого проектируемого здания и сооружения. В инструкции о мерах пожарной безопасности должны быть указаны лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности.

Правила применения на территории СТЭЦ-1 открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные предремонтные, ремонтные и огневые работы на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах защиты, должны проводиться ремонтным персоналом предприятия или специализированными подрядными организациями, имеющими лицензию Ростехнадзора на данный вид деятельности.

Сварочные и другие огнеопасные работы проводятся только на том оборудовании, которое нельзя вынести на постоянный сварочный пост. Технологическое оборудование, перед проведением огневых работ, необходимо пропарить, промыть, очистить, освободить от пожаровзрывоопасных веществ и отключить от действующих коммуникаций. Запрещается проводить сварочные и другие огнеопасные работы на действующем взрыво- и пожароопасном оборудовании котельных установок.

При возникновении локального очага пожара персонал, заметивший возгорание, должен немедленно сообщить начальнику смены станции или старшему по смене, используя все имеющиеся средства связи, и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техники безопасности. При наличии угрозы жизни и здоровью персонала, задействованного в локализации и ликвидации пожара на начальной стадии пожара, следует эвакуироваться в безопасную зону.

Начальник смены станции или старший по смене немедленно сообщает информацию о пожаре в пожарную охрану, в ЕДДС, руководству СТЭЦ-1, диспетчеру Регионального диспетчерского управления по Архангельской области, дежурному диспетчеру ОАО «ТГК-2».

Начальник смены станции (старший по смене) должен принять возможные меры по созданию безопасных условий работы для персонала, задействованного в локализации и ликвидации пожара на начальной стадии пожара и организовать эвакуацию персонала из зоны пожара под руководством начальников структурных подразделений. Выдать задание начальнику смены электрического цеха на обесточивание оборудования в зоне горения. Действовать в соответствии с оперативным планом тушения пожара СТЭЦ-1.

По прибытию пожарного подразделения проинформировать руководителя тушения пожара о проведенных мероприятиях, ознакомить со спецификой технологического процесса и системой противопожарной защиты на объекте, провести инструктаж по технике безопасности, выдать диэлектрические средства защиты и заземляющие устройства. Выдать письменное разрешение на локализацию и ликвидацию пожара.

Персонал обязан строго контролировать соблюдение установленного топочного режима котельных установок, что обеспечивает безопасность работы.

Мазут, разлитый или протекший из-за нарушения плотности сальников арматуры, форсунок или трубопроводов, присыпается сыпучим негорючим материалом (песком и т.п.) и немедленно убирается. Место пролитого мазута тщательно протирается.

При попадании в аварийных случаях мазута на теплоизоляцию горячих трубопроводов немедленно принимаются меры к удалению горючих жидкостей с теплоизоляции. Участки теплоизоляции очищаются с помощью горячей воды или пара, а при глубокой пропитке изоляции, этот участок теплоизоляции полностью заменяется.

При пожаре в помещении водогрейной котельной должны быть отключены участки га-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ							74
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

зопровода и мазутопровода, находящиеся в зоне непосредственного воздействия огня или высоких температур. При возможности следует принять меры к опорожнению газо- и мазутопроводов от горючих материалов.

Газоопасные работы проводятся только по наряду в соответствии с правилами техники безопасности. С персоналом проводится инструктаж о мерах пожарной безопасности при проведении газоопасных работ, после которого члены бригады должны допускаться к работе.

Перед началом огнеопасных работ (сварка, резка и т.п.) выполняются организационные и технические мероприятия для начала производства работ, при этом особое внимание обращается на исключение скопления остатков газа и поступления его к месту работы, проведение анализа воздуха на отсутствие взрывоопасных концентраций (особенно в застойных зонах).

Запрещается производить монтаж или ремонт оборудования и газопроводов в помещении при неработающей вентиляции. Отогревание газопроводов и арматуры должно проводиться паром или горячей водой.

При резких изменениях давления газа принимаются меры по выявлению и устранению причин, а также переводу котельных установок на сжигание резервных видов топлива. При образовании утечки газа из газопровода аварийный участок (зона) огораживается, информируется временными предупреждающими и запрещающими знаками, принимаются меры по отключению поврежденного газопровода или оборудования.

При работе в технологическом помещении газораспределительного пункта и в загазованной среде применяются инструменты из материала, исключающего искрообразование. Допуск персонала осуществляется в обуви, исключающей искрообразование, в одежде из материалов не накапливающего зарядов статического электричества.

Машинный зал мазутонасосной должен постоянно содержаться в чистоте. Для очистки пола и оборудования применяются негорючие жидкости. Локальные утечки мазута на запорной арматуре, фланцевых соединениях или уплотнениях оборудования немедленно устраняются.

При обнаружении значительных поступлений нефтепродуктов, нарушающих нормальный режим работы оборудования, должно быть включено резервное оборудование, а поврежденное аварийное остановлено.

Бортовые ограждения автослива, технологической площадки, машинного зала МНС следует периодически осматривать и ремонтировать для устранения выбоин и трещин.

Перед началом сливных операций проверяется правильность открытия всех сливных устройств и задвижек, плотность соединений гибких шлангов, исправность устройств заземления. После сливных операций пролитый мазут присыпается сыпучим негорючим материалом и немедленно убирается.

Отогревание застывших нефтепродуктов должно производиться только паром. Запрещается применение открытого огня.

При производстве временных огнеопасных работ в зданиях, сооружениях и на оборудовании рабочие места должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Если в непосредственной близости имеется пожарный кран, то к нему должен быть присоединен пожарный рукав со стволом и проложена линия к месту огнеопасных работ.

Собственник объекта защиты в рамках привлечения общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности обеспечивает:

- обеспечивает содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;
- обеспечивает доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территорию объекта защиты, в здания и сооружения;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- предоставляет по требованию должностных лиц государственного пожарного надзора сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на объекте защиты, а также о происшедших на их территории пожарах и их последствиях;
- статистическую годовую отчетность по количеству пожаров;
- разработку мероприятий по результатам анализа причин и условий, способствовавших возникновению пожаров в предшествующие периоды;
- участие сотрудников компании в научно-технических конференциях по тематике пожарная безопасность;
- повышение квалификации специалистов и укрепление материально-технической базы в области пожарной безопасности.

Разработка предложений по предупреждению пожаров, организация обучения рабочего персонала правилам пожарной безопасности на производстве;

Система управления производственной безопасностью направлена на повышение уровня информированности и компетентности работников в области производственной безопасности. Своевременное и качественное производственное обучение рабочего персонала мерам пожарной безопасности обеспечивается проведением инструктажей, своевременной проверкой должностных обязанностей и знаний работников, а также порядком действий дежурного персонала при получении сигналов о пожаре или неисправности устройств системы пожарной автоматики.

Разработка предложений по предупреждению пожаров направлена на повышение пожарной устойчивости объекта и включает в себя:

- ежегодный анализ качества и прозрачности мероприятий, проводимых на предприятии пожарной профилактической работы;
- систематический анализ состояния пожарной безопасности и причин нарушений законодательства;
- анализ тенденций развития отечественных и зарубежных достижений в технике и технологиях обеспечения пожарной безопасности;
- применение современных методов системного анализа для выбора приоритетных направлений организационно-технического совершенствования пожарной безопасности;
- синтезирование результатов анализа для выработки эффективных управленческих решений (кадровых, технических организационных и технологических), осуществление своевременной корректировки целей и задач компании в области пожарной безопасности;
- предложения по совершенствованию нормативных правовых актов и иных нормативных документов, регулирующих вопросы обеспечения пожарной безопасности;
- разработку комплексной программы мероприятий, направленной на усиление противопожарной защиты;
- внедрение новейших систем противопожарной защиты;
- разработку технических заданий на проектирование эффективных систем защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- применение на практике программно-целевого метода, ориентированного на обеспечение комплексного урегулирования наиболее острых и проблемных вопросов в области обеспечения пожарной безопасности.

Элементами профилактической работы по предупреждению пожаров являются регулярные инструктажи и информационное обеспечение в области пожарной безопасности. Рабочий персонал допускается к работе только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. Обучение рабочего персонала мерам пожарной безопасности осуществляется путем проведения противопожарных инструктажей. При изменении специфики работы, персонал дополнительно проходит внеплановый противопожарный инструктаж по профилактике и тушению возможных пожаров, связанных со спецификой производства.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								76
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.		Подп.

Компетентность работников основывается на способности применения знаний и навыков в области пожарной безопасности на практике. Определение потребности в обучении работников, а также проведение обучения и повышения квалификации по вопросам пожарной безопасности осуществляется в порядке, установленном организацией.

Изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

Одной из основных задач пожарной профилактики на производственном объекте защиты является целенаправленное информирование рабочего персонала о проблемах и путях обеспечения пожарной безопасности, осуществляемое средствами наглядной агитации (аншлаги, плакаты, иллюстрации, буклеты, альбомы, компьютерные технологии).

Специальными задачами пожарной пропаганды являются:

- убедительное и аргументированное разъяснение роли и места противопожарных мероприятий на территории СТЭЦ-1;
- повышение активности рабочего персонала в усвоении противопожарных знаний и приобретении навыков поведения в случае возникновения пожара;
- выработка моральной и психологической готовности к возможным пожарам на территории объекта защиты;
- воспитание уверенности в эффективности противопожарных мероприятий обеспечивающую пожарную безопасность на территории СТЭЦ-1;
- привлечение внимания общественности к проведению противопожарных мероприятий на территории объекта защиты.

Нормирование численности людей на проектируемых объектах защиты по условиям безопасности их при пожаре;

Информация по количеству рабочего персонала, который может одновременно находиться в процессе эксплуатации объекта защиты, указана в части проектной документации: Раздел 6, «Технологические решения», 656_Дог23/ВК-ТР1, Том 6.1.

Среди проектируемых объектов защиты **отсутствуют:**

- этажи зданий с численностью рабочего персонала 50 и более чел. на этаже;
- этажи (категории А) при численности работающих в наиболее многочисленной смене более 5 чел.;
- этажи (категории В) при численности работающих в наиболее многочисленной смене 25 чел.;
- подвальные и цокольные этажи площадью более 300 м² или предназначенные для одновременного пребывания более 15 чел.;
- помещения повышенной взрывопожарной опасности (категория А) с численностью работающих в наиболее многочисленной смене более 5 чел.;
- пожароопасные помещения (категории В1 - В3) с численностью работающих в наиболее многочисленной смене более 25 чел., или площадью более 1000 м².
- помещения с одновременным пребыванием 50 и более чел.;
- помещения подвального этажа для одновременного пребывания 15 и более чел.;
- помещения подвальных и цокольных этажей, предназначенные для одновременного пребывания более 6 чел.;
- металлические площадки, предназначенные для обслуживания оборудования площадью более 400 м².

Обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет её необходимых сил и средств;

Создание подразделений пожарной охраны на территории СТЭЦ-1 не требуется (ст. 97 Федерального закона № 123-ФЗ). Для обеспечения пожарной безопасности проектируемых объектов предусмотрено пожаротушение при помощи первичных и мобильных средств пожаротушения. СТЭЦ-1 находится в районе выезда 7 пожарно-спасательной части 1 пожар-

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										77

но-спасательного отряда ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Архангельской области. СТЭЦ-1 расположена на расстоянии 5 км от 7 ПСЧ. Ориентировочное время следования отделений 7 ПСЧ из пожарного депо 7 ПСЧ до СТЭЦ-1 составляет 5 минут.

Обеспечение безопасности пожарной охраны при ликвидации пожара

- при боевом развертывании пожарные автомобили устанавливаются на безопасном расстоянии, с наветренной стороны. Руководителю тушения пожара учесть, что согласно отчету инженерных изысканий в осенне-зимний период преобладают ветра юго-восточного направления, а в весенне-летний период преобладают ветра северного и северо-западного направления. Для обеспечения беспрепятственного и безопасного передвижения пожарной техники и доставки мобильных средств пожаротушения к проектируемым зданиям и сооружениям, проектной документацией предусматриваются противопожарные проезды, подъезды, разворотные площадки, которые удовлетворяют нормативным требованиям в области обеспечения пожарной безопасности.

- пути прокладки рукавных линий выбираются по кратчайшим расстояниям вдоль внутривозвратных дорог с твердым покрытием;

- в местах движения автотранспорта рукава защищаются рукавными мостиками, а при прокладке через железнодорожные пути - под рельсами между шпалами;

- решение о подаче огнетушащих средств принимается руководителем тушения пожара после проведения инструктажа и выполнения необходимых мер безопасности;

- при проведении разведки личному составу пожарной охраны использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания. Для обозначения пути следования газодымозащитников в непригодную для дыхания среду, по решению командира звена ГДЗС применять путевой трос. Расчет времени пребывания звеньев ГЗДС в непригодной для дыхания среде обеспечить постовым на посту безопасности. Замену кислородных баллов и регенеративных патронов проводить только на свежем воздухе;

- работу на кровле здания водогрейной котельной осуществлять со страховкой, не допускать скапливание личного состава пожарной охраны в одном месте, работы по вскрытию кровли осуществлять группами по 2-3 человека;

- выдвижные пожарные лестницы устанавливаются таким образом, чтобы они не могли быть отрезаны огнем или не оказались в зоне горения при развитии пожара;

- доступ пожарных подразделений на кровлю здания ВК (высотой более 10 м), предусмотрен по пожарной лестнице П1-2;

- оборудование, находящееся под напряжением выше 0,4 кВ, перед допуском к тушению пожара обесточивается;

- отключение оборудования в зоне пожара производится дежурным персоналом энергопредприятия по распоряжению начальника смены энергообъекта;

- пожары на оборудовании, находящимся под напряжением до 0,4 кВ, допускается тушить распыленными струями воды, подаваемой из ручных пожарных стволов с расстояния не менее 5 м. Тушение компактными струями воды не допускается. Запрещается применение в качестве огнетушащих веществ всех видов пен (за исключением компрессионной), морской воды или иных солевых и минералосодержащих водных растворов, а также воды с добавлением пенообразователей и смачивателей.

- ствольщик должен работать в диэлектрических средствах защиты (боты, калоши, перчатки), пожарный ствол и насос автомобиля должны быть заземлены;

- при проведении действий в зоне высоких температур при тушении пожара и ликвидации аварий используются термостойкие (теплозащитные и теплоотражательные) костюмы, а при необходимости работа производится под прикрытием распыленных водяных струй;

- прибывающие пожарные автомобили, не задействованные в тушении пожара, устанавливаются в резерв на территории учреждения согласно оперативному плану тушения пожара СТЭЦ-1, не создавая помехи движению транспорта.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ				
Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата		

12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества

В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года, при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчёт пожарных рисков не требуется.

В соответствии с ч. 3 ст. 6 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» расчёт пожарного риска не требуется, так как для объекта капитального строительства в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом № 184-ФЗ «О техническом регулировании», и нормативными документами по пожарной безопасности.

Таким образом, определение расчётных величин пожарного риска для объекта проектирования не осуществляется.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
						79		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**Приложение А
(обязательное)**

Минимальные противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками

Противопожарный разрыв (противопожарное расстояние) - нормированное расстояние между зданиями, строениями, устанавливаемое для предотвращения распространения пожара (п. 36 ст. 2 Федерального закона № 123-ФЗ).

Таблица А.1 - Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками

Наименование проектируемого объекта защиты, от которого определено противопожарное расстояние	Наименование проектируемого, существующего объекта защиты, до которого определено противопожарное расстояние	Значение противопожарного расстояния, принятое в проектной документации, м	Требуемое значение противопожарного расстояния, м	Обозначение (наименование) документа, регламентирующего противопожарное расстояние
1	2	3	4	5
ВК (поз. 200) (III, С0, Ф5.1)				
ВК	НС (поз. 211)	28	9	п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130
ВК	<i>здание материального склада (поз. 27), сущ. объект (IV, С0)</i>	11	9	п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130
ГРП (поз. 202) (II, С0, Ф5.1)				
ГРП	<i>склад материалов для ХВО (поз. 42), сущ. объект (IV, С0)</i>	21	10	п. 6.7.6, п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130 п.7 (г) Правил охраны газораспределительных сетей ПП РФ № 878
ГРП	<i>склад кислоты и щелочи (поз. 43), сущ. объект (IV, С0)</i>	23,5	10	п. 6.7.6, п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130 п.7 (г) Правил охраны газораспределительных сетей ПП РФ № 878
ГРП	<i>баки нейтрализации 2 бака (поз.45) сущ. объект</i>	11	10	п.7 (г) Правил охраны газораспределительных сетей ПП РФ № 878

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

80

Продолжение Приложения А (обязательное)

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
ГРП	склад ПРП (поз. 40) сущ. объект (IV, С0)	25	10	п. 6.7.6, п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130 п.7 (г) Правил охраны газораспределительных сетей ПП РФ № 878
МНС (поз. 203) (IV, С0, Ф5.1)				
МНС	дренажная емкость (поз. 204)	8,5	4	п. п. 8.3, 8.4 СП 155.13130
МНС	технологическая площадка (поз. 205)	8,5	8	п. 8.3 табл. 9 СП 155.13130
МНС	автослив (поз. 206)	17,5	8	п. 8.5 СП 155.13130
МНС	КТП (поз. 208)	12	9	п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130
МНС	резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209)	24,5	15	п. 6.9 СП 155.13130
МНС	резервуары мазута (поз. 44) сущ. объект	32	8	п. 8.3 табл. 9 СП 155.13130
МНС	края проезжей части автомобильных дорог общей сети, сущ. объект	50	10	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
МНС	оси внутренних ж/д путей предприятия сущ. объект	20,5	10	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
Автослив (поз. 206) - 2 автоцистерны по 32 м³				
автослив	дренажная емкость (поз. 204)	6	5	п. п. 8.3, 8.4 СП 155.13130
автослив	технологическая площадка (поз. 205)	10	10	п. 8.3 табл. 9 СП 155.13130
автослив	КТП (поз. 208)	31,5	12	п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130 п. 9.6 табл. 9.1 СП 423.1325800

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

81

Продолжение Приложения А (обязательное)

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
автослив	<i>резервуары ма-зута (поз. 44) сущ. объект</i>	63,5	10	п. 8.3 табл. 9 СП 155.13130
автослив	резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209)	19,5	15	п. 6.9 СП 155.13130
автослив	<i>склад угля (поз.5), сущ. объект</i>	18	18	п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130
автослив	<i>оси внутренних ж/д путей предприятия сущ. объект</i>	28	10	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
автослив	<i>края проезжей части автомобильных дорог общей сети, сущ. объект</i>	55	10	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
Дренажная емкость (поз. 204)				
дренажная емкость	технологическая площадка	8,5	5	п. п. 8.3, 8.4 СП 155.13130
дренажная емкость	резервуар накопительный производственно-дождевых стоков	17,5	15	п. 6.9 СП 155.13130
дренажная емкость	<i>края проезжей части автомобильных дорог общей сети, сущ. объект</i>	52	5	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
дренажная емкость	<i>оси внутренних ж/д путей предприятия сущ. объект</i>	24	5	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
Технологическая площадка (поз. 205)				
технологическая площадка	<i>галерея конвейеров 1, 2, 3 (поз.7), сущ. объект (В, IV, С0)</i>	20,5	18	п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

82

Продолжение Приложения А (обязательное)

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5
технологическая площадка	КТП (поз. 208)	32,5	12	п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130 п. 9.6 табл. 9.1 СП 423.1325800
технологическая площадка	резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209)	35,5	15	п. 6.9 СП 155.13130
технологическая площадка	<i>резервуары мазута (поз. 44) сущ. объект</i>	31,5	10	п. 8.3 табл. 9 СП 155.13130
технологическая площадка	<i>оси внутренних ж/д путей предприятия, сущ. объект</i>	41	10	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
технологическая площадка	<i>края проезжей части автомобильных дорог общей сети, сущ. объект</i>	70	10	п. 8.6 табл. 10 СП 155.13130
КТП (поз. 208) (IV, C0, Ф5.1)				
КТП	<i>резервуары мазута (поз. 44) сущ. объект</i>	40	30	п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130
КТП	<i>склад угля (поз.5), сущ. объект</i>	63,5	12	п. 6.1.7 табл. 4 СП 4.13130, п. 9.6 табл. 9.1 СП 423.1325800
КТП	резервуар накопительный производственно-дождевых стоков (поз. 209)	26,5	15	п. 6.9 СП 155.13130
НС (поз. 211) (IV, C0, Ф5.1)				
НС	<i>здание материального склада (поз. 27), сущ. объект (IV, C0)</i>	11,5	9	п. 6.1.2 табл. 3 СП 4.13130

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

83

Окончание Приложения А (обязательное)

Окончание таблицы А.1

1	2	3	4	5
Очистные сооружения производственной канализации (поз. 210) (IV, С0, Ф5.1)				
ОС	<i>резервуары мазута (поз. 44) сущ. объект</i>	32	15	п. 6.5 таб. 3 СП 155.13130
ОС	<i>мазутонасосная I подъема (поз. 31) сущ. объект</i>	50	15	п. 6.9 СП 155.13130

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	

**Приложение Б
(рекомендуемое)**

Расчётные расходы воды на пожаротушение проектируемых зданий, акты испытаний пожарных гидрантов, копия договора № 250-19/В

Таблица Б.1 – Расчетные расходы воды на пожаротушение проектируемых зданий

Поз. по ГП	Наименование объекта защиты	Характеристика зданий			Расчет воды на пожаротушение, л/с			Требуемый объем воды, м ³	Расстояние от ПГ объекта защиты, м
		Объем, м ³	Степень огнестойкости	Категория по пожарной опасности	Внутреннее	Наружное	Общий расход		
200	Здание ВК	25281,8	III	В	10,2	30	40,2	360,72	12; 30
202	Здание ГРП	436,8	II	А	-	10	10	108	16
203	Здание МНС	418,23	IV	В	-	15	15	162	20; 65
208	Здание КТП	124,76	IV	В	-	15	15	162	16; 85
210	ОС	63,72	IV	Д	-	10	10	108	175
211	Здание НС	162	IV	Д	-	10	10	108	20

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

85

Продолжение Приложения Б (рекомендуемое)

ООО
"Пожтехника Поморье"



Российская Федерация, 163045 г. Архангельск
Талажское шоссе, д. 3, корп. 2. Тел/факс 62-59-47
тел. 24-22-16 Моб. 431-134
E-mail: pozhtech2@yandex.ru
www.pozhpom.ucoz.ru

Акт № 2022/10/19/2
испытаний пожарных гидрантов

г. Северодвинск

«19» октября 2022 г.

Наименование эксплуатирующей организации: Северодвинская ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2»

Наименование организации, проводившей испытания: ООО «Пожтехника Поморье»

Дата и время испытаний: 19.10.2022 года, с 9 – 17 часов

Испытания пожарных гидрантов произведены:
на территории Северодвинской ТЭЦ-1 ПАО «ТГК-2»

Результаты испытаний пожарных гидрантов

Номера пожарных гидрантов	Тип водопровода и его диаметр, мм	Давление, МПа измеренное в открытом положении, кг/см ²	Требуемый расход по СП 8.13130, л/сек	Расход по справочнику л/с,	Результаты испытаний	Примечание
1.	Т Д-100	1,2	10	Не менее 10	соотв.	
2.	К Д-200	1,2	40	Не менее 65	соотв.	
18.	К Д-300	1,2	40	Не менее 115	соотв.	
4.	К Д-200	1,2	40	Не менее 65	соотв.	
5.	К Д-200	1,2	40	Не менее 65	соотв.	
6.	К Д-300	1,2	40	Не менее 115	соотв.	
7.	К Д-300	1,2	40	Не менее 115	соотв.	
8.	К Д-300	1,2	40	Не менее 115	соотв.	
9.	Т Д-150	1,2	25	Не менее 25	соотв.	
10.	Т Д-150	1,2	25	Не менее 25	соотв.	
11.	Т Д-150	1,2	25	Не менее 25	соотв.	
12.	Т Д-150	1,2	25	Не менее 25	соотв.	
13.	Т Д-150	1,2	25	Не менее 25	соотв.	
14.	Т Д-150	1,2	25	Не менее 25	соотв.	

1

Рисунок Б.1 - Копия акта испытаний пожарных гидрантов

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

86

Формат А4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Подк. Подп. Дата

Продолжение Приложения Б (рекомендуемое)



г. Северодвинск

ДОГОВОР № 250-19/В/000736-2000/ДогР16
холодного водоснабжения

г. _____ 2015г.

Акционерное общество «Производственное объединение «Северное машиностроительное предприятие» (АО «ПО «Севмаш») цех №19, именуемое в дальнейшем гарантирующей организацией, в лице начальника цеха №19 Кудряшова Александра Анатольевича, действующего на основании доверенности №216 от 10.09.2015г., с одной стороны, и Открытое акционерное общество «Территориальная генерирующая компания № 2» (ОАО «ТГК-2»), именуемое в дальнейшем абонент, в лице генерального директора Королева Андрея Юрьевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, именуемые в дальнейшем сторонами, заключили настоящий договор о нижеследующем:

I. Предмет договора

1. По настоящему договору гарантирующая организация, осуществляющая холодное водоснабжение, обязуется подавать абоненту со станции второго подъема ВОС-1 через присоединенную водопроводную сеть холодную (питьевую) воду при максимальном водопотреблении не более 1100 м³/час при давлении не выше 55 м вод. ст. кроме часов максимума энергосистемы.

Абонент обязуется оплачивать принятую холодную (питьевую) воду, установленного качества в объеме, определенном настоящим договором, и соблюдать предусмотренный настоящим договором режим ее потребления, обеспечивать безопасность эксплуатации находящихся в его ведении водопроводных сетей и исправность используемых им приборов учета.

2. Граница балансовой принадлежности водопроводных сетей абонента и гарантирующей организации определяется в акте о разграничении балансовой принадлежности согласно приложению N 1.

3. Граница эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям абонента и гарантирующей организации определяется в акте о разграничении эксплуатационной ответственности согласно приложению N 2.

Местом исполнения обязательств по настоящему договору является объект по адресу: Северодвинская ТЭЦ-1 164500, Архангельская область, г. Северодвинск, Ягринское шоссе, 1/32.

II. Сроки и режим подачи (потребления) холодной воды

4. Датой начала подачи (потребления) холодной воды является "01" января 2016 г.

5. Режим подачи (потребления) холодной воды (гарантированный объем подачи воды (в том числе на нужды пожаротушения), гарантированный уровень давления холодной воды в централизованной системе водоснабжения в месте присоединения) определяется согласно приложению N 3 в соответствии с условиями подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения.

III. Сроки и порядок оплаты по договору

6. Оплата по настоящему договору осуществляется абонентом по тарифам на питьевую воду (питьевое водоснабжение), устанавливаемым в порядке, определенном законодательством Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов). При установлении гарантирующей организацией двухставочных тарифов указывается размер подключенной нагрузки, в отношении которой применяется ставка тарифа за содержание централизованной системы водоснабжения.

Тариф на холодную воду устанавливается постановлением агентства по тарифам и ценам Архангельской области, на дату заключения настоящего договора составляет:

	Тарифы на питьевую воду (питьевое водоснабжение) отпускаемую АО «ПО «Севмаш» на территории муниципального образования «Северодвинск» руб./куб. м.	
	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016
Прочие потребители	22,27	23,47

Данные тарифы облагаются налогом на добавленную стоимость по установленной ставке.

Рисунок Б.3 - Копия договора № 250-19/В

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

88

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Подж. Подп. Дата

Окончание Приложения Б (рекомендуемое)

Приложение N 3
к договору № 250-19/В
от _____ 2015г.
холодного водоснабжения

РЕЖИМ
подачи (потребления) холодной воды

N п/п	Наименование объекта (ввода)	Гарантированный объем подачи холодной воды, м3	Гарантированный объем подачи холодной воды на нужды пожаротушения.	Гарантированный уровень давления холодной воды	
1	2	3	4	5	
	Северодвинская ТЭЦ-1	Январь	707 000	В соответствии с СП 8.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности.	0,3-6 кг/см ²
		Февраль	680 000		
		Март	724 000		
		Апрель	683 000		
		Май	662 000		
		Июнь	552 000		
		Июль	636 000		
		Август	592 000		
		Сентябрь	627 000		
		Октябрь	664 000		
		Ноябрь	685 000		
		Декабрь	688 000		
	Итого:	7 900 000			

Режим подачи воды установлен на период с 01 января 2016г. по 31 декабря 2016 г.

Гарантирующая организация

Начальник цеха №19

М. П.

А. А. Кудряшов

« _ » _____ 2015г.



Абонент

Генеральный директор ОАО «ТГК-2»

А. Ю. Королев

М.П.

« 12 января » _____ 2016г.

П. М. Зарубин
по доверенности
№ 0001 юр/622-14 от 01.12.2014

С. Д.

Рисунок Б.4 - Копия договора № 250-19/В (приложение № 3)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

89

**Приложение В
(рекомендуемое)**

Расчёты категорий помещений, зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

Основные формулы для расчета

Плотность паров горючей жидкости (горючего газа) при расчетной температуре t_p , $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$, рассчитывается по формуле А.2 СП 12.13130.2009:

$$\rho_{п,г} = \frac{M}{V_0 \cdot (1 + 0,00367 \cdot t_p)}, \quad (\text{В.1});$$

где M - молярная масса, $\text{кг} \cdot \text{кмоль}^{-1}$;

V_0 - мольный объем, равный $22,413 \text{ м}^3 \cdot \text{кмоль}^{-1}$;

α - коэффициент температурного расширения, $0,00367 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$;

t_p - расчетная температура, $^\circ\text{C}$.

Давление насыщенных паров P_n , кПа при расчетной температуре жидкости рассчитывается по формуле (46-1) Методики моделирования распространения аварийных выбросов веществ:

$$P_n(T_i) = P_0 \cdot \exp \left(\Delta H_{\text{кип}} \cdot \mu \cdot \frac{(1/T_{\text{кип}} - 1/T_i)}{R} \right), \quad (\text{В.2});$$

где P_0 - давление в окружающей среде, кПа; при нормальных условиях принимается равным $101,325 \text{ кПа}$;

$\Delta H_{\text{кип}}$ - теплота испарения (кипения) жидкого опасного вещества, Дж/кг ;

μ - молярная масса опасного вещества, кг/моль ;

$T_{\text{кип}}$ - температура кипения жидкого опасного вещества при давлении P_0 , K ;

T_i - температура, при которой находится опасное вещество внутри оборудования в i -ом сценарии, K ;

R - универсальная газовая постоянная, равная $8,3144 \text{ Дж/К/моль}$.

Масса паров m , кг , при испарении жидкости, нагретой выше расчетной температуры, но не выше температуры кипения жидкости, определяется по соотношению:

$$m = 0,02 \cdot \sqrt{M} \cdot P_n \cdot \frac{C_{ж} \cdot m_p}{L_{\text{исп}}}, \quad (\text{В.3});$$

$C_{ж}$ - удельная теплоемкость жидкости при начальной температуре испарения, $\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$;

$L_{\text{исп}}$ - удельная теплота испарения жидкости при начальной температуре испарения, определяемая по справочным данным, $\text{Дж} \cdot \text{кг}^{-1}$;

m_p - масса жидкости вышедшей при аварии, кг .

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

90

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Удельная теплоемкость жидкости при начальной температуре испарения, $C_{ж}$ Дж/кг·°С (формула Н.М. Михайлова):

$$C_{ж} = 2018 + 3,2 \cdot (t - 100) \quad (B.4);$$

где t - температура топлива, °С

Стехиометрическая концентрация горючего вещества, $C_{ст}$ % (объемных), вычисляется по формуле:

$$C_{ст} = \frac{100}{1 + 4,84 \cdot \beta}, \quad (B.5);$$

где β - стехиометрический коэффициент кислорода в реакции сгорания, рассчитывается по формуле:

$$\beta = n_C + \frac{n_H - n_X}{4} - \frac{n_O}{2}, \quad (B.6);$$

где n_C , n_H , n_X , n_O – число атомов С, Н, О и галоидов в молекуле горючего.

Определение избыточного давления взрыва ΔP кПа, производится по формуле (А.4) 12.13130.2009:

$$\Delta P = \frac{m \cdot H_T \cdot P_0 \cdot Z \cdot 1}{V_{св} \cdot \rho_v \cdot C_p \cdot T_0 \cdot K_H}, \quad (B.7);$$

где H_T - теплота сгорания, Дж·кг⁻¹;

ρ_v - плотность воздуха при начальной температуре T_0 , кг·м⁻³;

C_p - теплоемкость воздуха, Дж·кг⁻¹·К⁻¹ (принято $C_p = 1,01 \cdot 10^3$, Дж·кг⁻¹·К⁻¹);

T_0 - начальная температура воздуха, К.

P_0 - начальное давление, кПа;

Z - коэффициент участия горючих газов и паров в горении, допускается принимать значение Z по таблице А.1 СП 12.13130;

$V_{св}$ - свободный объем помещения, м³;

K_H - коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, равный трем.

Площадь размещения пожарной нагрузки, S_p м² при разгерметизации трубопровода:

$$S_p = ((m_1 + m_2) \cdot 1000 / \rho_{ж}) \cdot \zeta, \quad (B.8);$$

где m_1 , m_2 - масса поступившей жидкости в помещение при расчетной аварии, до отсечения трубопровода и после отсечения трубопровода, кг;

$\rho_{ж}$ - плотность жидкости, кг/м³;

1000 - коэффициент перевода в литры;

ζ - 1, условие п. А.1.2 СП 12.13130.2009.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

91

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Масса m , кг, поступившего в помещение при расчетной аварии газа определяется по формуле:

$$m = (V_a + V_T) \cdot \rho_g, \quad (\text{B.9});$$

где V_a - объем газа, вышедшего из аппарата, м^3 ;

V_T - объем газа, вышедшего из трубопроводов, м^3 .

Объем газа V_a м^3 , вышедшего из аппарата определяется по формуле:

$$V_a = 0,01 \cdot P_1 \cdot V, \quad (\text{B.10});$$

где P_1 - давление в аппарате, кПа;

V - объем аппарата, м^3 .

Объем газа V_T м^3 , вышедшего из трубопроводов определяется по формуле:

$$V_T = V_{1T} + V_{2T} \quad (\text{B.11});$$

где V_{1T} - объем газа, вышедшего из трубопровода до его отключения, м^3 ;

V_{2T} - объем газа, вышедшего из трубопровода после его отключения, м^3 ;

Объем газа, вышедшего из трубопровода до его отключения, V_{1T} м^3 :

$$V_{1T} = q \cdot T \quad (\text{B.12});$$

где q - расход газа, определяемый в соответствии с технологическим регламентом в зависимости от давления в трубопроводе, его диаметра, температуры газовой среды и т. д., $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$;

T - время, определяемое по п. А.1.2 СП 12.13130.2009, с.

Объем газа V_{2T} м^3 , вышедшего из трубопровода после его отключения, м^3 :

$$V_{2T} = 0,01 \cdot \pi \cdot P_2 (r_1^2 \cdot L_1 + r_2^2 \cdot L_2 + \dots + r_n^2 \cdot L_n) \quad (\text{B.13});$$

где P_2 - максимальное давление в трубопроводе по технологическому регламенту, кПа;

$r_{1, 2, \dots, n}$ - внутренний радиус трубопроводов, м;

$L_{1, 2, \dots, n}$ - длина трубопроводов от аварийного аппарата до задвижек, м.

Пожарная нагрузка (Q , МДж) рассчитывается по формуле Б.1 СП 12.13130.2009:

$$Q = \sum G_i \cdot Q_{\text{Н}i}, \quad (\text{B.14});$$

где G_i - количество i -того материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{\text{Н}i}$ - низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж·кг⁻¹.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								92
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) рассчитывается по формуле Б.2 СП 12.13130.2009:

$$Q = Q/S \quad (B.15);$$

где S - площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10²).
Проверяется выполнение неравенства по формуле Б.5 СП 12.13130.2009:

$$Q \geq 0,64 \cdot q_T \cdot H^2 \quad (B.16);$$

где H - минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.

q_T - 2200 МДж · м⁻² при $1401 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq q \leq 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$;

q_T - 1400 МДж · м⁻² при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq q \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$;

q_T - 180 МДж · м⁻² при $0 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq q \leq 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

Свободный объем помещения, $V_{св}$ м³ определяется по формуле:

$$V_{св} = V_n \cdot K \quad (B.17).$$

где V_n - объем помещения, м³;

K - коэффициент свободного объема помещения, принимается равным 0,8.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								93
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.		Подп.

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

МНС (машинный зал)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Длина $l = 13,7$ м;

Ширина $b = 8,7$ м;

Высота $h = 2,62$ м.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34$ °С.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Мазут марки М100: горючая жидкость.

Молярная масса: 0,329 кг/моль.

Плотность мазута: 1015, кг/м³.

Время отключения $T = 120$ сек. (запорная арматура с электроприводом) согласно п. А.1.2, СП 12.13130.2009.

Теплота испарения мазута: 210000 Дж/кг.

Температура кипения мазута: 623 К.

Рабочая температура мазута: 130 °С (403 К).

Давление насыщенных паров мазута при температуре 150 град. Цельсия составляет 0,075967 кПа (раздел испаряемость и горючие свойства мазута, научный технический журнал пожаровзрывобезопасность 2009 г., № 4).

Суммарный расход насосов Н2.1...Н2.2 в коллекторе – 88600 кг/ч.

Расход мазута от насоса Н2.1 в водогрейную котельную - 44300 кг/ч.

Определение категории помещений осуществляем путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 1 СП 12.13130.2009.

В машинном зале мазутной насосной обращается мазут марки М100 - горючая жидкость, рабочая температура жидкости 80 и 130 градусов Цельсия, температура вспышки 110 градусов Цельсия. Следовательно, согласно ч. 5 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, машинный зал не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность).

Определяем принадлежность машинного зала МНС к категории - Б (взрывопожароопасность).

Сценарий 1. За аварийную ситуацию принимаем разрыв фланцевого соединения выкидного коллектора с мазутом (рабочая температура 130 градусов Цельсия) диаметром 150 мм (расчетная длина внешнего трубопровода 32,8 м, внутреннего трубопровода 9 м), в результате которого в машинный зал поступает горючая жидкость.

Масса мазута, вышедшая из трубопровода до его отключения m_{n1} , кг составляет:

$$m_{n1} = \frac{88600}{3600} \cdot 120 = 2953,3 \text{ кг};$$

Масса мазута, вышедшая из трубопровода после его отключения m_{n2} , кг составляет:

$$m_{n2} = (3,14 \cdot (0,075)^2 \cdot 41,8) \cdot 1015 = 749,4 \text{ кг};$$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
							94	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Давление насыщенных паров P_n , кПа при расчетной температуре жидкости определяем по формуле (В.2):

$$P_n(T_i) = 101,325 \cdot \exp \left(210000 \cdot 0,329 \cdot \frac{(1/623 - 1/403)}{8,3144} \right) = 0,0697 \text{ кПа};$$

Удельная теплоемкость жидкости при начальной температуре испарения, $C_{ж}$ Дж/кг·°С определяем по формуле (В.4):

$$C_{ж} = 2018 + 3,2 \cdot (130 - 100) = 2082 \text{ Дж/кг} \cdot \text{°С};$$

Масса паров m , кг, при испарении жидкости, нагретой выше расчетной температуры, но не выше температуры кипения жидкости определяем по формуле (В.3):

$$m = 0,02 \cdot \sqrt{329} \cdot 0,0697 \cdot \frac{2082 \cdot (2953,3 + 749,4)}{210000} = 0,93 \text{ кг};$$

Плотность воздуха при температуре 34 °С, ρ кг·м⁻³, рассчитывается по формуле (В.1):

$$\rho_v = \frac{28,98}{22,413 \cdot (1 + 0,00367 \cdot 34)} = 1,15 \text{ кг/м}^3;$$

Свободный объем помещения, $V_{св}$ м³ определяется по формуле (В.17):

$$V_{св} = (13,7 \cdot 8,7 \cdot 2,62) \cdot 0,8 = 249,82 \text{ м}^3;$$

Определение избыточного давления взрыва ΔP кПа, производится по формуле (В.7):

$$\Delta P = \frac{0,93 \cdot 40610 \cdot 1000 \cdot 101 \cdot 0,3 \cdot 1}{249,82 \cdot 1,15 \cdot 1010 \cdot 307 \cdot 3} = 4,28 \text{ кПа}.$$

Сценарий 2. За аварийную ситуацию принимаем разрыв фланцевого соединения трубопровода с мазутом перед насосом Н2.1 (рабочая температура 130 градусов Цельсия) диаметром 150 мм, в результате которого в машинный зал поступает горючая жидкость.

Масса мазута, вышедшая из трубопровода до его отключения $m_{п1}$, кг составляет:

$$m_{п1} = \frac{44300}{3600} \cdot 120 = 1476,7 \text{ кг};$$

Масса мазута, вышедшая из трубопровода после его отключения $m_{п2}$, кг составляет 1,463 м³ (1484,95 кг), (суммарная масса мазута в трубопроводе DN 200 от подогревателя паромазутного до мазутной насосной станции 1,281 м³ и в трубопроводе DN 150 внутри мазутной насосной станции 0,182 м³).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								95
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.		Подп.

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Масса паров m , кг, при испарении жидкости, нагретой выше расчетной температуры, но не выше температуры кипения жидкости определяем по формуле (В.3):

$$m = 0,02 \cdot \sqrt{329} \cdot 0,0697 \cdot \frac{2082 \cdot (1476,7 + 1484,95)}{210000} = 0,742 \text{ кг};$$

Определение избыточного давления взрыва ΔP кПа, производится по формуле (В.7):

$$\Delta P = \frac{0,742 \cdot 40610 \cdot 1000 \cdot 101 \cdot 0,3 \cdot 1}{249,82 \cdot 1,15 \cdot 1010 \cdot 307 \cdot 3} = 3,42 \text{ кПа.}$$

При расчетных аварийных ситуациях (сценарий 1, сценарий 2) в помещение поступают пары горючей жидкости в количестве, **недостаточном** для образования паровоздушной взрывоопасной смеси, создающей при сгорании избыточное давление взрыва ΔP больше 5 кПа, следовательно, помещение **не относится** к взрывопожароопасной категории Б.

Согласно СП 12.13130.2009 проведем проверку принадлежности помещения к категориям В1 - В4.

Основную пожарную нагрузку в машинном зале МНС составляет мазут марки М 100.

Низшая теплота сгорания: мазута 40,61 МДж/кг.

Пожарная нагрузка (Q , МДж) рассчитывается по формуле (В.14):

$$Q = 3702,7 \cdot 40,61 = 150366,6 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки при разгерметизации трубопровода с мазутом, определяем по формуле (В.8):

$$S_p = (3702,7 \cdot 1000 / 1015) \cdot 1 = 3647,98 \text{ м}^2.$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки (за вычетом суммарной площади размещения фундаментов под технологическое оборудование) при разгерметизации трубопровода с мазутом составит 100 м².

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 100 \text{ м}^2$, (площадь разлива горючей жидкости из условий п. А.1.2).

Машинный зал не относится к категории В4, так как площадь размещения пожарной нагрузки превышает 10 м².

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 150366,6 / 100 = 1503,7 \text{ МДж/м}^2.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 1503,7 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки 100 м² относится к категории В2 ($1401 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 2200 \text{ МДж/м}^2$).

Минимальное расстояние от поверхности аварийного разлива жидкости до покрытия в данном помещении $H = 2,8 \text{ м}$. Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$150366,6 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot 2200 \cdot 2,8^2 \text{ МДж};$$

Инд. № подл.	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
	Изм.					
Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
						96

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Условие соотношения выполняется:

$$150366,6 \text{ МДж} \geq 11038,72 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой $1503,7 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки 100 м^2 , **отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В1 ($q \geq 2200 \text{ МДж/м}^2$).

МНС (помещение управления)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Длина помещения 8,7 м;

Ширина помещения 2,7 м;

Высота помещения 2,62 м.

В помещении управления **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение управления не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения управления МНС к категории - В1-В4.

Характеристика материалов, находящихся в помещении:

- электрокабель (оболочка + изоляция), масса: 20 кг;
- пластмассовые детали в составе оборудования, масса: 5 кг.

Низшая теплота сгорания:

- электрокабеля (оболочка и изоляция): 18 МДж/кг ;
- АБС пластмасса: 35 МДж/кг .

Площадь размещения пожарной нагрузки - менее 10 м^2 .

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = (20 \cdot 18) + (5 \cdot 35) = 535 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 10 \text{ м}^2$. Удельная пожарная нагрузка (q , МДж $\cdot \text{м}^2$) по формуле (В.15) составит:

$$q = 535 / 10 = 53,5 \text{ МДж/м}^2.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой $53,5 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 относится к категории В4 ($1 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Вывод: Согласно ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ МНС относится к категории пожарной опасности В.

ГРП (технологическое помещение)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Длина $l = 13,3 \text{ м}$;

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
												97
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Ширина $b = 8,2$ м;

Высота $h = 3,54$ м (усредненная высота);

Свободный объем помещения $V_n = 286,92$ м³.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34$ °С.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Природный газ (по метану - CH_4): горючий газ (ГГ).

Молярная масса: 16,043 кг/кмоль.

Плотность газа при нормальных условиях: 0,75 кг/м³.

Стехиометрическая концентрация: 9,36 % (об.).

Время отключения $T = 12$ с. (отсекающее устройство на подводящем газопроводе) согласно п. А.1.2, СП 12.13130.2009.

Расход – 62392 нм³/ч.

Диаметр подводящего газопровода - 355 мм.

Длина участка газопровода - 45 м.

Давление в трубопроводе - 0,95 МПа.

Диаметр газопровода - 800 мм.

Длина участка газопровода - 25 м.

Давление в трубопроводе - 0,25 МПа.

За аварийную ситуацию принимаем разрыв фланцевого соединения подводящего трубопровода с горючим газом внутренним диаметром 355 мм, в результате которого в помещение поступает горючий газ.

Определение категории помещений осуществляем путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 1 СП 12.13130.2009.

Определяем принадлежность технологического помещения ГРП к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность).

Объем газа V_{1T} м³, вышедшего из трубопровода до его отключения, определяем по формуле (В.12):

$$V_{1T} = \frac{62392}{3600} \cdot 12 = 207,97 \text{ м}^3;$$

Объем газа V_{2T} м³, вышедшего из газопроводов после его отключения, определяем по формуле (В.13):

$$V_{2T} = 0,01 \cdot 3,14 \cdot 950 \cdot (0,1775^2 \cdot 45) + 0,01 \cdot 3,14 \cdot 250 \cdot (0,4^2 \cdot 25) = 42,3 + 31,4 = 73,7 \text{ м}^3;$$

Объем газа V_T м³, вышедшего из газопровода определяется по формуле (В.11):

$$V_T = 207,97 + 73,7 = 281,67 \text{ м}^3;$$

Масса m , кг, поступившего в помещение при расчетной аварии газа определяется по формуле (В.9):

$$m = 281,67 \cdot 0,75 = 211,3 \text{ кг};$$

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

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

98

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Плотность воздуха при температуре 34 °С, ρ кг · м⁻³, рассчитывается по формуле (В.1):

$$\rho_v = \frac{28,98}{22,413 \cdot (1+0,00367 \cdot 34)} = 1,15 \text{ кг/м}^3;$$

Избыточное давление ΔP , кПа для индивидуальных веществ, а также для смесей может быть выполнен по формуле (В.7):

$$\Delta P = \frac{211,3 \cdot 50000 \cdot 1000 \cdot 101,325 \cdot 0,5 \cdot 1}{286,92 \cdot 1,15 \cdot 1010 \cdot 307 \cdot 3} = 1743,9 \text{ кПа.}$$

При расчетной аварийной ситуации в помещение поступает горючий газ в количестве, **достаточном** для образования газозвушной взрывоопасной смеси, создающей при сгорании избыточное давление взрыва ΔP более 5 кПа, следовательно, помещение **относится** к взрывопожароопасной категории А.

ГРП (помещение управления)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Длина помещения 3 м;

Ширина помещения 2,25 м;

Высота помещения 3,1 м (минимальная до покрытия).

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34$ °С.

В помещении управления **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение управления не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения управления ГРП к категории - В1-В4.

Характеристика материалов, находящихся в помещении:

- электрокабель (оболочка + изоляция), масса: 85 кг;
- пластмассовые детали в составе оборудования, масса: 15 кг.

Низшая теплота сгорания:

- электрокабеля (оболочка и изоляция): 18 МДж/кг;
- АБС пластмасса: 35 МДж/кг.

Площадь размещения пожарной нагрузки - менее 10 м².

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметках +0,300 м и + 1,500 м по формуле (В.14) составит:

$$Q = (18 \cdot 85) + (10 \cdot 35) = 1880 \text{ МДж.}$$

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке + 1,800 м по формуле (В.14) составит:

$$Q = (5 \cdot 35) = 175 \text{ МДж.}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

99

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Суммарная пожарная нагрузка Q_{1-4} , МДж составит:

$$Q = 1880 + 175 = 2055 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 10 \text{ м}^2$. Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 2055 / 10 = 205,5 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение не относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м², так как удельная пожарная нагрузка превышает 180 МДж/м².

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 205,5 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Минимальное расстояние от поверхности пола до балки перекрытия в данном помещении $H = 3,1 \text{ м}$. Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$2055 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot (1400 \cdot 1,6^2 + 180 \cdot 1,3^2) \text{ МДж};$$

Условие соотношения не выполняется:

$$2208,5 \text{ МДж} < 2488,5 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 205,5 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м², **не отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Вывод: Согласно ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ ГРП относиться к категории пожарной опасности А.

КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной (поз. 208) (помещение РУ-04 кВ)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения 14,32 м²;

Высота $h = 2,8 \text{ м}$ (усредненная высота).

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ °С}$.

В помещении РУ-0,4 кВ **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение РУ-04 кВ не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения РУ-0,4 кВ к категории - В1-В4.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								100
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: электрокабель (оболочка и изоляция), диэлектрические материалы (коврик, перчатки, ботинки).

Усредненная плотность оболочки и изоляции электрокабеля 1400 кг/м³.

Основную пожарную нагрузку в помещении РУ-0,4 кВ составляет: оболочка и изоляция 67 л (94 кг), пластик 5 кг, а также резиновые диэлектрические материалы 8 кг. Низшая теплота сгорания:

- оболочки и изоляции: 18 МДж/кг;
- резина: 36 МДж/кг;
- полипропилена 45,7 МДж/кг.

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 94 \cdot 18 + 8 \cdot 36 + 5 \cdot 45,7 = 2208,5 \text{ МДж.}$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 4 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q, МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 2208,5 / 10 = 220,9 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение не относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м², так как удельная пожарная нагрузка превышает 180 МДж/м².

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 помещение РУ-0,4 кВ с удельной пожарной нагрузкой 220,9 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² относится к категории В3 ($181 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до покрытия, в данном помещении $H = 0,3 \text{ м}$ ($2,8 \text{ м} - 2,5 \text{ м} = 0,3 \text{ м}$).

Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$2208,5 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot 1400 \cdot 0,3^2 \text{ МДж};$$

$$2208,5 \text{ МДж} > 81 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 220,9 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м², **отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В2 ($1401 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 2200 \text{ МДж/м}^2$).

КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной (поз. 208) (помещение РУ-6 кВ)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения 7,3 м²;

Высота $h = 2,8 \text{ м}$ (усредненная высота).

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В помещении РУ-6 кВ **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

101

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение РУ-6 кВ не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения РУ-6 кВ к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: электрокабель (оболочка и изоляция).

Усредненная плотность оболочки и изоляции электрокабеля 1400 кг/м^3 .

- Основную пожарную нагрузку в помещении РУ-6 кВ составляет: оболочка и изоляция 20 л (28 кг), пластик 3 кг. Низшая теплота сгорания: оболочки и изоляции: 18 МДж/кг , полипропилен $45,7 \text{ МДж/кг}$.

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 28 \cdot 18 + 3 \cdot 45,7 = 641,1 \text{ МДж.}$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 2 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 641,1 / 10 = 64,1 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 и удельной пожарной нагрузке $64,1 \text{ МДж/м}^2$.

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 помещение РУ-6 кВ с удельной пожарной нагрузкой $64,1 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 относится к категории В4 ($1 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной (поз. 208) (помещение трансформатора Т-1, Т-2)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения $3,7 \text{ м}^2$;

Высота $h = 2,8 \text{ м}$ (усредненная высота).

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В помещении трансформатора Т-1(Т-2) **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение трансформатора Т-1(Т-2) не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения трансформатора Т-1(Т-2) к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: электрокабель (оболочка и изоляция).

Усредненная плотность оболочки и изоляции электрокабеля 1400 кг/м^3 .

Основную пожарную нагрузку в помещении трансформатора Т-1, Т-2 составляет: оболочка и изоляция 10 л (14 кг). Низшая теплота сгорания: оболочки и изоляции: 18 МДж/кг .

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								102
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 14 \cdot 18 = 252 \text{ МДж.}$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 0,8 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q, МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 252 / 10 = 25 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² и удельной пожарной нагрузке 25 МДж/м².

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 помещение трансформатора Т-1(Т-2) с удельной пожарной нагрузкой 25 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² относится к категории В4 ($1 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Вывод: Согласно ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ КТП относиться к категории пожарной опасности В.

Очистное сооружение производственно-дождевых стоков (поз. 210)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Длина l = 8,8 м;

Ширина b = 2,2 м;

Высота h = 2,8 м.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ °C}$.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Мазут марки М100 (содержание в производственно-дождевых стоках 100 мг/л, горючая жидкость, молярная масса: 0,329 кг/моль, плотность мазута: 1015, кг/м³, температура вспышки 110 градусов Цельсия), пластмассовые детали в составе оборудования, кабельная продукция (плотность изоляции (ρ_и) – 1200-1600 кг/м³).

Определение категории помещений осуществляем путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 1 СП 12.13130.2009.

В технологическом помещении **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, технологическое помещение не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность технологического помещения к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Основную пожарную нагрузку в помещении составляет: примесь мазута в производственно-дождевых стоках - 0,25 кг (объем емкости 2,5 м²), оболочка и изоляция 5 кг, полипропилен 10 кг.

Низшая теплота сгорания мазута: 40,61 МДж/кг;

Низшая теплота сгорания оболочки и изоляции: 18 МДж/кг;

Низшая теплота сгорания полипропилена: 45,7 МДж/кг.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

103

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 0,25 \cdot 40,61 + 5 \cdot 18 + 10 \cdot 45,7 = 557,2 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 5 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 557,2 / 10 = 55,72 \text{ МДж/м}^2.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 технологическое помещение с удельной пожарной нагрузкой 55,72 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² относится к категории В4 ($1 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Вывод: Согласно ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ очистное сооружение производственно-дождевых стоков относится к категории пожарной опасности Д.

Здание ВК (электропомещение, пом. 5)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения $S_p - 197,31 \text{ м}^2$;

Высота $h = 3,845 \text{ м}$.

Вид горючей пожарной нагрузки - оболочка + изоляция (поливинилхлорид), полипропилен, резина.

Плотность изоляции (ρ_i) – 1200-1600 кг/м³;

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В электропомещении **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, электропомещение не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность электропомещения к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Основную пожарную нагрузку в помещении составляет: оболочка и изоляция 42 кг (30 л), пластик 25 кг, а также резиновые диэлектрические материалы 8 кг. Низшая теплота сгорания: оболочки и изоляции: 18 МДж/кг; полипропилена 45,7 МДж/кг; резина: 36 МДж/кг.

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 42 \cdot 18 + 8 \cdot 36 + 25 \cdot 45,7 = 2186,5 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 6 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 2186,5 / 10 = 218,7 \text{ МДж/м}^2.$$

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ					104
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Электропомещение не относится к категории В4, так как удельная пожарная нагрузка составляет 218,7 МДж/м².

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 электропомещение с удельной пожарной нагрузкой 218,7 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² относится к категории В3 ($181 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до балки перекрытия, в данном помещении $H = 0,845 \text{ м}$ ($3,845 \text{ м} - 3 \text{ м} = 0,845 \text{ м}$). Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$2186,5 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot 1400 \cdot 0,845^2 \text{ МДж};$$

Проверяем условие неравенства:

$$2186,5 \text{ МДж} > 640 \text{ МДж}.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 218,7 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м², **отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В2 ($1401 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 2200 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (аппаратная, пом. 4)

Площадь помещения $S_p - 53,04 \text{ м}^2$;

Высота помещения над полом $h - 3,845 \text{ м}$ (до ближайшей балки перекрытия);

Вид горючей пожарной нагрузки - оболочка + изоляция (поливинилхлорид), АБС пластмасса.

Плотность изоляции (ρ_i) – 1200-1600 кг/м³;

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В аппаратной **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, аппаратная не относиться к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относиться к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения аппаратная к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: электрокабель, контрольный кабель (оболочка и изоляция), пластмассовые детали в составе коммуникационного оборудования и оборудования автоматизации.

Характеристика материалов, находящихся в помещении:

- электрокабель (оболочка + изоляция), масса: 28 кг (20 л);
- контрольный кабель (оболочка + изоляция), масса 433 кг (309 л);
- пластмассовые детали в составе оборудования, масса: 10 кг.

Низшая теплота сгорания:

- кабель (оболочка и изоляция): 18 МДж/кг;
- АБС пластмасса: 35 МДж/кг;

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = (28 \cdot 18) + (433 \cdot 18) + (10 \cdot 35) = 8648 \text{ МДж}.$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

105

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 15 \text{ м}^2$. Помещение не относится к категории - В4, так как площадь размещения пожарной нагрузки в помещении превышает 10 м^2 .

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 8648 / 15 = 576,5 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение не относится к категории В4, так как площадь размещения пожарной нагрузки в помещении составляет 15 м^2 , а удельная пожарная нагрузка равна $576,5 \text{ МДж/м}^2$.

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 аппаратная с удельной пожарной нагрузкой $576,5 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки 15 м^2 относится к категории В3 ($181 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до балки перекрытия, в данном помещении $H = 0,845 \text{ м}$ ($3,845 \text{ м} - 3 \text{ м} = 0,845 \text{ м}$). Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$8648 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot 1400 \cdot 0,845^2 \text{ МДж};$$

Проверяем условие неравенства:

$$8648 \text{ МДж} > 640 \text{ МДж}.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой $576,5 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки 15 м^2 , **отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В2 ($1401 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 2200 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (венткамера, пом. 15)

Площадь помещения - $265,3 \text{ м}^2$;

Высота помещения - $2,845 \text{ м}$;

Вид горючей пожарной нагрузки - оболочка + изоляция (поливинилхлорид).

Плотность изоляции (ρ_i) – $1200-1600 \text{ кг/м}^3$;

Масса горючей пожарной нагрузки в помещении (G_i) – 84 кг (60 л);

Площадь размещения пожарной нагрузки (S_i) составляет 10 м^2 .

В помещении управления отсутствуют вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение венткамера не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения венткамера к категории - В1-В4.

Основную пожарную нагрузку в помещении составляет:

- кабельная продукция, масса изоляции (оболочка + изоляция) 84 кг . Низшая теплота сгорания оболочки + изоляция - 18 МДж/кг .

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = (84 \cdot 18) = 1512 \text{ МДж}.$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 10 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

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

						656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 1512 / 10 = 151,2 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 151,2 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки 10 м² относится к категории В4 (1 МДж/м² ≤ q ≤ 180 МДж/м²).

При этом согласно п. 7.10.21 СП 60.13330.2020 должны быть установлены более высокие категории из принятых по п. п. 7.10.19, 7.10.20 СП 60.13330.2020 и полученных расчетом по СП 12.13130. В помещении венткамеры размещается оборудование приточной вентиляции предварительно относящее данное помещение к категории Д (п. 7.10.20 СП 60.13330.2020), но согласно расчету, окончательная категория по пожарной опасности помещения венткамеры В4.

Здание ВК (поз. 200) (помещение насосной, пом. 2)

Площадь помещения S_p - 386,25 м²;

Высота помещения над полом h - 5,6 м;

Плотность изоляции (ρ_i) – 1200-1600 кг/м³;

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении t_p = 34 °С.

В помещении насосной **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение насосной не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения насосной к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: электрокабель, контрольный кабель (оболочка и изоляция).

Характеристика материалов, находящихся в помещении:

- электрокабель (оболочка + изоляция), масса: 400 л (560 кг);
- контрольный кабель (оболочка + изоляция), масса: 159 л (222,6 кг);

Низшая теплота сгорания:

- кабель (оболочка и изоляция): 18 МДж/кг;

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = (560 \cdot 18) + (222,6 \cdot 18) = 14087 \text{ МДж}.$$

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 30$ м². Помещение не относится к категории - В4, так как площадь размещения пожарной нагрузки в помещении превышает 10 м².

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 14087 / 30 = 470 \text{ МДж/м}^2.$$

При удельной пожарной нагрузке 470 МДж/м² и площади размещения пожарной нагрузки 30 м² помещение не относится к категории - В4.

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 помещение насосной с удельной пожарной нагрузкой 470 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки 30 м² относится к категории В3 (181 ≤ q ≤ 1400 МДж/м²).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								107
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до балки покрытия, в данном помещении $H = 0,6$ м ($5,6$ м – 5 м = $0,6$ м). Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$14087 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot 1400 \cdot 0,6^2 \text{ МДж};$$

Проверяем условие неравенства:

$$14087 \text{ МДж} \geq 323 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 470 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки 30 м^2 , **отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В2 ($1401 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 2200 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (помещение водогрейной котельной, пом. 1)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Длина $l = 38,28$ м;

Ширина $b = 24,66$ м;

Высота $h = 17,45$ м.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34$ °С.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении:

Природный газ (по метану - CH_4): горючий газ (ГГ).

Молярная масса: $16,043 \text{ кг/кмоль}$.

Плотность газа: $0,75 \text{ кг/м}^3$.

Теплота сгорания: 50000 кДж/кг .

Стехиометрическая концентрация: $9,36 \%$ (об.).

Время отключения: $T = 12$ с. (отсекающее устройство на газопроводе) согласно п. А.1.2, СП 12.13130.2009.

Расход - $6713 \text{ м}^3/\text{ч}$ ($5034,75 \text{ кг/ч}$).

Свободный объем помещения водогрейной котельной - $16306,6 \text{ м}^3$.

Диаметр участка газопровода от ЭЗ-4.1 до места разрыва (фланец перед ручной запорной арматурой): 200 мм (участок газопровода).

Длина участка газопровода: 20 м.

Давление в трубопроводе: $0,25 \text{ МПа}$.

Мазут марки М100: горючая жидкость.

Молярная масса: $0,329 \text{ кг/кмоль}$.

Плотность мазута: 1015 кг/м^3 .

Время отключения: $T = 120$ сек. (запорная арматура с электроприводом) согласно п. А.1.2, СП 12.13130.2009.

Теплота испарения мазута: 210000 Дж/кг .

Температура кипения мазута: 623 К .

Рабочая температура мазута: 130 °С (403 К).

Длина участка от ЭЗ-35 до ввода в здание мазутопровода: 122 м (внешний участок мазутопровода).

Диаметр внешнего участка мазутопровода: 80 мм.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
										108
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Длина внутреннего участка мазутопровода до места разрыва (фланец перед ручной запорной арматурой): 5 м.

Диаметр внутреннего участка мазутопровода: 50 мм.

Низшая теплота сгорания: мазута 40,61 МДж/кг.

Расход мазута в водогрейную котельную - 52272 кг/ч.

Электрокабель (оболочка + изоляция), масса: 320 л (448 кг);

Контрольный кабель (оболочка + изоляция), масса: 168 л (235,2 кг);

Плотность изоляции (ρ_i) - 1200-1600 кг/м³;

Низшая теплота сгорания электрокабеля (оболочка и изоляция): 18 МДж/кг.

За аварийную ситуацию принимаем разрыв фланцевого соединения перед ручной запорной арматурой на участке газопровода с горючим газом, внутренним диаметром 200 мм, в результате которого в помещение поступает горючий газ.

Определение категории помещений осуществляем путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в табл. 1 СП 12.13130.2009.

Определяем принадлежность помещения водогрейной котельной к категории повышенной взрывопожарной опасности А.

Объем газа $V_{1т}$ м³, вышедшего из трубопровода до его отключения, определяем по формуле (В.12):

$$V_{1т} = \frac{6512}{3600} \cdot 12 = 22,4 \text{ м}^3;$$

Объем газа $V_{2т}$ м³, вышедшего из газопроводов после его отключения, определяем по формуле (В.13):

$$V_{2т} = 0,01 \cdot 3,14 \cdot 250 \cdot 0,1^2 \cdot 20 = 1,57 \text{ м}^3;$$

Объем газа V_t м³, вышедшего из газопровода определяется по формуле (В.11):

$$V_t = 22,4 + 1,57 = 23,97 \text{ м}^3;$$

Масса m , кг, поступившего в помещение при расчетной аварии газа определяется по формуле (В.9):

$$m = 23,97 \cdot 0,75 = 17,98 \text{ кг};$$

Свободный объем помещения водогрейной котельной (см. исходные данные)

$$V_{св} = 16306,6 \text{ м}^3;$$

Избыточное давление взрыва ΔP , кПа определяем по формуле (В.7):

$$\Delta P = \frac{17,98 \cdot 50000 \cdot 1000 \cdot 101,325 \cdot 0,5 \cdot 1}{16306,6 \cdot 1,15 \cdot 1010 \cdot 307 \cdot 3} = 2,61 \text{ кПа.}$$

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

109

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Подж. Подп. Дата

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

При расчетной аварийной ситуации в помещение поступает горючий газ в количестве, **не достаточном** для образования газозвушной взрывоопасной смеси, создающей при сгорании избыточное давление взрыва ΔP более 5 кПа, следовательно, помещение **не относится** к взрывопожароопасной категории А.

В помещении водогрейной котельной обращается мазут марки М100 - горючая жидкость, рабочая температура жидкости 80 и 130 градусов Цельсия, температура вспышки 110 градусов Цельсия. Определяем принадлежность помещения водогрейной котельной к категории - Б (взрывопожароопасность).

За аварийную ситуацию принимаем разрыв фланцевого соединения перед ручной запорной арматурой на внутреннем участке мазутопровода (рабочая температура 130 градусов Цельсия) диаметром 50 мм, в результате которого в помещение поступает горючая жидкость.

Масса мазута, вышедшая из трубопровода до его отключения m_{n1} , кг составляет:

$$m_{n1} = \frac{52272}{3600} \cdot 120 = 1742,4 \text{ кг};$$

Масса мазута, вышедшая из трубопровода после его отключения m_{n2} , кг составляет:

$$m_{n2} = (3,14 \cdot (0,04^2 \cdot 122 + 0,025^2 \cdot 5)) \cdot 1015 = 632,1 \text{ кг};$$

Давление насыщенных паров P_H , кПа при расчетной температуре жидкости определяем по формуле (В.2):

$$P_H(T_i) = 101,325 \cdot \exp \left(210000 \cdot 0,329 \cdot \frac{(1/623 - 1/403)}{8,3144} \right) = 0,0697 \text{ кПа};$$

Удельная теплоемкость жидкости при начальной температуре испарения, $C_{ж}$ Дж/кг·°С определяем по формуле (В.4):

$$C_{ж} = 2018 + 3,2 \cdot (130 - 100) = 2082 \text{ Дж/кг} \cdot \text{°С};$$

Масса паров m , кг, при испарении жидкости, нагретой выше расчетной температуры, но не выше температуры кипения жидкости определяем по формуле (В.3):

$$m = 0,02 \cdot \sqrt{329} \cdot 0,0697 \cdot \frac{2082 \cdot (1742,4 + 632,1)}{210000} = 0,6 \text{ кг};$$

Плотность воздуха при температуре 34 °С, ρ кг · м⁻³, рассчитывается по формуле (В.1):

$$\rho_{в} = \frac{28,98}{22,413 \cdot (1+0,00367 \cdot 34)} = 1,15 \text{ кг/м}^3;$$

Определение избыточного давления взрыва ΔP кПа, производится по формуле (В.7):

$$\Delta P = \frac{0,6 \cdot 40610 \cdot 1000 \cdot 101 \cdot 0,3 \cdot 1}{16306,6 \cdot 1,15 \cdot 1010 \cdot 307 \cdot 3} = 0,042 \text{ кПа}.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ			
Лист										
110										

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Пожарная нагрузка (Q , МДж) на высоте 13,4 м рассчитывается по формуле (В.14):

$$Q = 28 \cdot 18 = 504 \text{ МДж.}$$

При этом стоит учесть, что расстояние от пола помещения до нижнего пояса фермы в данном помещении $H = 15,35$ м. Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$96428,45 + 11793,6 + 504 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot (1400 \cdot 15,347^2 + 1400 \cdot 8,35^2 + 180 \cdot 1,95^2) \text{ МДж};$$

Условие соотношения не выполняется:

$$108726,1 \text{ МДж} < 428038,5 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 128 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки 850 м^2 относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Для проверки отнесения помещения к категории В3, рассмотрим участок размещения кабельной нагрузки в помещении водогрейной котельной на высотах 7 м и 13,4 м. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет 30 м^2 .

Пожарная нагрузка (Q , МДж) на участке рассчитывается по формуле (В.14):

$$Q = 683,2 \cdot 18 = 12297,6 \text{ МДж.}$$

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж \cdot м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 12297,6 / 30 = 410 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение с удельной пожарной нагрузкой 410 МДж/м^2 не относится к категории - В4, так как удельная пожарная нагрузка превышает 180 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки более 10 м^2 . В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Условие соотношения (В.16) для участка размещения кабельной нагрузки в помещении на высотах 7 м и 13,4 м, также не выполняется:

$$12297,6 \text{ МДж} < 98295,95 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 410 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки 30 м^2 относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (тепловой пункт, пом. 3)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения $10,55 \text{ м}^2$;

Высота $h = 5,6$ м.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

112

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Поджк. Подп. Дата

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

В тепловом пункте **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, тепловой пункт не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность теплового пункта к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: электрокабель, контрольный кабель (оболочка и изоляция).

Усредненная плотность оболочки и изоляции электрокабеля 1400 кг/м^3 .

Основную пожарную нагрузку в тепловом пункте составляет: оболочка и изоляция 19 л ($26,6 \text{ кг}$). Низшая теплота сгорания: оболочки и изоляции: 18 МДж/кг .

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 26,6 \cdot 18 = 479 \text{ МДж.}$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 3 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж $\cdot \text{м}^{-2}$) по формуле (В.15) составит:

$$q = 479 / 10 = 48 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 и удельной пожарной нагрузке 48 МДж/м^2 .

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 тепловой пункт с удельной пожарной нагрузкой 48 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 относится к категории В4 ($1 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (КУИ, пом. 11)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения $3,1 \text{ м}^2$.

Высота помещения над полом $h - 3,845 \text{ м}$;

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В помещении хранятся инвентарь для ручной уборки, который включает в себя швабры, ведра, щетки, тряпки, веники, совок, не горючие моющие и чистящие средства в сгораемой упаковке (пластиковая и картонная упаковка).

В КУИ **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, КУИ не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность КУИ к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: основную пожарную нагрузку в помещении составляет: древесина, ткань и пластик, упаковки из картона и пластика.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ							113
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата		

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Пожарную нагрузку в помещении КУИ: древесина - 5 кг, ткань - 3 кг, картон - 5 кг, полиэтилен (тара) - 5 кг.

Низшая теплота сгорания: древесины - 13,8 МДж/кг, ткани - 16,2 МДж/кг, картона - 13,4 МДж/кг, полиэтилена - 47,14 МДж/кг.

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 5 \cdot 13,8 + 3 \cdot 16,2 + 5 \cdot 13,4 + 5 \cdot 47,14 = 420,3 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки составляет $S = 1,5 \text{ м}^2$.

Согласно п. Б.2 СП 12.13130.2009 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 , в расчет принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q, МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 420,3 / 10,0 = 42 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}.$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 помещение КУИ с удельной пожарной нагрузкой 42 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 относится к категории В4 ($1 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (кладовая, пом. 8)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения - $14,53 \text{ м}^2$;

Высота помещения над полом h - $3,845 \text{ м}$;

Вид горючей пожарной нагрузки - запасные части, инструменты и принадлежности, выполненные из негорючих материалов в сгораемой упаковке. Мелкие вспомогательные изделия из полипропилена, кабельная продукция.

Масса горючей пожарной нагрузки в помещении (Gi) – 70 кг ;

Размещение пожарной нагрузки в помещении предусмотрено на стеллажах, площадь размещения пожарной нагрузки (Si) составляет 5 м^2 .

В кладовой **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, кладовая не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность кладовой к категории - В1-В4.

Основную пожарную нагрузку в помещении составляет:

- кабельная продукция, масса изоляции (оболочка + изоляция) 40 кг .

Низшая теплота сгорания оболочки + изоляция - 18 МДж/кг ;

- запасные части, инструменты и принадлежности, масса полипропилена 25 кг .

Низшая теплота сгорания пластика (полипропилен) - $45,7 \text{ МДж/кг}$;

- упаковка, масса (картон) - 5 кг .

Низшая теплота сгорания упаковки - $13,4 \text{ МДж/кг}$.

На отметке $+0,400 \text{ м}$ размещаются крупногабаритные запасные части, кабельная продукция: масса полипропилена 10 кг , масса оболочки + изоляция 20 кг .

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

114

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

На отметке +0,800 размещаются среднегабаритные запасные части, инструменты, кабельная продукция: масса полипропилена 5 кг, масса оболочки + изоляция 20 кг, масса упаковки (картон) 2 кг.

На отметке +1,200 размещаются инструменты и запасные детали: масса полипропилена 5 кг, масса упаковки (картон) 2 кг.

На отметке +1,600 размещаются инструменты и запасные детали: масса полипропилена 5 кг, масса упаковки (картон) 1 кг.

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке +0,400 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_1 = 20 \cdot 18 + 10 \cdot 45,7 = 817 \text{ МДж.}$$

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке +0,800 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_2 = 20 \cdot 18 + 5 \cdot 45,7 + 2 \cdot 13,4 = 615,3 \text{ МДж.}$$

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке +1,200 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_3 = 5 \cdot 45,7 + 2 \cdot 13,4 = 255,3 \text{ МДж.}$$

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке +1,600 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_4 = 5 \cdot 45,7 + 1 \cdot 13,4 = 241,9 \text{ МДж.}$$

Суммарная пожарная нагрузка Q_{1-4} , МДж составит:

$$Q_{1-4} = 817 + 615,3 + 255,3 + 241,9 = 1929,5 \text{ МДж.}$$

Согласно п. Б.2 СП 12.13130.2009 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 , в расчет принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж $\cdot \text{м}^{-2}$) по формуле (В.15) составит:

$$q = 1929,5 / 10 = 193 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}.$$

Помещение не относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 , так как удельная пожарная нагрузка превышает $180 \text{ МДж}/\text{м}^2$.

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой $193 \text{ МДж}/\text{м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 относится к категории В3 ($181 \text{ МДж}/\text{м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж}/\text{м}^2$).

Минимальное расстояние от поверхности пола до балки перекрытия в данном помещении $H = 3,845 \text{ м}$. Анализируем соотношение (В.16) путем подстановки численных значений, получим:

$$1929,5 \text{ МДж} \geq 0,64 \cdot (180 \cdot 3,445^2 + 180 \cdot 3,045^2 + 180 \cdot 2,645^2 + 180 \cdot 2,245^2) \text{ МДж};$$

Инд. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Изм.				
Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ
					Лист
					115

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Условие соотношения не выполняется:

$$1929,5 \text{ МДж} < 3 \cdot 821,9 \text{ МДж.}$$

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой 193 МДж/м^2 , при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 , **не отвечает** неравенству Б.5 СП 12.13130.2009 и относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Здание ВК (складское помещение, пом. 20)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения - $66,92 \text{ м}^2$;

Высота помещения над полом $h - 2,845 \text{ м}$;

Вид горючей пожарной нагрузки - запасные части, инструменты и принадлежности, выполненные из негорючих материалов в сгораемой упаковке. Мелкие вспомогательные изделия из полипропилена и резины, кабельная продукция.

Масса горючей пожарной нагрузки в помещении (G_i) – 100 кг ;

Размещение пожарной нагрузки в помещении предусмотрено на стеллажах, площадь размещения пожарной нагрузки (S_i) составляет 20 м^2 .

В складском помещении **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, складское помещение не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность складского помещения к категории - В1-В4.

Основную пожарную нагрузку в помещении составляет: кабельная продукция, масса изоляции (оболочка + изоляция) 50 кг . Низшая теплота сгорания оболочки + изоляция - 18 МДж/кг ; резиновые уплотнители и материалы 10 кг . Низшая теплота сгорания резины 36 МДж/кг ; запасные части, инструменты и принадлежности, масса полипропилена 30 кг . Низшая теплота сгорания пластика (полипропилен) - $45,7 \text{ МДж/кг}$; упаковка, масса (картон) - 10 кг . Низшая теплота сгорания упаковки - $13,4 \text{ МДж/кг}$.

На отметке $+0,400 \text{ м}$ размещаются крупногабаритные запасные части, кабельная продукция: масса полипропилена 10 кг , масса оболочки + изоляция 30 кг .

На отметке $+0,800$ размещаются среднегабаритные запасные части, инструменты, кабельная продукция, резиновые материалы и уплотнители: масса полипропилена 10 кг , масса оболочки + изоляция 20 кг , масса упаковки (картон) 5 кг , масса резины 5 кг .

На отметке $+1,200$ размещаются инструменты и запасные детали, резиновые материалы и уплотнители: масса полипропилена 5 кг , резина 5 кг , масса упаковки (картон) 3 кг .

На отметке $+1,600$ размещаются инструменты и запасные детали: масса полипропилена 5 кг , масса упаковки (картон) 2 кг .

Пожарная нагрузка (Q , МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке $+0,400 \text{ м}$ по формуле (В.14) составит:

$$Q_1 = 30 \cdot 18 + 10 \cdot 45,7 = 997 \text{ МДж.}$$

Инд. № подл.	Взаим. инв. №				
	Подп. и дата				
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ					Лист 116

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке + 0,800 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_2 = 20 \cdot 18 + 10 \cdot 45,7 + 5 \cdot 13,4 + 5 \cdot 36 = 1064 \text{ МДж.}$$

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке + 1,200 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_3 = 5 \cdot 45,7 + 3 \cdot 13,4 + 5 \cdot 36 = 220,2 \text{ МДж.}$$

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в горизонтальной плоскости помещения на отметке + 1,600 м по формуле (В.14) составит:

$$Q_4 = 5 \cdot 45,7 + 2 \cdot 13,4 = 255,3 \text{ МДж.}$$

Суммарная пожарная нагрузка Q_{1-4} , МДж составит:

$$Q_{1-4} = 997 + 1064 + 220,2 + 255,3 = 2536,5 \text{ МДж.}$$

Площадь размещения пожарной нагрузки в расчет принимается $S = 20 \text{ м}^2$.
Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 2536,5 / 20 = 126,83 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}.$$

Помещение при удельной пожарной нагрузке $126,83 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ не относится к категории - В4, так как площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м^2 .

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130 помещение с удельной пожарной нагрузкой $126,83 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки 20 м^2 относится к категории В3 ($181 \text{ МДж/м}^2 \leq q \leq 1400 \text{ МДж/м}^2$).

Вывод: Согласно ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ здание ВК относится к категории пожарной опасности В.

Насосная станция противопожарного водопровода (машинный зал)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения – $51,04 \text{ м}^2$;

Высота h - 3 м.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В машинном зале **отсутствуют** вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, машинный зал не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность машинного зала к категории - В1-В4.

Характеристика веществ и материалов, обращающихся (находящихся) в помещении: вода, электрокабель, контрольный кабель (оболочка и изоляция), пластик в оборудовании.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								117
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подп.

Продолжение Приложения В (рекомендуемое)

Усредненная плотность оболочки и изоляции электрокабеля 1400 кг/м³.

Основную пожарную нагрузку в машинном зале составляет: оболочка и изоляция 50 л (70 кг) и пластик в оборудовании 5 кг.

Низшая теплота сгорания: оболочки и изоляции: 18 МДж/кг, полипропилена 45,7 МДж/кг.

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 70 \cdot 18 + 5 \cdot 45,7 = 1488,5 \text{ МДж.}$$

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 6 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 1488,5 / 10 = 149 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² и удельной пожарной нагрузке 149 МДж/м².

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 машинный зал с удельной пожарной нагрузкой 149 МДж/м², при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м² относится к категории В4 ($1 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Насосная станция противопожарного водопровода (помещение для хранения одежды)

Расчет критериев взрывопожарной и пожарной опасности и определение категории помещения осуществляется согласно СП 12.13130.

Характеристика помещения:

Площадь помещения – 2,44 м²;

Высота h - 3 м.

Максимальная расчетная температура воздуха в помещении $t_p = 34 \text{ }^\circ\text{C}$.

В помещении для хранения одежды отсутствуют вещества и/или материалы, способные образовывать газо-, паро-, пылевоздушные взрывоопасные смеси, а также вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

Следовательно, согласно ч. 5, ч. 6 ст. 27 Федерального закона № 123-ФЗ, помещение для хранения одежды не относится к категории - А (повышенная взрывопожарная опасность), не относится к категории Б (взрывопожароопасность). Определяем принадлежность помещения для хранения одежды к категории - В1-В4.

Пожарную нагрузку в данном помещении создают хранящиеся спецодежда из хлопчатобумажной ткани для ремонтного персонала, электрокабель (оболочка и изоляция).

Количество хранящейся спецодежды из хлопчатобумажной ткани: 12 кг, электрокабель (оболочка и изоляция): 2 кг и пластик (защитные каски) 0,6 кг.

Низшая теплота сгорания хлопчатобумажной ткани: 17,5 МДж/кг, оболочки и изоляции: 18 МДж/кг, полипропилена 45,7 МДж/кг.

Пожарная нагрузка (Q, МДж) в помещении по формуле (В.14) составит:

$$Q = 12 \cdot 17,5 + 2 \cdot 18 + 0,6 \cdot 45,7 = 273,5 \text{ МДж.}$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

118

Окончание Приложения В (рекомендуемое)

Фактическая площадь размещения пожарной нагрузки $S = 1,5 \text{ м}^2$, следовательно согласно п. Б.2 СП 12.13130, расчетная площадь размещения принимается $S = 10 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка (q , МДж · м⁻²) по формуле (В.15) составит:

$$q = 273,5 / 10 = 27,4 \text{ МДж/м}^2.$$

Помещение относится к категории - В4 при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 и удельной пожарной нагрузке $27,4 \text{ МДж/м}^2$.

В соответствии с таблицей Б.1, СП 12.13130.2009 помещение для хранения одежды с удельной пожарной нагрузкой $27,4 \text{ МДж/м}^2$, при площади размещения пожарной нагрузки менее 10 м^2 относится к категории В4 ($1 \leq q \leq 180 \text{ МДж/м}^2$).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								119
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.		Подп.

**Приложение Г
(рекомендуемое)**

Расчет массы газового огнетушащего вещества для установки газового пожаротушения при тушении объемным способом

Применяемые формулы для расчета массы газового огнетушащего вещества

Расчётная масса ГОТВ M_r кг, которая должна храниться в установке, определяется по формуле:

$$M_r = K_1 \cdot [M_p + M_{тр} + M_6 \cdot n] \quad (Г.1);$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий утечки ГОТВ из системы, равен 1,05;

M_p - масса ГОТВ, предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха, кг;

$M_{тр}$ - масса остатка ГОТВ в трубопроводах, кг;

$M_6 \cdot n$ - произведение остатка ГОТВ в модуле, который принимается по ТД на модуль.

Плотность газового огнетушащего вещества ρ_1 кг/м³ с учётом высоты защищаемого объекта относительно уровня моря для минимальной температуры в помещении T_m , определяется по формуле:

$$\rho_1 = \rho_0 \cdot \frac{T_0}{T_m} \cdot K_3 \quad (Г.2);$$

где ρ_0 - плотность паров огнетушащего вещества при температуре T_0 - 293 К и атмосферном давлении 101,3 кПа;

T_m - минимальная температура воздуха в защищаемом помещении, К;

K_3 - поправочный коэффициент, учитывающий высоту расположения объекта относительно уровня моря, равный 1.

Масса ГОТВ M_p кг, предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха определяется по формуле:

$$M_p = \left[\left(V_p \cdot \rho_1 \cdot (1 + K_2) \cdot \ln \frac{100}{100 - C_n} \right) \right] \quad (Г.3);$$

где V_p - объем защищаемого помещения, м³;

ρ_1 - плотность газового огнетушащего вещества, учёт высоты защищаемого объекта кг/м³;

K_2 - коэффициент, учитывающий потери газового огнетушащего вещества;

C_n - нормативная объёмная огнетушащая концентрация газа C_n , % об.;

Количество использованных модулей с загрузкой ГОТВ типа углекислота определяется по формуле:

$$N_b = \frac{(M_p + M_{тр})}{\left(\left(\frac{z_r \cdot V_6}{K_1} \right) - M_6 \right)} \quad (Г.4);$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

120

Продолжение Приложения Г (рекомендуемое)

где z_{Γ} - нагрузка модуля углекислотой, кг/л;

V_6 – объем модуля газового пожаротушения, л.

Коэффициент, учитывающий потери ГОТВ через проёмы помещения K_2 определяется по формуле:

$$K_2 = \Pi \cdot \delta \cdot \tau_{\text{под}} \cdot \sqrt{H} \quad (\text{Г.5});$$

Π - параметр, учитывающий расположение проемов по высоте защищаемого помещения, принимается $\text{м}^{0,5}/\text{с}$;

δ - параметр негерметичности помещения принимается, м^{-1} ;

$\tau_{\text{под}}$ - нормативное время подачи ГОТВ, с;

H - высота помещения, м.

Масса остатка ГОТВ в трубопроводах $M_{\text{трп}}$, кг, соответствующая объему труб вместе с модулями определяется:

$$M_{\text{трп}} = M_{\text{тр}} + n \cdot M_{61} \quad (\text{Г.6});$$

Масса остатка ГОТВ в трубопроводах $M_{\text{тр}}$, кг, определяется по формуле:

$$M_{\text{тр}} = V_{\text{тр}} \cdot \rho_2 \quad (\text{Г.7});$$

где $V_{\text{тр}}$ - объем трубопроводной разводки, м^3 ;

ρ_2 - плотность остатка ГОТВ при давлении, которое имеется в трубопроводе после окончания истечения массы газового огнетушащего вещества в защищаемое помещение, $\text{кг}/\text{м}^3$.

Масса остатка ГОТВ в баллоне M_{61} , кг, определяется по формуле:

$$M_{61} = V_6 \cdot \rho_2 \quad (\text{Г.8});$$

где V_6 - объем модуля газового пожаротушения, м^3 ;

Площадь проёма для сброса избыточного давления F_c , м^2 определяется по формуле:

$$F_c = \frac{K_2 \cdot K_3 \cdot M_p}{0,7 \cdot K_1 \cdot \tau_{\text{под}} \cdot \rho_1} \cdot \sqrt{\frac{\rho_в}{7 \cdot 10^6 \cdot P_a \cdot \left[\left(\frac{P_{\text{пр}} + P_a}{P_a} \right)^{0,2857} - 1 \right]}} - \sum F \quad (\text{Г.9});$$

где K_2 - коэффициент запаса, равный 1,2;

K_3 - коэффициент, учитывающий изменение давления при его подаче 1,0;

M_p - масса газового огнетушащего вещества, предназначенная для создания в объёме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха, кг;

$\sum F$ - площадь постоянно открытых проёмов, м^2 в ограждающих конструкциях защищаемого помещения;

K_1 - коэффициент, учитывающий утечки газового огнетушащего вещества из системы;

ρ_1 - плотность газового огнетушащего вещества, $\text{кг}/\text{м}^3$;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

121

Продолжение Приложения Г (рекомендуемое)

ρ_v - плотность воздуха в условиях эксплуатации помещения, кг/м³;

$T_{\text{под}}$ - время подачи ГОТВ, определяемое из гидравлического расчета в помещении, с;

$P_{\text{пр}}$ - предельно допустимое избыточное давление, которое определяется из условия сохранения прочности строительных конструкций защищаемого помещения или размещённого в нем оборудования, МПа (ГОСТ Р 12.3.047-2012, паспорт на КСИД);

P_a - атмосферное давление, 0,1013 МПа.

Плотность потока D_1 м²/м² (на участке i_1 - i_2) рассчитывается по формуле:

$$D_1 = \frac{N_i \cdot f}{\delta_i \cdot l_i} \quad (\text{Г.10});$$

где N_i - количество персонала в помещении, чел.;

f - средняя площадь горизонтальной проекции человека, принимается для взрослых людей в летней одежде, 0,1 м²/чел.;

l_i - длина i участка, м;

δ_i - ширина i участка, м.

Время движения людского потока t_1 , мин, при $q_i \leq q_{\text{max}}$ (на участке 1-2) определяется по формуле:

$$t_1 = \frac{l_i}{V_i} \quad (\text{Г.11});$$

где l_i - длина i участка, м;

V_i - скорость движения на i участке, м/мин.

Расчётное время эвакуации t_p сек., определяется по формуле:

$$t_p = t_1 + t_2 + \dots + t_{\text{нэ}} \quad (\text{Г.12});$$

где t_i - время движения людского потока на i участке, мин.

Интенсивность движения людского потока q м/мин., (на участке i_1 - i_2) определяется по формуле:

$$q_i = \frac{q_{i-1} \cdot \delta_{i-1}}{\delta_i} \quad (\text{Г.13});$$

где δ_i , δ_{i-1} - ширина рассматриваемого i -го и предшествующего ему участка пути, м;

q_i , q_{i-1} - интенсивности движения людского потока по рассматриваемому i -му и предшествующему участкам пути, м/мин.

Значение времени начала эвакуации $t_{\text{нэ}}$ сек., для помещения очага пожара определяем по формуле:

$$t_{\text{нэ}} = 5 + 0,01 \cdot F \quad (\text{Г.14});$$

где F - площадь помещения, м².

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ			
Лист										
122										

Продолжение Приложения Г (рекомендуемое)

Помещение аппаратная (в помещении аппаратной постоянных рабочих мест нет).

Исходные данные для расчета:

Площадь защищаемого помещения $S_p - 53 \text{ м}^2$;

Высота помещения над полом $h - 4,45 \text{ м}$, высота помещения до балок перекрытия $4,004 \text{ м}$ на участке прокладки трубопроводной разводки;

Минимальная температура воздуха в защищаемом помещении: $T_m = 293,15 \text{ К}$ ($20 \text{ }^\circ\text{C}$);

Тип выбранного газового огнетушащего вещества - двуокись углерода (CO_2);

Плотность паров ГОТВ при атмосферном давлении $101,3 \text{ кПа}$ и температуре $T_o = 293,15 \text{ К}$ ($20 \text{ }^\circ\text{C}$) составляет: $\rho_o = 1,88 \text{ кг/м}^3$;

Нормативная огнетушащая концентрация газа C_n равна $34,9 \%$ (об.), см. приложение «Д» СП 485.1311500.

Нормативное время подачи ГОТВ $T_{\text{под}} = 60 \text{ с}$;

Допустимый коэффициент заправки CO_2 - до $0,72 \text{ кг/л}$;

Остаток ГОТВ в модуле $0,2 \text{ кг}$.

В соответствии с требованиями п. 9.7.1 СП 485.131500.2020 АУГП обеспечивает задержку выпуска огнетушащего вещества в защищаемый объем на время, необходимое для эвакуации людей по ГОСТ 12.1.004, но не менее 10 с .

В соответствии с требованиями п. 9 ГОСТ 12.3.046-91 АУГП обеспечивает задержку выпуска огнетушащего вещества в защищаемый объем на время, необходимое для эвакуации людей по ГОСТ 12.1.004, но не менее чем на 30 с .

Расчетная часть

Плотность потока $D_1 \text{ м}^2/\text{м}^2$ (на участке 1-2) рассчитывается по формуле (Г.10):

$$D_1 = \frac{2 \cdot 0,1}{1,0 \cdot 13} = 0,015 \text{ м}^2/\text{м}^2,$$

Время движения людского потока t_1 , мин, при $q_i \leq q_{\text{max}}$ (на участке 1-2) определяется по формуле (Г.11):

$$t_1 = \frac{13}{100} = 0,13 = 7,8 \text{ сек.},$$

Интенсивность движения людского потока q м/мин., на участке пути 2-3 (дверной проем) определяется по формуле (Г.13):

$$q_1 = \frac{1,5 \cdot 1}{1,1} = 1,4 \text{ м/мин.},$$

Время движения на участке 2-3 (дверной проем), не учитывается, так как длина участка равна нулю, интенсивности движения людского потока $1,4 \text{ м/мин}$.

Значение времени начала эвакуации $t_{\text{нэ}}$ сек., для помещения очага пожара определяем по формуле (Г.12):

$$t_{\text{нэ}} = 5 + 0,01 \cdot 53,2 = 5,532 \text{ сек.};$$

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

123

Продолжение Приложения Г (рекомендуемое)

Расчётное время эвакуации t_p сек., определяется по формуле (Г.14):

$$t_p = 7,8 + 0 + 5,532 = 13,4 \text{ сек.},$$

Вывод: Время задержки выпуска огнетушащего вещества в помещении аппаратная, с целью обеспечения безопасности движения людей при эвакуации принимается не менее 30 сек., ГОСТ 12.3.046-91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								124
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.		Подп.

Расчет массы газового огнетушащего вещества для установок газового пожаротушения при тушении объемным способом

Исходные данные:

Наименование помещения - аппаратная;

Площадь помещения - 53 м²;

Высота помещения - 4,45 м; высота помещения до балок перекрытия - 4,004 м;

Класс пожара - А, Е (электрокабель, пластмасса);

Тип огнетушащего вещества - двуокись углерода;

Коэффициент заполнения модулей, не более 0,72 кг/л (двуокись углерода), в расчете принимаем 0,7 кг/л;

Вероятность безотказной работы, не менее 0,95.

Расчет массы газового огнетушащего вещества для установок газового пожаротушения при тушении объемным способом выполнен в соответствии с приложением Д СП 485.1311500.2020

Расчетная масса огнетушащего состава, кг определяется по формуле Г.1:

$$Mг = K1 * (Mр + Mтр + Mб * n) = 1,05 * (190,33 + 5,774 + 0,2 * 3) = 207 \text{ кг};$$

K1 - коэффициент, учитывающий утечки газового огнетушащего вещества из сосудов, принимается 1,05;

K2 - коэффициент, учитывающий потери газового огнетушащего вещества через проемы помещения, определяется по формуле Г.5:

$$K2 = \Pi * б * \text{тпод} * \text{кв.корень}(H) = 0,4 * 0 * 60 * \text{кв.корень}(4,45) = 0;$$

Π - параметр, учитывающий расположение проемов по высоте защищаемого помещения, принимается 0,4 м^{0.5}с⁻¹;

тпод - нормативное время подачи ГОТВ в защищаемое помещение, принимается 60 с (модульная установка, в качестве ГОТВ двуокись углерода);

H - высота помещения, принимается 4,45 м (см. исходные данные);

б - параметр негерметичности помещения, м⁻¹, определяется по формуле:

$$б = (\text{сумма } Fн / Vр) = (0 / 235,85) = 0 \text{ м}^{-1};$$

Fн - суммарная площадь постоянно открытых проемов, 0 м². (помещение условно герметичное, предусмотрены противопожарные нормально открытые клапаны, перекрываемые по сигналу "Пожар",

узел стыковочный приточно-вытяжной для подключения дымоососа - герметичный)

Mр - масса ГОТВ кг, предназначенная для создания в объеме помещения огнетушащей концентрации при отсутствии искусственной вентиляции воздуха, определяется по формуле Г.3:

$$Mр = Vр * p1 * (1 + K2) \ln(100 / 100 - Cн) = 235,85 * 1,88 * (1 + 0) \ln(100 / 100 - 34,9) = 190,33 \text{ кг};$$

Vр - расчетный объем защищаемого помещения, 235,85 м³;

p1 - плотность газового огнетушащего вещества с учетом высоты защищаемого объекта относительно уровня моря для минимальной температуры в помещении Tм, К, кг/м³, определяется по формуле Г.2:

$$p1 = p0 * (T0 / Tм) * K3 = 1,88 * (293 / 293) * 1 = 1,88 \text{ кг/м}^3;$$

p0 - 1,88 кг/м³ при 101,3 кПа и T0 - 293 К (20 град. Цельсия);

Tм - минимальная температура воздуха в защищаемом помещении, 293 К;

K3 - поправочный коэффициент, учитывающий высоту расположения объекта относительно уровня моря, значения которого приведены в таблице Г.17 (приложение Г СП 485.1311500.2020), принимается 1;

Cн - нормативная объемная концентрация, принимается 34,9% (об.), (приложение Г, таблица Г.3, СП 485.1311500.2020)

Масса остатка ГОТВ в трубопроводах Mтрп, кг, соответствующая объему труб вместе с модулями, определяется по формуле Г.6:

$$Mтрп = Mтр + n * Mб1 = 0,134 + 3 * 1,88 = 5,774 \text{ кг};$$

Масса остатка ГОТВ в трубопроводах Mтр, кг, определяется по формуле Г.7:

$$Mтр = Vтр * \rho_{гтов} = 0,00711 * 18,8 = 0,134 \text{ кг};$$

Vтр - объем трубопроводной разводки, 0,00711 м³ (см. аксонометрическую схему);

ρ_{гтов} - плотность остатка ГОТВ кг/м³ при давлении, которое имеется в трубопроводе после окончания истечения массы газового огнетушащего вещества в защищаемое помещение,

определяется по формуле Д.6 (приложение Д, СП 485.1311500):

$$\rho_{гтов} = (p1 * Pн) / (2 * Pа) = (1,88 * 2,0) / (2 * 0,1) = 18,8 \text{ кг/м}^3;$$

Pн - минимальное допустимое давление перед насадком, принятое в методике гидравлического расчета, принимается 2,0 МПа;

Pа - атмосферное давление, принимается 0,1 МПа;

Масса остатка ГОТВ в баллоне Mб1, кг, определяется по формуле Г.8:

$$Mб1 = Vб * \rho_{гтов} = 100/1000 * 18,8 = 1,88 \text{ кг};$$

Vб - объем модуля газового пожаротушения, м³;

$$\text{Соотношение } Vтр / V_{гтов} = (0,00711 / 0,4) * 100 = 1,78\%;$$

Количество использованных модулей Nм, шт., с загрузкой ГОТВ типа углекислота определяется по формуле Г.4:

$$Nм = (Mр + Mтр) / ((z * Vб) / K1) - Mб) = (190,33 + 5,774) / ((0,7 * 100) / 1,05) - 0,2) = 3 \text{ шт.}$$

Vб - объем модуля газового пожаротушения, л;

z - загрузка модуля углекислотой, кг/л.

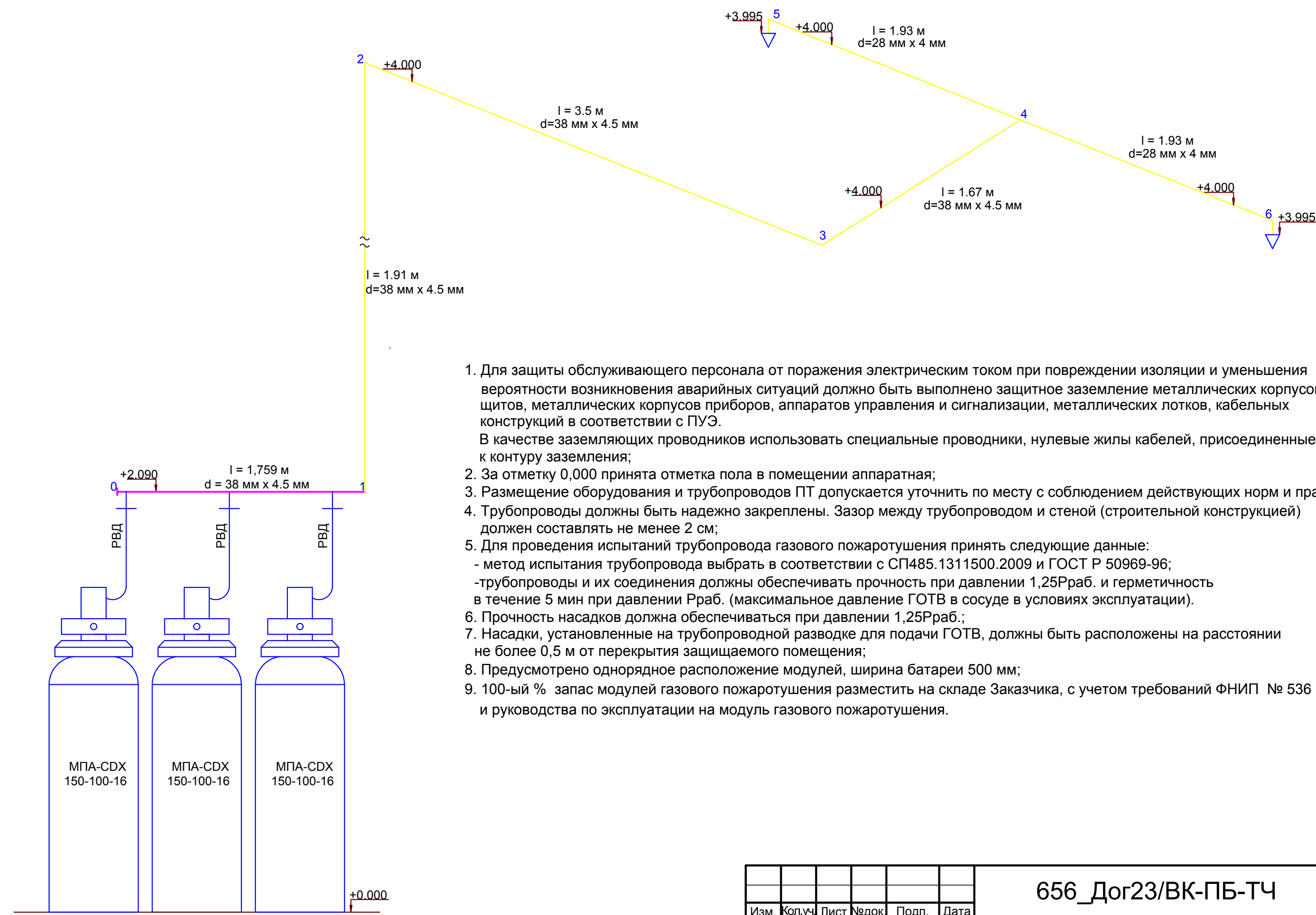
Необходимая площадь сбросных проемов по формуле Б.7 - 0,091 м², рассчитывается по формуле Г.9.

В качестве клапана сброса избыточного давления предусмотреть КСИД, давление открытия 1 кПа.

На стадии выпуска рабочей документации после проведения тендера оборудование АУГП может быть заменено на аналогичное оборудование другого производителя.

Окончание Приложения Г (рекомендуемое)

Аксонометрия трубопровода ГПТ



- Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции и уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций должно быть выполнено защитное заземление металлических корпусов щитов, металлических корпусов приборов, аппаратов управления и сигнализации, металлических лотков, кабельных конструкций в соответствии с ПУЭ.
В качестве заземляющих проводников использовать специальные проводники, нулевые жилы кабелей, присоединенные к контуру заземления;
- За отметку 0,000 принята отметка пола в помещении аппаратная;
- Размещение оборудования и трубопроводов ПТ допускается уточнить по месту с соблюдением действующих норм и правил;
- Трубопроводы должны быть надежно закреплены. Зазор между трубопроводом и стеной (строительной конструкцией) должен составлять не менее 2 см;
- Для проведения испытаний трубопровода газового пожаротушения принять следующие данные:
- метод испытания трубопровода выбрать в соответствии с СП485.1311500.2009 и ГОСТ Р 50969-96;
- трубопроводы и их соединения должны обеспечивать прочность при давлении 1,25P_{раб.} и герметичность в течение 5 мин при давлении P_{раб.} (максимальное давление ГОТВ в сосуде в условиях эксплуатации).
- Прочность насадков должна обеспечиваться при давлении 1,25P_{раб.};
- Насадки, установленные на трубопроводной разводке для подачи ГОТВ, должны быть расположены на расстоянии не более 0,5 м от перекрытия защищаемого помещения;
- Предусмотрено однорядное расположение модулей, ширина батареи 500 мм;
- 100-ый % запас модулей газового пожаротушения разместить на складе Заказчика, с учетом требований ФНИП № 536 и руководства по эксплуатации на модуль газового пожаротушения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист
125

**Приложение Д
(рекомендуемое)**

Информация о типах, количестве и местонахождение первичных средств пожаротушения

Выбор типа и определение необходимого количества первичных средств пожаротушения для объекта определено согласно ППР в РФ. При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учитывались физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ и материалов, их взаимодействие с огнетушащими веществами, а также площадь помещений и расстояние от возможного очага пожара.

Таблица Д.1 - Тип, количество и местонахождение первичных средств пожаротушения в проектируемых зданиях

Наименование объекта защиты	Класс пожара	Огнетушитель с рангом тушения модельного очага	Количество, шт.	Максимальное расстояние от возможного очага пожара в здании до места размещения огнетушителя, м
1	2	3	4	5
Здание ВК (поз. 200)				
<i>Помещение водогрейной котельной (пожароопасность В3)</i>	В, С	ОП-6(з) АВСЕ (ранг 3А, 89В, С, Е)	4	не более 30 размещение на подставке П-20
<i>Помещение водогрейной котельной (пожароопасность В3)</i>	В, С	ОП-25(з) АВСЕ (ранг 6А, 233В, С, Е)	2	не более 30
<i>Помещение насосной (пожарная опасность В2), тепловой пункт (пожароопасность В4)</i>	А, Е	ОП-6(з) АВСЕ (ранг 3А, 89В, С, Е)	2	не более 30 размещение на подставке П-20
<i>Помещение аппаратной (пожароопасность В2)</i>	Е	ОУ-5 ВСЕ (ранг 55В, С, Е)	1	не более 30 размещение на подставке П-15
<i>Электропомещение (пожароопасность В2)</i>	Е	ОУ-5 ВСЕ (ранг 55В, С, Е)	2	не более 30 размещение на подставке П-15
<i>Помещение щита управления, гардеробная, комната отдыха и приема пищи,</i>	А, Е	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	1	не более 20 размещение на подставке П-15, П-20 в коридоре (пом. 14)
<i>Кладовая (пожароопасность В3), КУИ (пожароопасность В4)</i>	А	ОП-6(з) АВСЕ (ранг 3А, 89В, С, Е)	1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

126

Продолжение Приложения Д (обязательное)

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5
Помещение венткамеры (пожароопасность В4), складское помещение (пожарная опасность В3)	Е	ОП-6(з) АВСЕ (ранг 3А, 89В, С, Е)	2	не более 30 размещение на подставке П-20 (пом. 15, коридор 16)
Металлическая площадка (поз. 17, отм. +11,400) в объеме помещения водогрейной котельной (пом. 1)	Е	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	2	не более 30 размещение на подставке П-15
Здание ГРП (поз. 202) комплектная поставка полной заводской готовности				
Технологическое помещение (повышенная взрывопожароопасность А)	С	ОП-5(з) АВСЕ (ранг 2А, 70В, С, Е)	1	не более 30
Помещение управления (пожароопасность В3)	Е	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	1	не более 30
Здание КТП (поз. 208) комплектная поставка полной заводской готовности				
Помещение РУ-04 кВ (пожароопасность В2)	Е	ОУ-5 ВСЕ (ранг 55В, С, Е)	1	не более 30
Помещение РУ-6 кВ (пожароопасность В4)	Е	ОУ-5 ВСЕ (ранг 55В, С, Е)	1	не более 30
Помещение трансформатора Т-1 (пожароопасность В4)	Е	ОУ-5 ВСЕ (ранг 55В, С, Е)	1	не более 30
Помещение трансформатора Т-2 (пожароопасность В4)	Е	ОУ-5 ВСЕ (ранг 55В, С, Е)	1	не более 30
Здание МНС (поз. 203) комплектная поставка полной заводской готовности				
Машинный зал (пожароопасность В1)	В	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	2	не более 30
Помещение управления (пожароопасность В4)	Е	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	1	не более 30
Здание ОС (поз. 210) , комплектная поставка полной заводской готовности				
Помещение ОС (пожароопасность В4)	В, Е	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	2	не более 30

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

127

Окончание Приложения Д (обязательное)

Окончание таблицы Д.1

1	2	3	4	5
Здание НС (поз. 211), комплектная поставка полной заводской готовности				
<i>Машинный зал (пожароопасность В4)</i>	Е	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	1	не более 30
<i>помещение для хранения одежды (пожароопасность В4)</i>	А	ОП-4(з) АВСЕ (ранг 2А, 55В, С, Е)	1	не более 30

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

128

**Приложение Е
(рекомендуемое)**

Копия письма от ГУ МЧС России по Архангельской области о закреплении СТЭЦ-1 в район выезда 7 ПСЧ



МЧС РОССИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
(Главное управление МЧС России
по Архангельской области)

ул. Свободы, 27, г. Архангельск, 163000
тел./факс: (818-2) 65-14-94, телефон доверия: 29-99-99
e-mail: mchs29@yandex.ru

Техническому директору
Северодвинской ТЭЦ-1

А.В. Ухову

24.04.2020 № 3412-3-1-15
на № _____ от _____

По запросу

Уважаемый Андрей Викторович!

На Ваш запрос от 20.04.2020 № 2102/000372-2020 сообщаем, что:

1. В соответствии с Расписанием выезда подразделений местного пожарно-спасательного гарнизона муниципального образования «Северодвинск» для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории муниципального образования «Северодвинск», утвержденного постановлением главы Северодвинска от 24.12.2019 № 504-па, Северодвинская ТЭЦ-1 находится в районе выезда 7 пожарно-спасательной части 1 пожарно-спасательного отряда ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Архангельской области (далее – 7 ПСЧ).

2. Ориентировочное время следования отделений 7 ПСЧ из пожарного депо 7 ПСЧ до Северодвинской ТЭЦ-1, расположенной по адресу: город Северодвинск, Ягринское шоссе, д. 1/32 составляет 5 минут.

Заместитель начальника Главного управления
МЧС России по Архангельской области (по ГПС)
подполковник внутренней службы

П.В. Захаров

И.Н. Щеголкин
(8184) 58-55-60

СЕВЕРОВДИНСКАЯ ТЭЦ-1
ВХОД. № 000468 12102
24.04.2020

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

129

**Приложение Ж
(рекомендуемое)
Сертификаты соответствия требованиям пожарной безопасности**

	
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО» Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ <u>ССБК.RU.ПБ25.Н00634</u>	№ <u>ПС 007307</u>
Срок действия <u>13.12.2021 г. по 12.12.2026 г.</u>	Код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) ОКПД2 25.11.23.119 Код ТН ВЭД
ЗАЯВИТЕЛЬ <small>(наименование и местонахождение заявителя)</small>	Общество с ограниченной ответственностью ООО «КОМПАНИЯ МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ». 141734, Московская область, г. Лобня, ул. Лейтенанта Бойко, д. 104А, здание 2, этаж/пом 1/5. ОГРН: 1117746818111. Телефон: +7 (495) 225-61-51, адрес электронной почты: mp@metallprofil.ru
ИЗГОТОВИТЕЛЬ <small>(наименование и местонахождение изготовителя продукции)</small>	Общество с ограниченной ответственностью ООО «КОМПАНИЯ МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ». 141734, Московская область, г. Лобня, ул. Лейтенанта Бойко, д. 104А, здание 2, этаж/пом 1/5. Адрес производства: 601630, п.г.т. Балакирево, Александровский район, Владимирская область, ул. Заводская, д.10. Телефон: +7 (495) 225-61-51, адрес электронной почты: mp@metallprofil.ru
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	ОС «ФЕНИКС» Общества с ограниченной ответственностью «ФЕНИКС», 144010, Московская область, г. Электросталь, ул. Ялагина, д. 3, помещение 31. Телефон: 8(915)115-37-68. E-mail: sertifikat@oc-fenix.ru. ОГРН1185053020624. Свидетельство № ССБК RU.ПБ25 до 24.08.2024г.
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ <small>(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)</small>	Конструкции из панелей металлических (толщина металла от 0,45 мм до 0,7 мм) трехслойных стеновых МП ТСП, с утеплителем из минеральной ваты (плотность 90-130 кг/м3), выпускаемые по ТУ 5284-001-37144780-2012. Серийный выпуск.
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ <small>(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)</small>	ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования», ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции». ГОСТ 30403-2012 «Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность». См. Приложение (Бланк № ПС 007306)
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ	Протоколы испытаний № 12/21-59С от 09.12.2021 г., № 12/21-60С от 09.12.2021 г., № 12/21-61С от 09.12.2021 г., № 12/21-62С от 09.12.2021 г., № 12/21-63С от 09.12.2021 г., ООО «ФЕНИКС» ИЛ «ФЕНИКС», № ССБК RU. 21ПБ23 до 24.08.2024 г. Акт о результатах анализа состояния производства № 00368-АО от 22.10.2021 г. ОС «ФЕНИКС» ООО «ФЕНИКС», № ССБК RU.ПБ25 до 24.08.2024 г.
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ	ТУ 5284-001-37144780-2012
Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации <small>подпись, инициалы, фамилия</small>	 А.В. Беликов
Эксперт (эксперты) <small>подпись, инициалы, фамилия</small>	 А.В. Колчин
	

Рисунок Ж.1 - Копия сертификата ССБК.RU.ПБ25.Н00634

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Подк. Подп. Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

130

Продолжение Приложения Ж (обязательное)



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК.RU.ПБ25.H00634 № ПС 007306

Металлические трехслойные сэндвич-панели стеновые с утеплителем из минеральной ваты (плотность 90-130 кг/м³) МП ТСП, выпускаемые по ТУ 5284-001-37144780-2012:
Предел огнестойкости конструкции:
- для панелей толщиной 50 мм – EI30
- для панелей толщиной 80 мм – EI60
- для панелей толщиной от 100 мм – EI90
- для панелей толщиной от 120 мм (с нащельниками) – EI150

Класс пожарной опасности K0(45) по ГОСТ 30403-2012

Руководитель
(заместитель руководителя) *Beer* А.В. Беляков

Эксперт *А.В. Колчин* А.В. Колчин



Рисунок Ж.2 - Копия сертификата ССБК.RU.ПБ25.H00634 (продолжение)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Поджк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

131

Продолжение Приложения Ж (обязательное)



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НСОПБ
регистрационный № РОСС RU.M704.04ЮАБ0
www.nsoob.pf, e-mail: nsoob@nsoob.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ НСОПБ.RU.ЭО.ПР.099.Н.00481 030302
(номер сертификата соответствия) (букетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ
(наименование и местонахождение заявителя)
Общество с ограниченной ответственностью «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы», ОГРН 1047796256694.
Адрес: 129110, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 47, стр. 5, эт. 5, пом. I, ком. 13. Телефон +7 495 925-55-75, факс +7 495 925-81-55.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)
Общество с ограниченной ответственностью «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы», ОГРН 1047796256694.
Адрес: 129110, г. Москва, ул. Гиляровского, д. 47, стр. 5, эт. 5, пом. I, ком. 13. Телефон +7 495 925-55-75, факс +7 495 925-81-55.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)
ООО "НПО ПОЖЦЕНТР", ОГРН: 1077759457489.
111524, г. Москва, ул. Перовская, д. 1, стр. 10, этаж 1, помещение VI, комната 5, тел. (495) 308-92-08, (495) 308-92-07.
Свидетельство № НСОПБ.RU.ЭО.ПР.099 от 14.12.2017 г.
код ОК 034 (ОКПД 2) **25.11.23.119**

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ
(информация о сертифицируемой продукции, позволяющая провести идентификацию)
Система кровельная ТН-КРОВЛЯ Смарт (состав см. Приложение), изготовленная в соответствии с СТО 72746455-4.1.1-2016 «Крыши с водоизоляционным ковром из рулонных битумно-полимерных и полимерных материалов», «Руководство по проектированию и устройству кровель из полимерных мембран «ТехноНИКОЛЬ» и Инструкцией по монтажу. Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)
ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность" - Класс пожарной опасности конструкций К0 (15).

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ
Протокол сертификационных испытаний № 118/ДС от 16.09.2019 г. ИЦ ПБ АНО «Сертификационный центр Пожарные Подмосковья», рег. № ТРПБ.RU.ИН47.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ
(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции)
СТО 72746455-4.1.1-2016

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 24.09.2019 по 23.09.2024

 Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации)  **Е.К. Савельева**
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты)  **В.А. Литвинов**
(подпись, инициалы, фамилия)

340 Опанов, Москва, 2018г. Ф. Типограф: И.С. (01) 000154С. Под. 1210 700. Ст. 1 (2017) 2017-17-01. www.nsoob.ru

Рисунок Ж.3 - Копия сертификата НСОПБ.RU.ЭО.ПР.099.Н.00481

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Поджк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

132

Продолжение Приложения Ж (обязательное)



Рисунок Ж.4 - Копия сертификата НСОПБ.RU.ЭО.ПР.099.Н.00481 (продолжение)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Поджк.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

133

Продолжение Приложения Ж (обязательное)

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт
противопожарной обороны МЧС России» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
доктор технических наук



Д.М. Гордиенко

25 " 11 2019 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по оценке пределов огнестойкости и классов пожарной
опасности покрытий с различными типами утеплителя и кровлей,
состоящей из рулонных материалов или полимерных мастичных
материалов, а также рекомендации по применению данных покрытий
в зданиях различного функционального назначения
(технология ООО "ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы")

Заместитель начальника
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.Ю. Лагозин

МОСКВА 2019

Рисунок Ж.5 - Копия заключения ВНИИПО, в части кровельной системы ТН-КРОВЛЯ Смарт

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

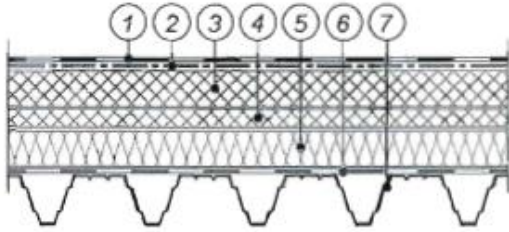
Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

134

Продолжение Приложения Ж (обязательное)

ТН-КРОВЛЯ Смарт		К0 (15) (в соответствии с п. 7.5.2 заключения)	RE 15 (в соответствии с п. 9.4 – 9.6 заключения)
			
5	<p>1. Кровельный ковер из ПВХ или ТПО мембраны марки LOGICROOF, LOGICROOF PRO, ECOPLAST, ELVATOR, PLASTROOF, SINTOPLAN или SINTOFOIL.</p> <p>2. Разделительный слой – стеклохолст плотностью не менее 100 г/м².</p> <p>3. Утеплитель – плиты теплоизоляционные из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF.</p> <p>4. Уклонообразующий слой из клиновидных плит теплоизоляции на основе каменной ваты, XPS или PIR ТЕХНОНИКОЛЬ.</p> <p>5. Утеплитель – плиты теплоизоляционные из каменной ваты ТЕХНОРУФ.</p> <p>6. Пароизоляция по профлисту толщиной не более 2-х мм, типа Паробарьер С / Пароизоляционная пленка ТЕХНОНИКОЛЬ.</p> <p>7. Основание – профилированный лист.</p>		

Страница 110 из 149

Рисунок Ж.6 - Копия заключения ВНИИПО, в части кровельной системы ТН-КРОВЛЯ Смарт (продолжение)

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

135

Формат А4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Поджк. Подп. Дата

Продолжение Приложения Ж (обязательное)

04208 <small>(уникальный номер документа)</small>	
 СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ОТКРЫТЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОЖАРНЫЙ СТАНДАРТ» регистрационный № РОСС RU.32069.04ОПС0 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ <u>РОСС RU.04ОПС0.С.ОС1.03980</u> <small>(номер сертификата соответствия)</small>	
ЗАЯВИТЕЛЬ <small>(наименование и местонахождение заявителя)</small>	Общество с ограниченной ответственностью «СтройМонтажПроект». Место нахождения и место осуществления деятельности: Россия, 308010, Белгородская область, город Белгород, Привольная улица, дом 7а. ОГРН 1103123015357. Телефон: +74722249995. E-mail: belsecretary@energias.ru.
ИЗГОТОВИТЕЛЬ <small>(наименование и местонахождение изготовителя продукции)</small>	Общество с ограниченной ответственностью «СтройМонтажПроект». Место нахождения и место осуществления деятельности по изготовлению продукции: Россия, 308010, Белгородская область, город Белгород, Привольная улица, дом 7а. ОГРН 1103123015357.
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ <small>(наименование и местонахождение органа по сертификации, выданного сертификат соответствия)</small>	Орган по сертификации продукции «Открытый Сертификат». Место нахождения: Россия, 117042, Москва, Чечерский проезд, дом 24, помещение I. Телефон: +74997098938, E-mail: oc_onps@ocert.ru Аттестат рег. № ОНПС RU.04ОПС0.ОС1.
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ <small>(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)</small>	Пункты подготовки газа типа GS, выпускаемые по ТУ 28.99.39-003-67200530-2017. Серийный выпуск.
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ <small>(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров, на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)</small>	Степень огнестойкости здания – II, III согласно СП 56.13330.2011, п.п. 5.29 (СНиП 31-03-2001, п.п.7.1.). Класс конструктивной пожарной опасности – С0 согласно СП 56.13330.2011, п.п. 5.29 (СНиП 31-03-2001, п.п.7.1.).
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ	Протоколы испытаний №№ ПБ8510.270521; ПБ8520.270521 от 27.05.2021 года, выданные Испытательной лабораторией «ОНИКС» (аттестат аккредитации № ОНПС RU.04ОПС0.ИЛ02); Акт анализа состояния производства от 27.05.2021 года.
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ <small>(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательства соответствия продукции)</small>	ТУ 28.99.39-003-67200530-2017 Пункты подготовки газа типа GS, включая блоки сепарации, редуцирования, нагрева, охлаждения, осушки, узлы коммерческого и технологического учета. Сертификат системы менеджмента качества ГОСТ Р ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015) №РОСС RU.32083.ISO.00098 от 23.06.2020 г. выдан органом по сертификации систем менеджмента качества «Юнион Стандарт» №РОСС RU.32083.04ОБС0
СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ С 03.06.2021 ПО 02.06.2026	
	Руководитель заместитель руководителя органа по сертификации <small>(подпись, инициалы, фамилия)</small> Эксперт (эксперты) <small>(подпись, инициалы, фамилия)</small>
	 С.Н. Салагин <small>инициалы, фамилия</small>
	 С.В. Булавин <small>инициалы, фамилия</small>

Рисунок Ж.7 - Копия сертификата соответствия ГРП II степени огнестойкости

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

136

Продолжение Приложения Ж (обязательное)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ					
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ					
№ EAЭС RU C-RU.ЭО30.В.00096/22					
Серия RU № 0355709					
<p>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «Огнестойкость» Акционерного общества «Центр сертификации и испытаний «Огнестойкость». Место нахождения: Московская обл., г. Королев. Адрес юридического лица: 141073, РФ, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, пом. VIII. Адрес места осуществления деятельности: 109428, РФ, г. Москва, ул. 2-я Институтская, д. 6, стр. 64, пом. 15, 16, 17 (комн. 504, 505, 506). Регистрационный номер РОСС RU.0001.11ЭО30 выдан 22.01.2014 Федеральной службой по аккредитации. Телефон (495)150-08-01. Адрес электронной почты info@tsniiskfire.ru.</p>					
<p>ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК». Место нахождения: Тульская область, р-н Новомосковский, г. Новомосковск. Адрес юридического лица и адрес места осуществления деятельности: 301661, Российская Федерация, Тульская область, р-н Новомосковский, г. Новомосковск, ул. Гражданская, д. 14. Основной государственный регистрационный номер: 1087154036155. Телефон: +74876229101, адрес электронной почты: gips@knauf.ru.</p>					
<p>ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК». Место нахождения: Тульская область, р-н Новомосковский, г. Новомосковск. Адрес юридического лица и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 301661, Российская Федерация, Тульская область, р-н Новомосковский, г. Новомосковск, ул. Гражданская, д. 14.</p>					
<p>ПРОДУКЦИЯ Система конструктивной огнезащиты для стальных конструкций на основе плит гипсовых негорючих КНАУФ-Файерборд, тип ПНКФ (толщины: 12,5; 20; 24 мм; ТУ 5742-006-01250242-2009 с изм.1), прикрепленных при помощи самонарезающих винтов к каркасу из стальных оцинкованных КНАУФ-профилей (ТУ 24.33.11-012-04001508-2020), с заделкой стыков между плитами и в местах примыканий шпательной смесью и армирующей лентой. Монтаж согласно технологическому регламенту КС 25.02/2021 «Огнезащитная облицовка стальных конструкций плитами гипсовыми негорючими КНАУФ-Файерборд на каркасе из стальных оцинкованных КНАУФ-профилей». Серийный выпуск.</p>					
КОД ТН ВЭД EAЭС 6809 19 000 0					
<p>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технический регламент Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР EAЭС 043/2017).</p>					
<p>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокол сертификационных испытаний № 0921/С/ИЦ-21 от 22.09.2021, выданный Испытательным центром «ОПЫТНОЕ» Московского областного Учреждения «РЕГИОНАЛЬНЫЙ СЕРТИФИКАЦИОННЫЙ ЦЕНТР «ОПЫТНОЕ», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU.21ПЖ16, Протоколы сертификационных испытаний: №№01 с/ск/оз-2022, 02 с/ск/оз-2022, 03 с/ск/оз-2022, 04 с/ск/оз-2022, 05 с/ск/оз-2022 от 12.01.2022, выданные Испытательным центром «Огнестойкость» Акционерного Общества «Центр сертификации и испытаний «Огнестойкость», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: РОСС RU.0001.21МЭ70, Акт о результатах анализа состояния производства № 028 с/ан/с/ан от 06.09.2021, проведенного органом по сертификации ОС «Огнестойкость» АО «ЦСИ «Огнестойкость», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: РОСС RU.0001.11ЭО30. Схема сертификации: 1с.</p>					
<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Обозначение и наименование стандарта, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР EAЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения», условия и срок хранения, срок службы согласно приложению № 1 на одном листе, бланк № 0864071.</p>					
<p>СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.01.2022 ПО 18.01.2023</p>					
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО					
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации				Назарова Мария Михайловна (Ф.И.О.)	
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))				Графская Юлия Игоревна (Ф.И.О.)	

Рисунок Ж.8 - Копия сертификата соответствия RU C-RU.ЭО30.В.00096/22

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

137

Формат А4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист Подк. Подп. Дата

Окончание Приложения Ж (обязательное)

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ		
ПРИЛОЖЕНИЕ		
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-RU.ЭО30.В.00096/22		
Серия RU № 0864071		
Приложение № 1		
Сведения о стандартах, включенных в перечень документов по стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ЕАЭС 043/2017 Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»		
Обозначение стандарта	Наименование стандарта	Подтверждаемые требования
ГОСТ Р 53295-2009	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением N 1)	<p>п. 3.4, п. 6.1</p> <p>5-я группа огнезащитной эффективности системы огнезащиты стальных конструкций на основе плит типовых негорючих КНАУФ-Файерборд, тип ПНКФ, толщиной 12,5 мм, время достижения критической температуры 500 °С на стальной колонне двутаврового сечения профиля № 20Б1 (ГОСТ Р 57837-2017) составляет 47 мин.</p> <p>4-я группа огнезащитной эффективности системы огнезащиты стальных конструкций на основе плит типовых негорючих КНАУФ-Файерборд, тип ПНКФ, толщиной 20 мм, время достижения критической температуры 500 °С на стальной колонне двутаврового сечения профиля № 20Б1 (ГОСТ Р 57837-2017) составляет 67 мин.</p> <p>3-я группа огнезащитной эффективности системы огнезащиты стальных конструкций на основе плит гипсовых негорючих КНАУФ-Файерборд, тип ПНКФ, толщиной 24 мм, время достижения критической температуры 500 °С на стальной колонне двутаврового сечения профиля № 20Б1 (ГОСТ Р 57837-2017) составляет 98 мин.</p> <p>2-я группа огнезащитной эффективности системы огнезащиты стальных конструкций на основе плит гипсовых негорючих КНАУФ-Файерборд, тип ПНКФ, в два слоя общей толщиной 40 мм, время достижения критической температуры 500 °С на стальной колонне двутаврового сечения профиля № 20Б1 (ГОСТ Р 57837-2017) составляет 138 мин.</p> <p>1-я группа огнезащитной эффективности системы огнезащиты стальных конструкций на основе плит гипсовых негорючих КНАУФ-Файерборд, тип ПНКФ, в два слоя общей толщиной 48 мм, время достижения критической температуры 500 °С на стальной колонне двутаврового сечения профиля № 20Б1 (ГОСТ Р 57837-2017) составляет 172 мин.</p>
<p>Условия хранения: согласно п. 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4 Технологического регламента КС 25.02/2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> - плиты КНАУФ-Файерборд должны храниться на поддонах на ровной поверхности, в сухом, защищенном от попадания влаги и атмосферных осадков месте, при температуре воздуха не ниже плюс 5 °С и относительной влажности воздуха не выше 75% (сухой или нормальный температурно-влажностный режим); - пакеты с профилями должны храниться на бруске прокладочном, деревянном. Условия хранения в части климатических воздействий – согласно группе С по ГОСТ 15150-69. <p>Срок хранения: согласно п. 2.1.2, 2.1.4 Технологического регламента КС 25.02/2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для плит - не ограничен при хранении плит в соответствии с требованиями изготовителя; - для профилей – 12 месяцев со дня изготовления. <p>Срок службы или ресурс продукции: согласно п. 2.1.5 Технологического регламента КС 25.02/2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для конструктивной огнезащиты расчетный срок службы огнезащитной облицовки при условиях эксплуатации в закрытом помещении или под навесом при температуре воздуха не ниже плюс 5°С и относительной влажности воздуха не выше 75% (сухой или нормальный температурно-влажностный режим), без попадания влаги и атмосферных осадков на поверхность плит КНАУФ-Файерборд, составляет не менее 25 лет. 		
<p>Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации</p> <p>Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))</p>	<p><i>(подпись)</i></p> <p><i>(подпись)</i></p>	<p>Надирова Мария Михайловна (Ф.И.О.)</p> <p>Графская Юлия Игоревна (Ф.И.О.)</p>

Рисунок Ж.8 - Копия сертификата соответствия RU C-RU.ЭО30.В.00096/22 (продолжение)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	Подж.	Подп.	Дата

656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ

Лист

138

вила проектирования во взрывоопасных зонах»;

- ГОСТ 12.3.047-2012 ССБТ «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» // ФГУП «Стандартинформ», 2014, ст. 62;

- ГОСТ 12.3.046-91 «Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования» // М.: ИПК Издательство стандартов, ст. 4;

- ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные и знаки безопасности, и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний» // М.: «Стандартинформ», 2015, ст. 81;

- ГОСТ Р 51017-2009 «Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний» // М.: Стандартинформ, 2009, ст. 44;

- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 «Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-22. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория А» // М.: «Стандартинформ», 2014, ст. 14;

- ГОСТ 31610.20-1-2020 «Взрывоопасные среды. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные» // Стандартинформ, 2020, ст. 81;

- ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний» // М.: «Стандартинформ», 2014, ст. 16;

- ГОСТ Р 59637-2021 «Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Средства огнезащиты. Методы контроля качества огнезащитных работ при монтаже (нанесении), техническом обслуживании и ремонте» // М.: Российский институт стандартизации, 2021, ст. 24;

- ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность» // М.: Российский институт стандартизации, 2021, ст. 24;

- ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность» // М.: Российский институт стандартизации, 2021, ст. 24;

- ГОСТ Р 59642-2021 «Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Заполнение проемов в противопожарных преградах. Общие требования к монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы контроля» // М.: Российский институт стандартизации, 2021, ст. 19;

- ГОСТ Р 59643-2021 «Внутреннее противопожарное водоснабжение. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность» // М.: Российский институт стандартизации, 2021, ст. 17;

- Постановление Правительства РФ № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 3, ст. 593; № 23, ст. 4041;

- Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений: Справ. / Терехнев В.В. – М.: Пожкнига, 2004. – 248 с.;

- Справочник руководителя тушения пожара: Справ. / Иванников В.П., Ключ П.П. – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.;

- Справочник начальника караула пожарной части: Справ. / Под ред. Проф. В.С. Артамонова/ Спб.: Санкт-Петербургский Университет ГПС МЧС России. 2011. – 154 с.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ					140
			Изм.	Колуч.	Лист	Подж.		

- Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства их тушения: Справ. Изд.: в 2-х томах/ А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко – М.: Асс. «Пожнаука», 2004, 1-й том – 713 с., 2-й том – 774 с.;
- Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. Изд.: в 2 книгах/ А.Н. Баратов, И.Я Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. – М., Химия, 1990.
- Пособие по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2100 – 125 с.;
- СИТИС СПН-1. Пожарная нагрузка. Справочник. Редакция 3 от 20.06.2014. – 51 с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					656_Дог23/ВК-ПБ-ТЧ	Лист
								141
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения подлежащие демонтажу
	Граница земельного участка по ГПЗУ №РФ-29-2-07-0-00-2021-2517-0
	Граница территории проектирования
	Проектируемые внутриплощадочные проезды
	Проектируемое ограждение
Г2	Газопровод среднего давления
Г4	Газопровод высокого давления св. 0,6МПа
Т8	Трубопровод конденсата водяного пара
W	Сети ЭС по эстакаде
АКэ	Сети КИПиА по эстакаде
ПСэ	Сети ПС по эстакаде
ССэ	Сети СС, ГГС, КИТСО по эстакаде
	Дождевая канализация
	Заземление
	Дождеприемный колодец
	Опора освещения ОГКф-9,0
	Пути движения пожарной и другой спецтехники
	Разворотная площадка для транспортных средств
	Извещатель пожарный ручной
	Пожарный гидрант

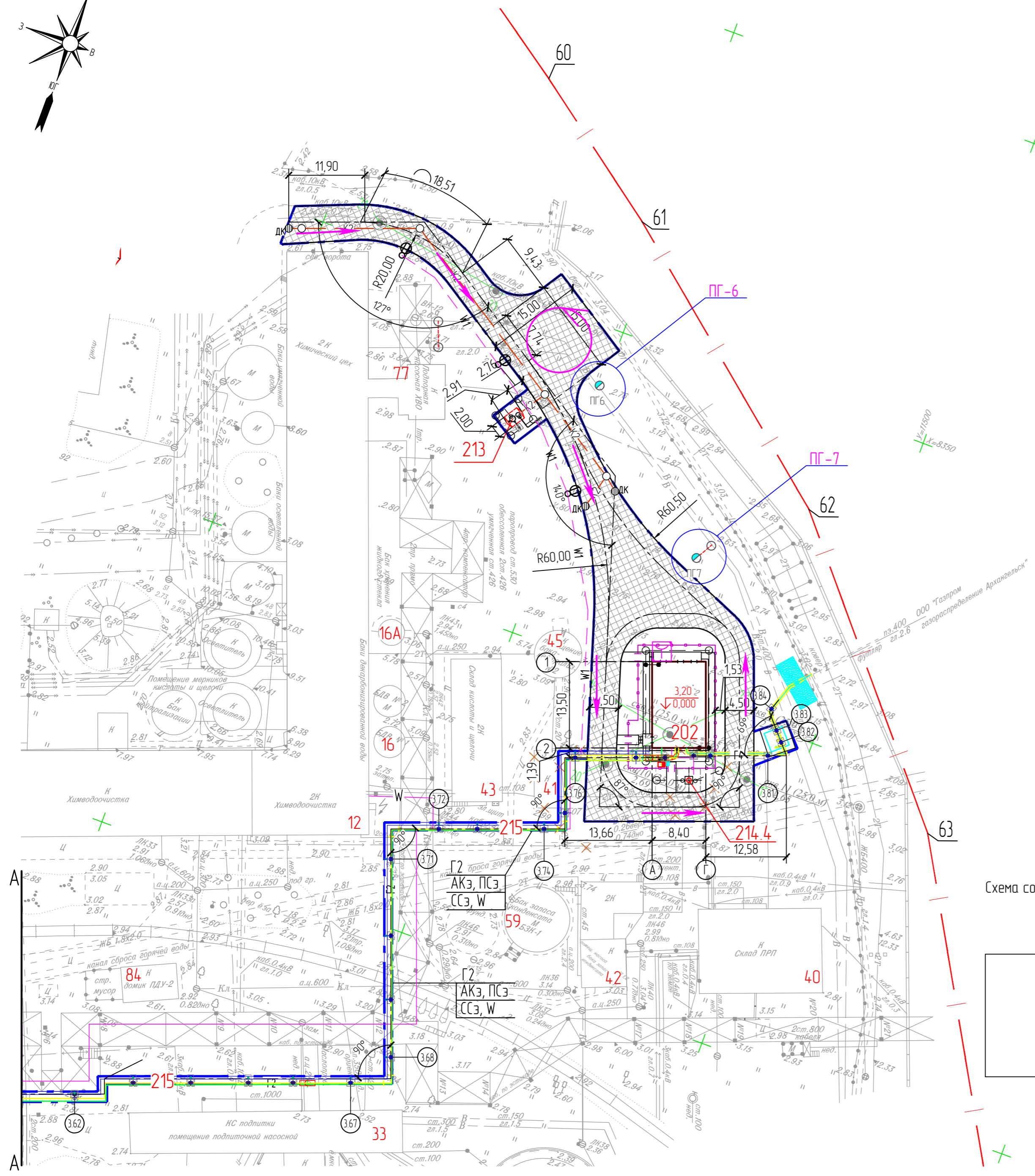
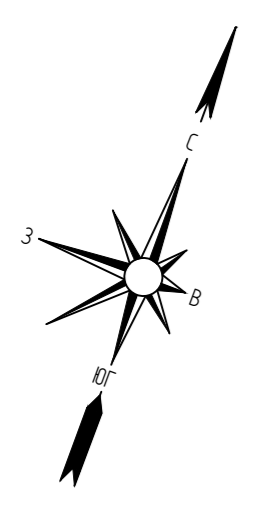
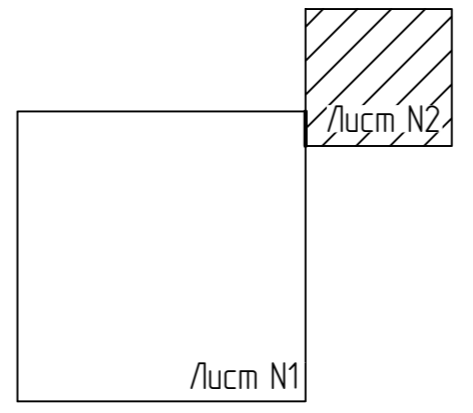


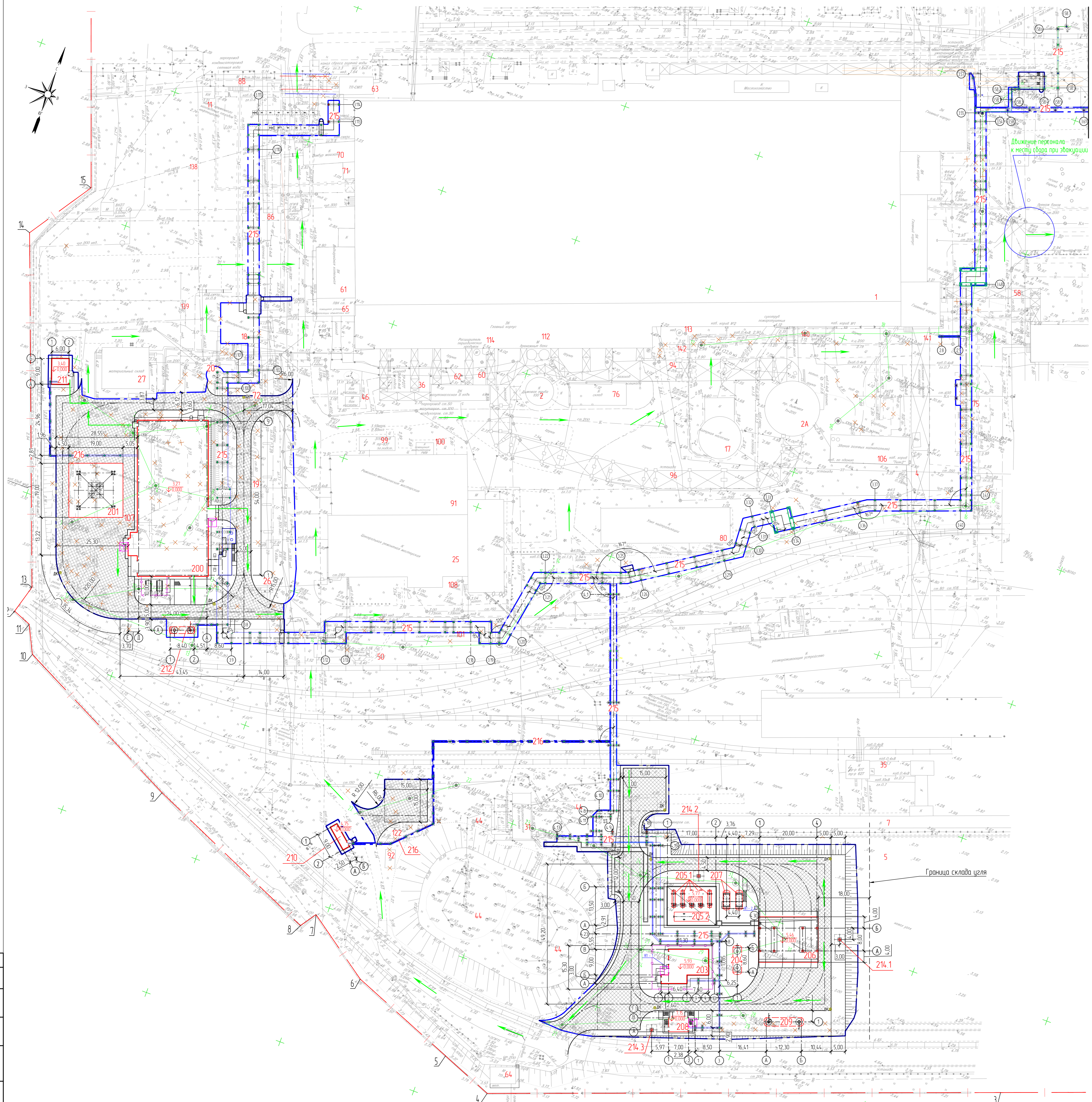
Схема совмещения листов



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

Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

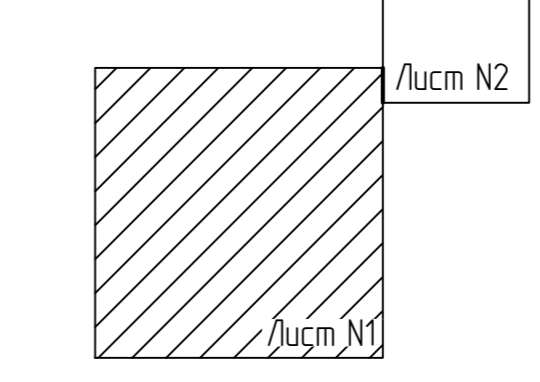
656_ДОГ23/ВК-ПБ-ГЧ.01



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
Существующие здания и сооружения		
1	Главный корпус	Существ.
2	Дымовая труба 100м	Существ.
2А	Дымовая труба 00м	Существ.
4	Наклонная эстакада	Существ.
5	Склад цуля	Част. демонтаж
7	Галерея конвейеров 1, 2, 3	Существ.
11	Дренажная насосная теплопункта	Существ.
12	Здание ХВО	Существ.
16	Баки декорбализированной воды № 1, 2	Существ.
16А	Баки отстойно-водоочисточных фильтров	Существ.
17	Базовая насосная	Существ.
18	Маслокаждство	Демонтаж
19	Открытый склад масла	Демонтаж
20	Подземный бак масла	Демонтаж
25	Центральные ремонтные мастерские	Существ.
26	Центральный материальный склад	Демонтаж
27	Здание материального склада 1-этажного	Существ.
31	Мазутнасосная I подъема	Существ.
33	Насосная станция подпитки теплосети	Существ.
35	Трансформаторный пункт угольного склада	Существ.
36	Склад гидроксида	Существ.
40	Склад ГРП	Существ.
41	Ячейки хранения хранения соли	Демонтаж
42	Склад материалов для ХВО	Существ.
43	Склад кислоты и щелочи	Существ.
44	Резервуары мазута 4 резервуара	Существ.
45	Баки нейтрализации 2 бака	Существ.
46	Баки кислоты	Существ.
47	Кабельная эстакада	Существ.
50	Железнодорожные весы	Существ.
51	Оголовок БНС-2	Существ.
52	Водоотсосы с циркуляционных сливных каналов	Существ.
58	Переходный мост между административным и главным корпусами	Существ.
59	Бак запаса конденсата	Существ.
60	Газоэлектрическая установка	Существ.
61	Водоэгрейная котельная	Существ.
62	Мазутнасосная II подъема	Существ.
63	Теплопункт сетевой воды на "Себаш"	Существ.
64	Теплопункт сетевой воды ТП-А	Существ.
65	Помещение нейтрализации ПТВМ-180	Существ.
67	Склад маслосополненных вводов	Существ.
68	Склад электроцеха	Существ.
70	Танк для мазута	Существ.
71	Помещение аргодуговой сварки	Существ.
72	Бак индустриального масла	Демонтаж
75	Склад газовых баллонов	Демонтаж
76	Склад	Существ.
77	Подарная насосная ХВО	Существ.
80	Узел нейтрализации	Существ.
84	Бытовка малярной	Существ.
86	Помещение датчиков сетевой воды на ТП-А	Существ.
88	Узел учета теплотенергии на "Себаш"	Существ.
90	Насосная станция перекачки сточных вод, содержащих нефтепродукты №2	Существ.
91	Ремонтно-механические мастерские	Существ.
92	Бензокачалка	Демонтаж
94	Газовый котел №5, 6 и ПТВМ-180	Существ.
95	Здание задвижек теплосети на гарях	Существ.
96	Газовый котел №7, 9	Существ.
97	Здание задвижек теплосети на о Язы	Существ.
98	Насосная станция перекачки сточных вод, содержащих нефтепродукты №1	Существ.
99	Здание ТП 3/0,4 кВ и Р9-0,4 кВ РММ	Существ.
100	Помещение вентиляторов РММ	Существ.
101	Склад арматуры и металла	Демонтаж
104	Бак промывочной воды	Существ.
105	Бак-нейтрализатор хлорной воды	Существ.
106	Здание газовых нагнетателей	Существ.
107	Склад металла и оборудования	Демонтаж
108	Прочечная	Существ.
109	Склад баллонов с углекислотой	Существ.
110	Кабельная площадка	Существ.
111	Помещение мерной кислоты и щелочи	Существ.
112	Дренажные баки №3, 4	Существ.
113	Расширитель периодических прайбук №2	Существ.
114	Расширитель периодических прайбук №3	Существ.
119	Железнодорожные пути ТЭЦ	Существ.
120	Забор вакуме ТЭЦ	Существ.
122	Баки дизельного топлива	Демонтаж

Схема сообщения листов



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
Проектируемые здания и сооружения		
200	Водоэгрейная котельная мощностью 240МВт	
201	Дымовая труба	
202	ГРП (БМЗ)	
203	Мазутнасосная (БМЗ)	
204	Дренажная емкость	
205	Технологическая площадка в составе	
205.1	Подогреватели	
205.2	Приемная емкость	
206	Автослиб	
207	Конденсатные баки	
208	КТП 6/0,4 кВ мазутнасосной	
209	Резервуар накопительный производственно-дождевых стоков	
210	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков	
211	Насосная станция противопожарного водопровода	
212	Емкость производственно-дождевых стоков, V=40 м³	
213	Емкость дождевых стоков, V=8 м³	
214-214	Проектная молча с молниезащитой	
215	Эстакады технологических трубопроводов	
216	Эстакада кабельная	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения подлежащие демонтажу
	Граница земельного участка по ПЗЗ №РФ-29-2-07-0-00-2021-2517-0
	Граница территории проектирования
	Проектируемые выгребно-канализационные каналы
	Проектируемые ограждения
	Направление основного пути эвакуации
	Изолятор пожарной ручной

656_Д023/ВК-ПБ-ГЧ.02

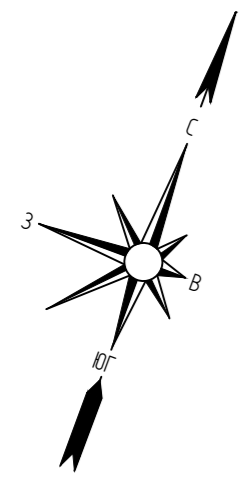
Территория генерирующая компания №2

Изм.	№	Исполн.	№ док.	Дата
Разработано	1	Г.И.И.	10.12.11	
Проверено				
Согласовано				

Сеть дождевых и сточных вод с очистными сооружениями территории в составе земельного участка

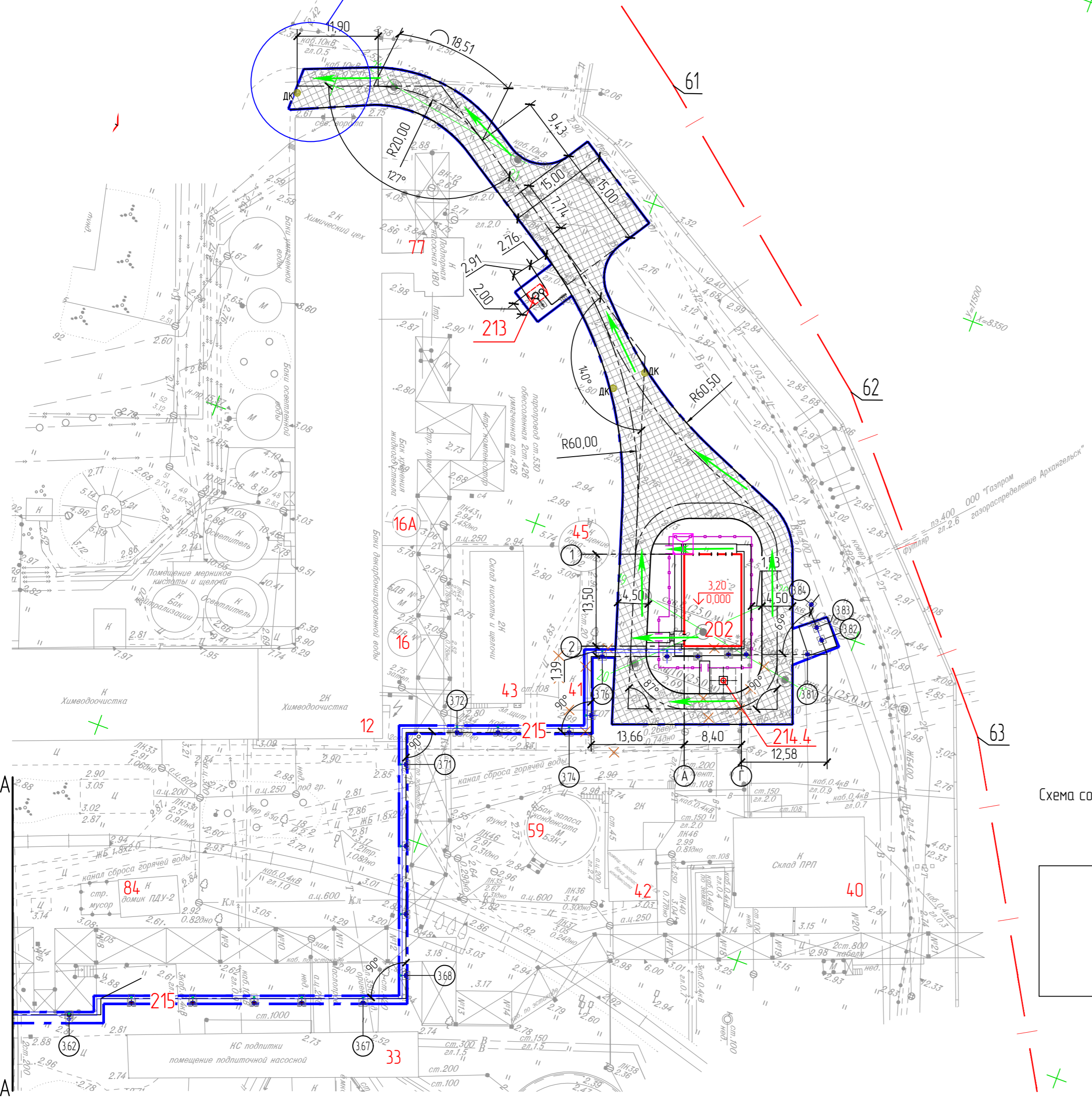
ООО "РЭМ"

Формат А0



М 1:500

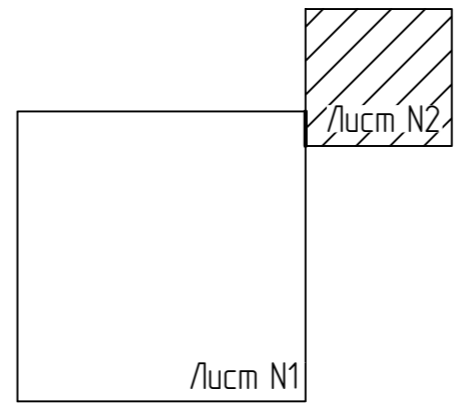
Движение персонала к месту сбора при эвакуации



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения
	Существующие здания и сооружения подлежащие демонтажу
	Граница земельного участка по ГПЗУ №РФ-29-2-07-0-00-2021-2517-0
	Граница территории проектирования
	Проектируемые внутриплощадочные проезды
	Проектируемое ограждение
	Направление основного пути эвакуации
	Извещатель пожарный ручной

Схема совмещения листов

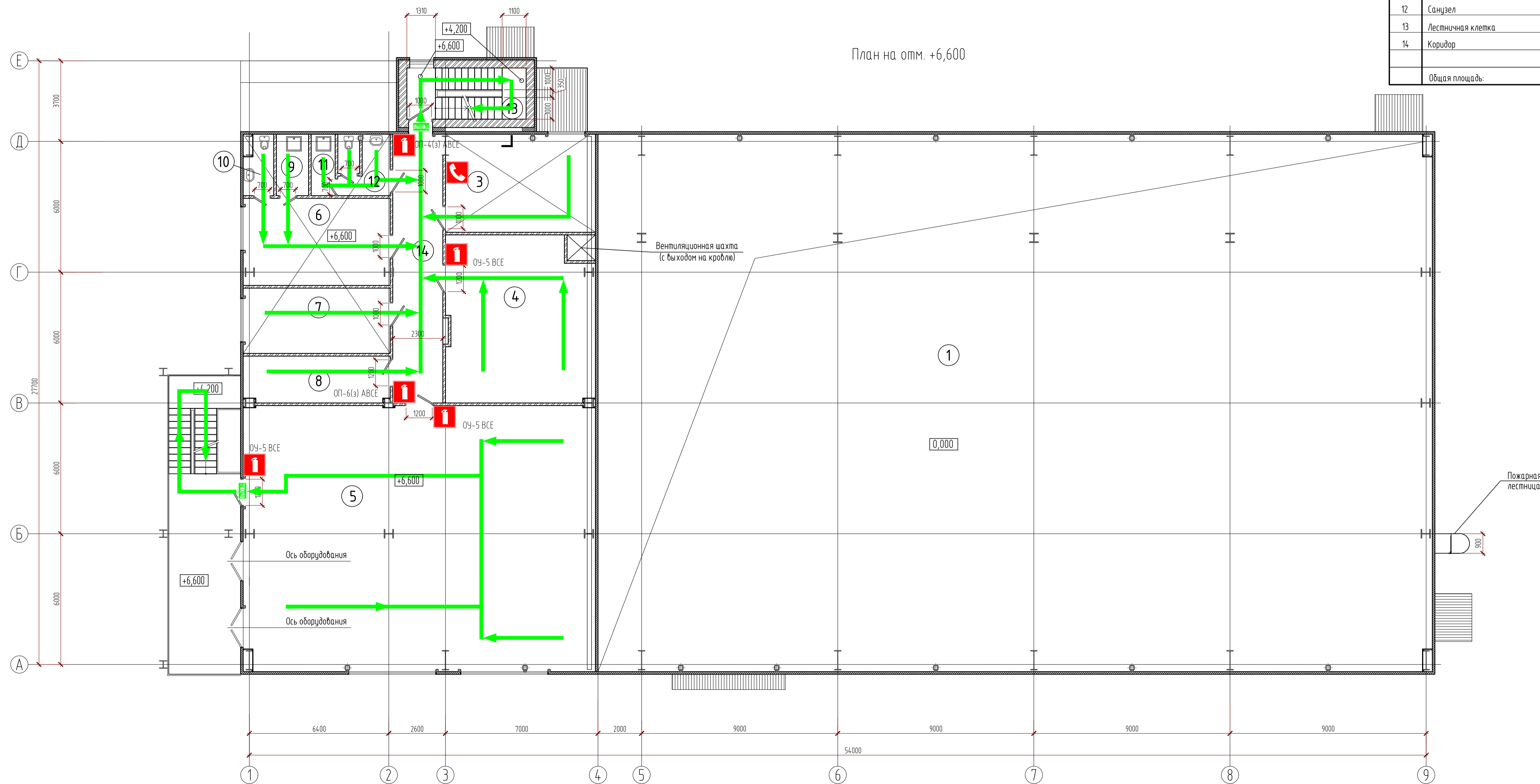


Составлено
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						2

656_ДОГ23/ВК-ПБ-ГЧ.02

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
3	Помещение щита управления	30,96	
4	Аппаратная	52,68	B2
5	Электропомещение	197,31	B2
6	Гардеробная	27,04	
7	Комната отдыха и приема пищи	20,28	
8	Кладовая	14,53	B3
9	Душевая	4,17	
10	Санузел	3,95	
11	КУИ	3,1	B4
12	Санузел	6,5	
13	Лестничная клетка	12,42	
14	Коридор	28,11	
Общая площадь:		401,05	



ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
<p>Сохранить спокойствие</p> <p>1. Сообщить по телефону – 01 что случилось; адрес объекта; есть-ли пострадавшие; свою фамилию.</p> <p>2. Локализовать аварию предотвратить развитие аварии; оказать помощь пострадавшим; использовать средства защиты.</p> <p>3. Эвакуировать людей двигаться по знакам; направления движения; взять с собой пострадавших.</p>	<p>ВЫХОД – эвакуационный выход;</p> <p>— путь эвакуации;</p> <p>— Кирпичная перегородка толщиной 120 мм;</p> <p>— Сэндвич-панель толщиной 120 мм;</p> <p>— Кирпичная стена толщиной 380 мм</p>

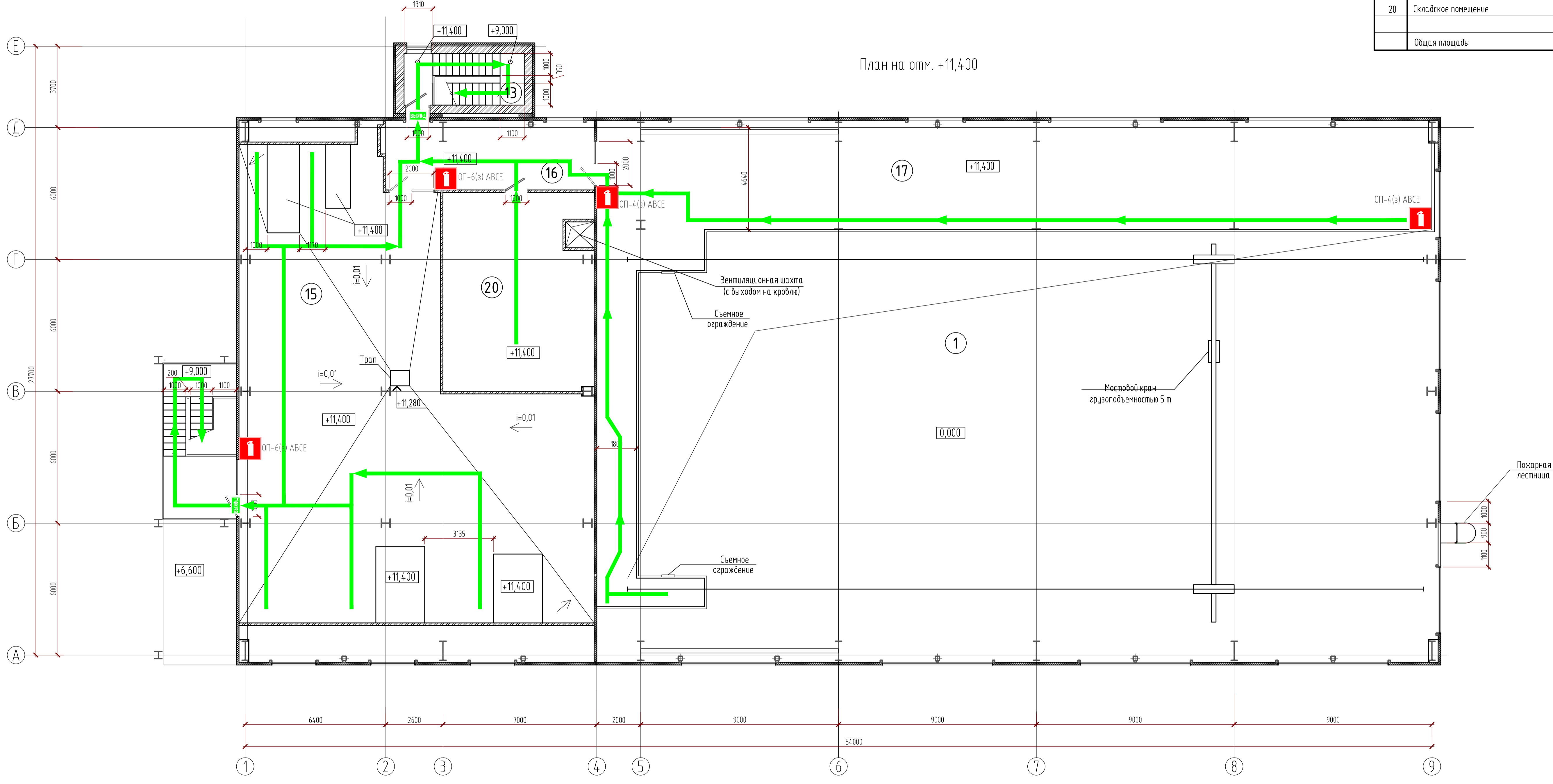
Схема эвакуации людей из помещений водогрейной котельной (поз. 200) в случае возникновения пожара. План на отм. +6,600

Изм.	Кол. чз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

656_ДОГ23/ВК-ПБ-ГЧ.03

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
13	Лестничная клетка	12,42	
15	Венткамера	264,94	В4
16	Коридор	30,1	
17	Металлическая площадка	214,6	
20	Складское помещение	66,92	В3
Общая площадь:		620,68	

План на отм. +11,400



ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
<p>Сохраняйте спокойствие</p> <p>1. Сообщить по телефону – 01 – что случилось; – адрес объекта; – есть ли пострадавшие; – свою фамилию.</p> <p>2. Локализовать аварию – предотвратить развитие аварии; – оказать помощь пострадавшим; – использовать средства защиты.</p> <p>3. Эвакуировать людей – двигаться по знакам; – направления движения; – взять с собой пострадавших.</p>	<p>ВЫХОД – эвакуационный выход;</p> <p>— путь эвакуации;</p> <p>— Кирпичная перегородка толщиной 120 мм;</p> <p>— Сандвич-панель толщиной 120 мм;</p> <p>— Кирпичная стена толщиной 380 мм.</p>

Схема эвакуации людей из помещений водогрейной котельной (поз. 200) в случае возникновения пожара. План на отм. +11,400

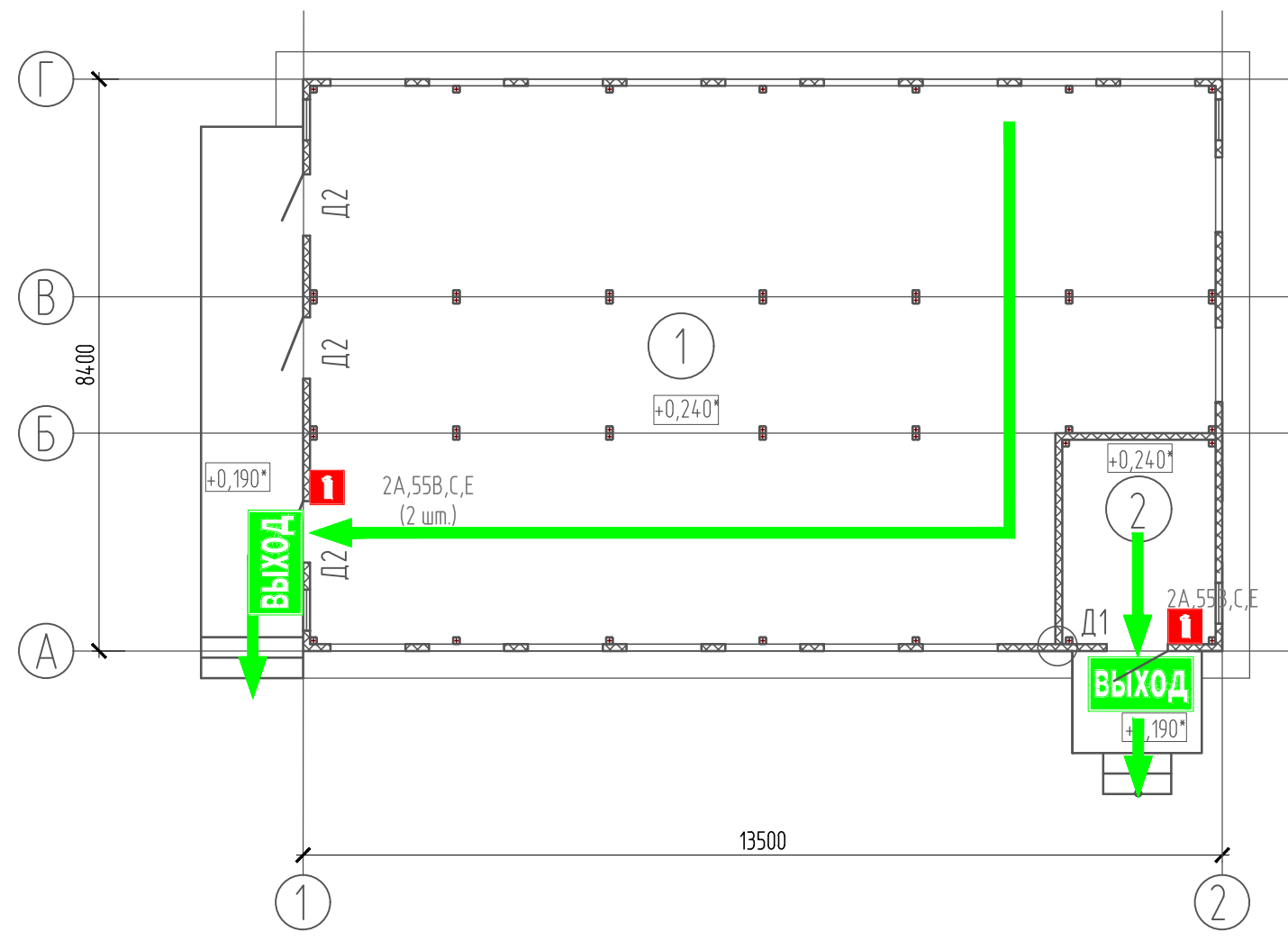
Изм.	Кол. чз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		3			

656_ДОГ23/ВК-ПБ-ГЧ.03

Имя, И. Инициалы
 Подпись
 Дата

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Технологическое помещение	A
2	Помещение управления	B3



Условные обозначения

Путь к основному эвакуационному выходу

Место размещения огнетушителя

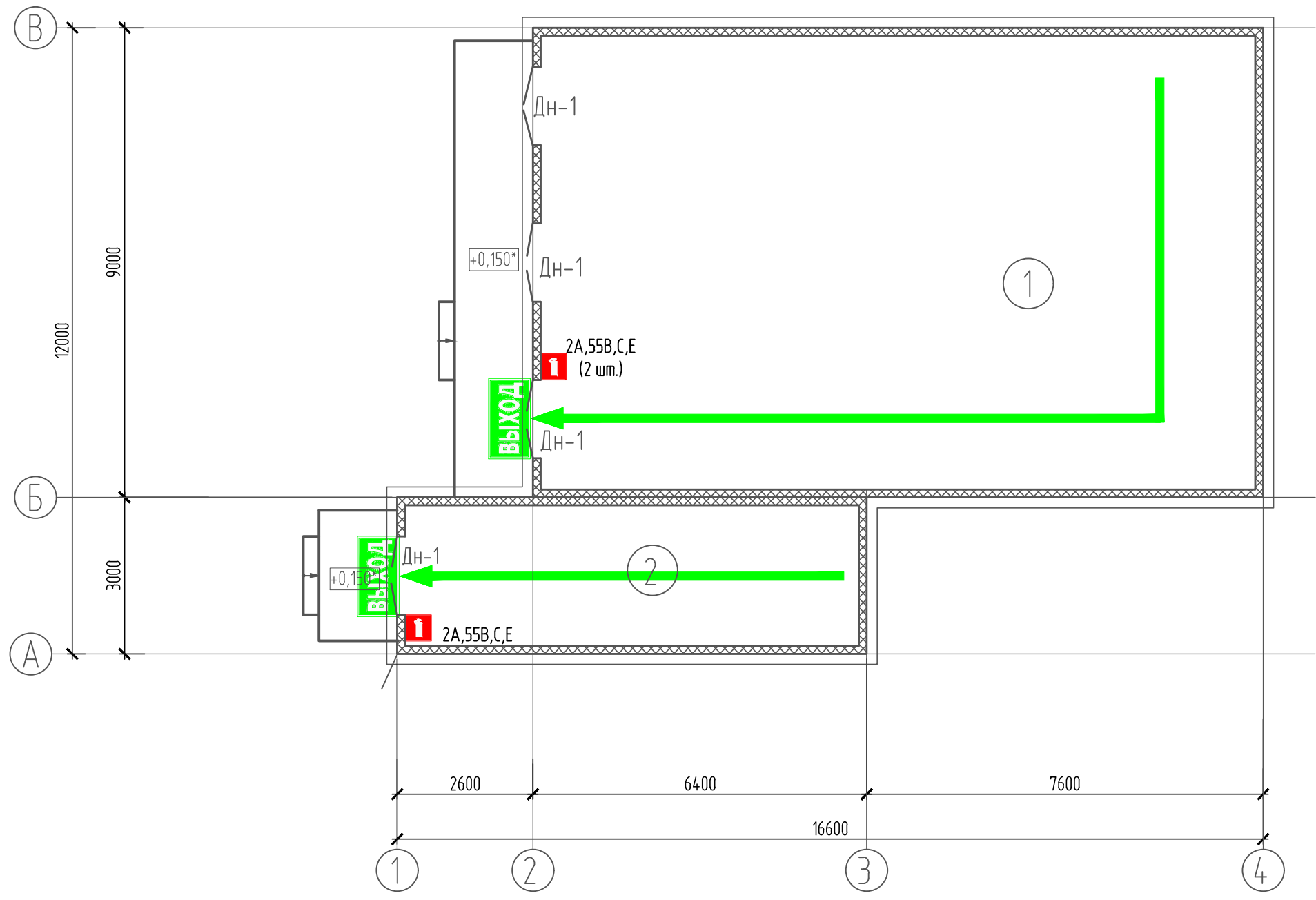
1. Степень огнестойкости - II;
2. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
4. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - А;
5. Д1 - дверь ДСН А Оп Пр Прг Н П2лс МЗ О 2070x860;
6. Д2 - дверь ДСН А Оп Л Прг Н П2лс МЗ О 2070x860.

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

656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.04						
Территориальная генерирующая компания №2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Титаева			09.2023	
Проверил						
Гл. спец.						
Проверил						
Н.контр.		Пудов			09.2023	
ГИП		Сагадеев			09.2023	
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1				Стадия	Лист	Листов
				П		1
ГРПБ (БМЗ). Схема эвакуации				000 "РЭМ"		

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Машинный зал	B1
2	Помещение управления	B4



Условные обозначения

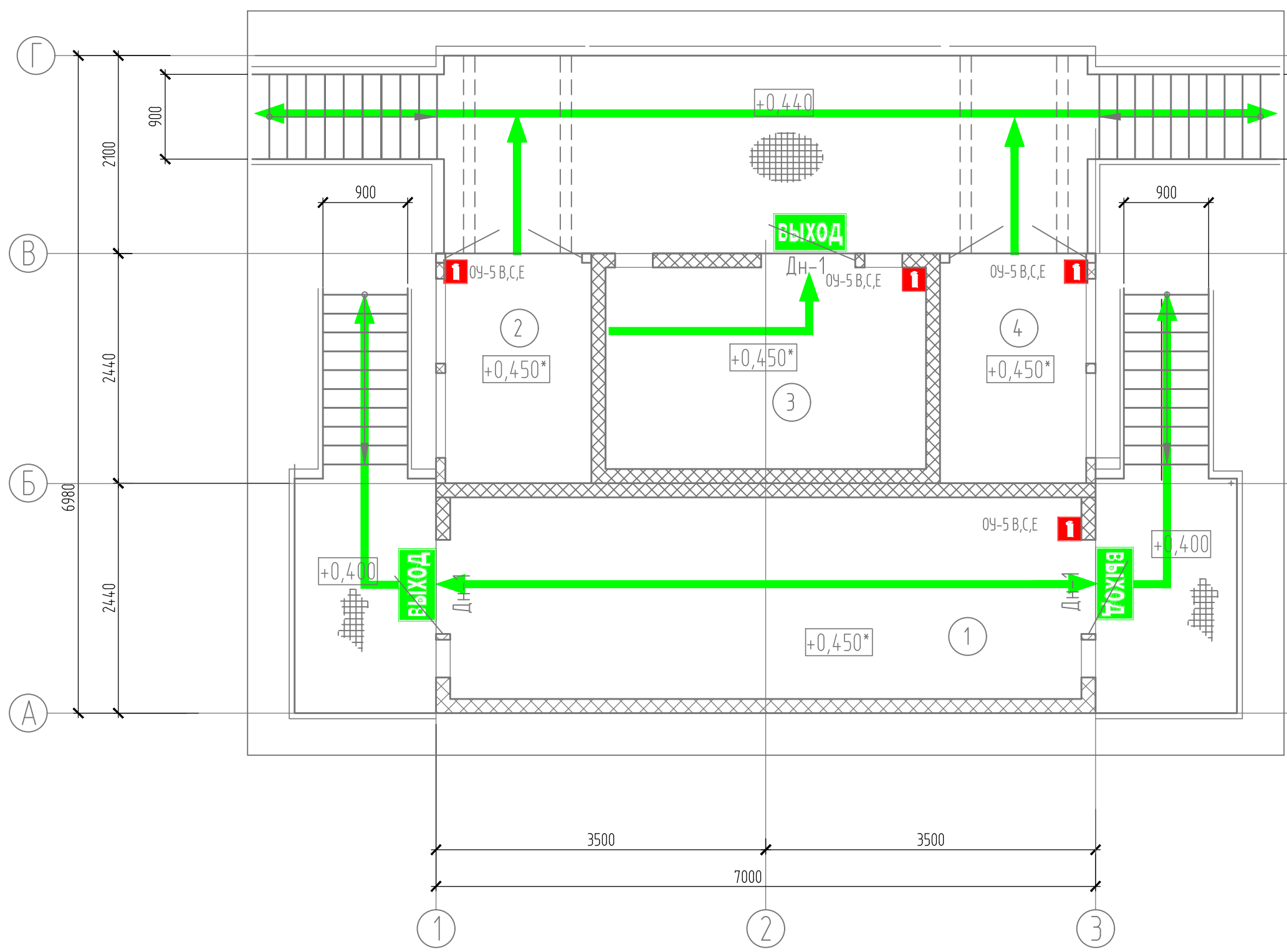
- Путь к основному эвакуационному выходу
- Место размещения огнетушителя

1. Степень огнестойкости - IV;
2. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
4. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В;
5. Дн-1 - дверь ДСН А Дп Прз Н П2лс МЗ О 2070x1450.

Согласовано	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.05						
Территориальная генерирующая компания №2						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Тутаева			09.2023	
Проверил						
Гл. спец.						
Проверил						
Н.контр.		Пудов			09.2023	
ГИП		Сагадеев			09.2023	
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1				Стадия	Лист	Листов
Мазутонасосная (БМЗ). Схема эвакуации				п		1
Мазутонасосная (БМЗ). Схема эвакуации				000 "РЭМ"		

План на отм.+0,450



Экспликация помещений

Номер помещ.	Наименование	Кат. пом.
1	Помещение РУ-0,4 кВ	В2
2	Помещение трансформатора Т1	В4
3	Помещение РУ-6 кВ	В4
4	Помещение трансформатора Т2	В4

Условные обозначения

Путь к основному эвакуационному выходу

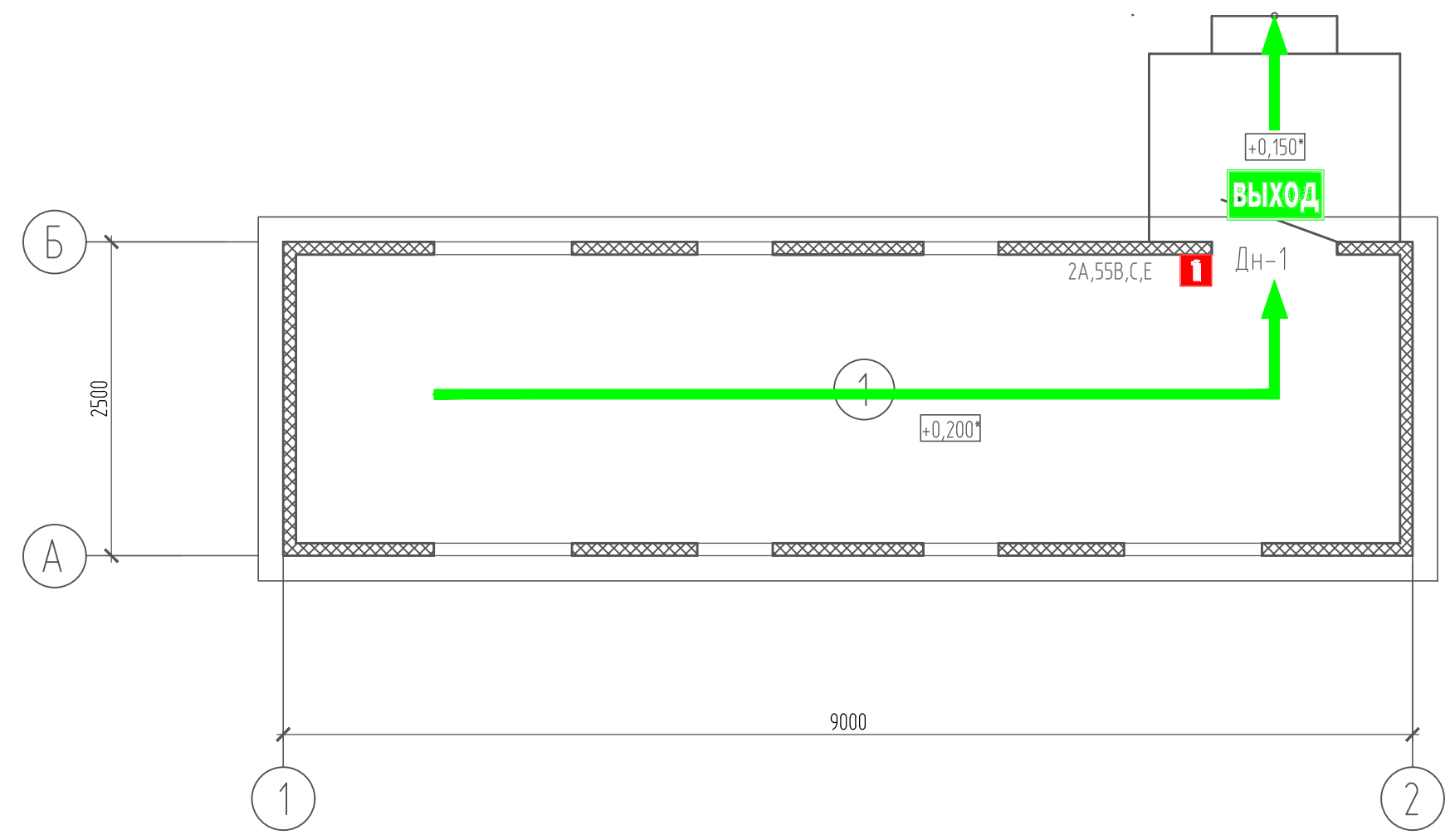
Место размещения огнетушителя

1. Степень огнестойкости - IV;
2. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
4. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - В;
5. Дн-1 - дверь ДСН А Оп Л Прг Н П2лс МЗ О 2070x950.

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

656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.06					
Территориальная генерирующая компания №2					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Тимаева				09.2023
Проверил					
Гл. спец.					
Проверил					
Н.контр.	Пудов				09.2023
ГИП	Сагадеев				09.2023
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1			Стадия	Лист	Листов
КТП 6/0,4 кВ мазутонасосной. Схема эвакуации			п		1
				000 "РЭМ"	
Формат А3					

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Помещение очистных сооружений производственно-дождевых стоков	В4



Условные обозначения

Путь к основному эвакуационному выходу

Место размещения огнетушителя



1. Степень огнестойкости – IV;
2. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;
3. Класс конструктивной пожарной опасности – С0;
4. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
5. ДН-1 – дверь ДСН А Оп Л Прз Н П2лс МЗ О 2070x950.

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


656_Доэ23/ВК-ПБ-ГЧ.07						
Территориальная генерирующая компания №2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Тутаева				09.2023	
Проверил						
Гл. спец.						
Проверил						
Н.контр.	Пудов				09.2023	
ГИП	Сагадеев				09.2023	
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1				Стадия	Лист	Листов
Очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Схема эвакуации				п		1
					000 "РЭМ"	
Формат А3						

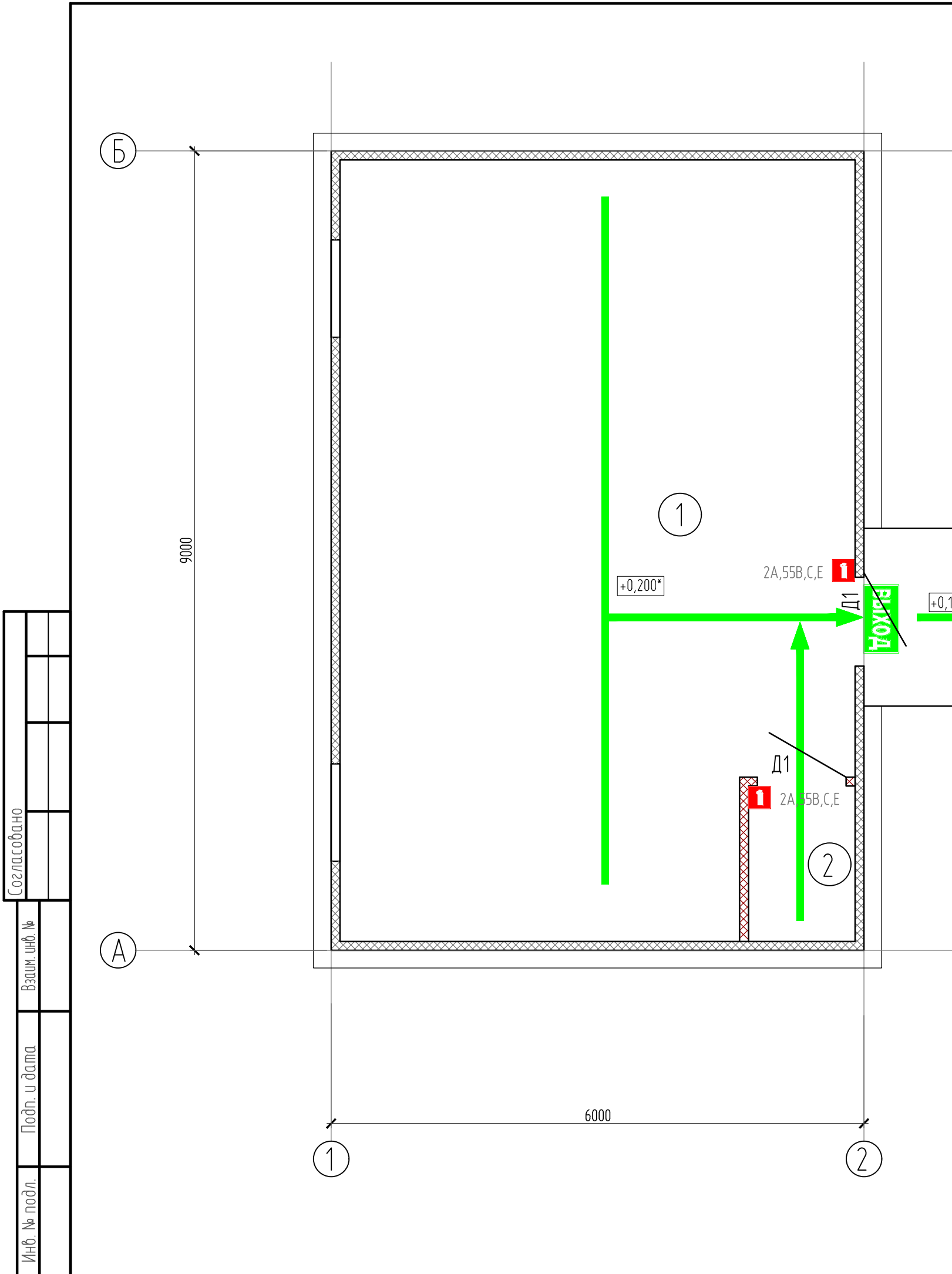
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Машинный зал	В4
2	Помещение для хранения одежды	В4

- Условные обозначения
-  Путь к основному эвакуационному выходу
 -  Место размещения огнетушителя

1. Степень огнестойкости - IV;
2. Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1;
3. Класс конструктивной пожарной опасности - С0;
4. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
5. Д1 - дверь ДСН А Оп Пр Прз Н П2лс МЗ О 2070x950.

						656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.08			
						Территориальная генерирующая компания №2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					09.2023		п		1
Проверил						Насосная станция противопожарного водопровода. Схема эвакуации	 000 "РЭМ"		
Гл. спец.									
Проверил									
Н.контр.		Пудов			09.2023				
ГИП		Сагадеев			09.2023				

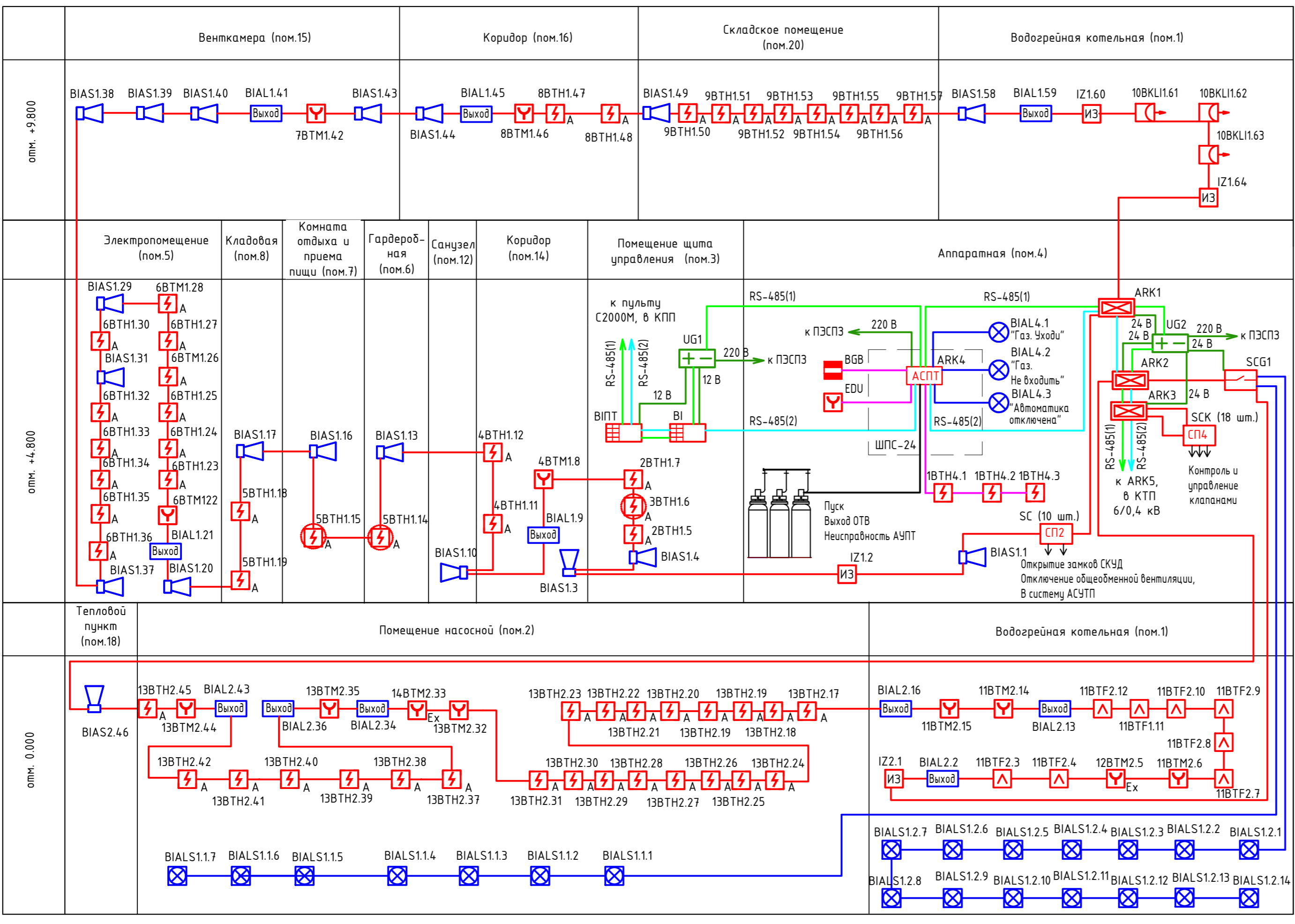


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Схема структурная АСПС, ПТ и оповещения о пожаре

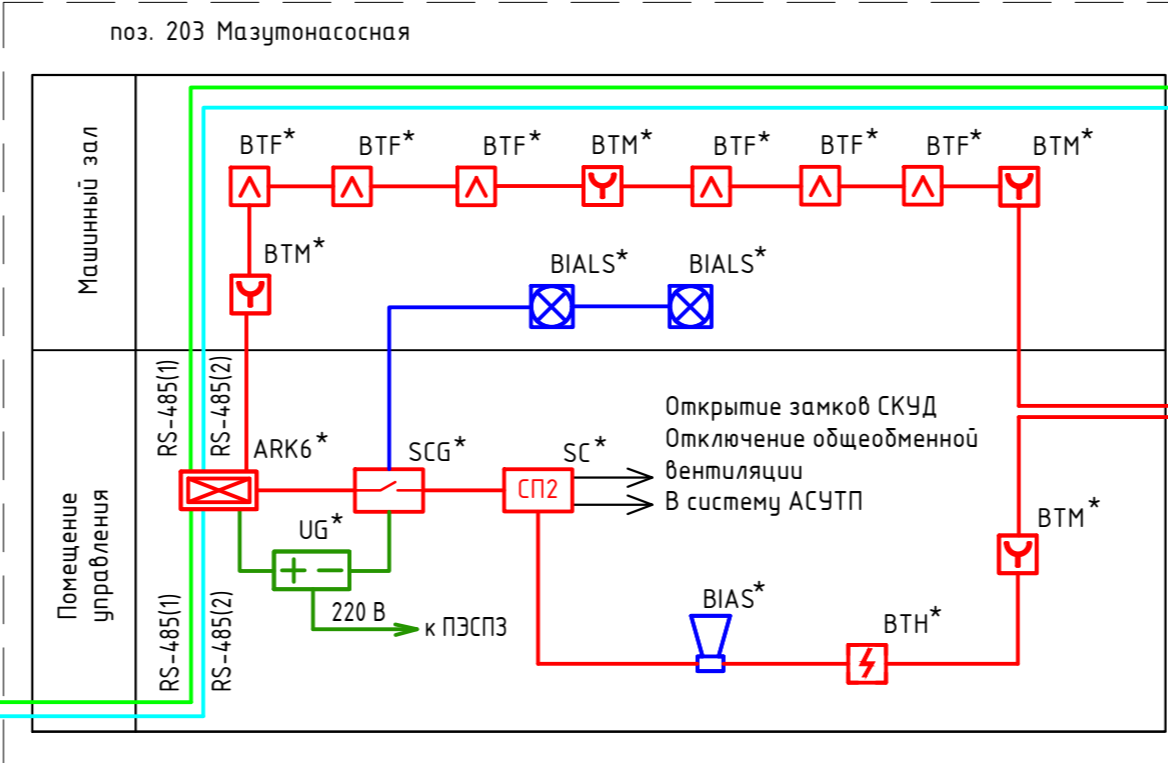
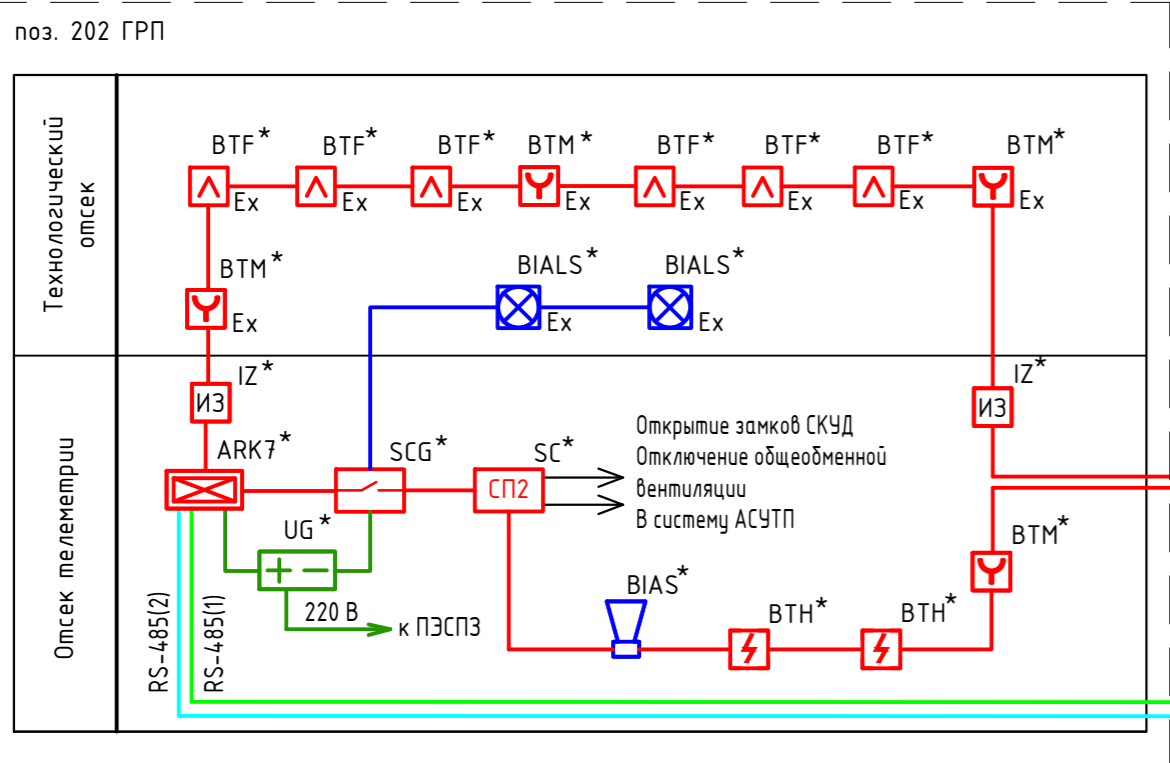
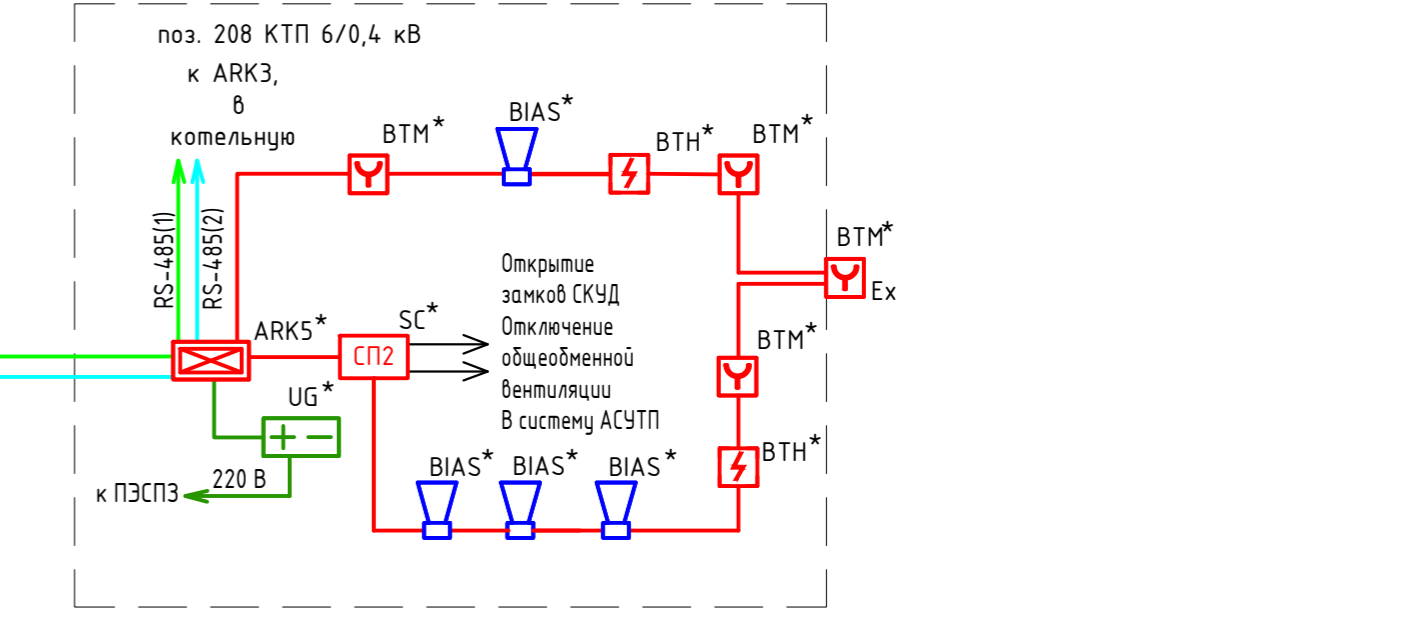
Условные обозначения

поз. 200 Водогрейная котельная мощностью 240МВт



Обозначение	Наименование
	Блок индикации "С2000-БИ 2RS485"
	Блок индикации системы пожаротушения "С2000-ПТ 2RS485"
	Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ-2И исп.01"
	Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП2"
	Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП2 исп. 03"
	Резервированный источник питания
	Блок приемно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения "С2000-АСПТ"
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый со встроенным изолятором короткого замыкания "ДИП-34А-04"
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с монтажным комплектом для крепления на подвесной потолок "ДИП-34А-03"
	Извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания "ИПР 513-3АМ исп. 01"
	Оповещатель охранно-пожарный звуковой адресный "С2000-ОПЗ"
	Оповещатель охранно-пожарный световой адресный "С2000-ОСТ исп. 01" "Выход"
	Извещатель пожарный пламени адресный "С2000-Спектрон-608"
	Оповещатель свето-звуковой "Маяк-24-КП"
	Оповещатель охранно-пожарный световой "Молния-24"
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный "ИП 212-31" ДИП-31
	Извещатель охранно магнито-контактный ИО 102-2
	Устройство дистанционного пуска электроконтактное УДП 513-3М
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный "С2000-ИПДЛ"
	Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный "ИП535-07е"
	Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ"
	Блок сигнально-пусковой адресный "С2000-СП4"
	Двухпроводная линия связи (ДПЛС)
	Линия питания АПС
	Линия звукового оповещения
	Линия интерфейса RS-485
	Шлейф безадресной ПС

Примечания:
 1. В перечне условных обозначений: х - номер прибора, у - порядковый номер устройства, d - номер ЭКПС.
 2. * - оборудование поставляется комплектно с блок-доксом.



656_Доц23/ВК-ПБ-ГЧ.09

Территориальная генерирующая компания №2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Тутаева				09.2023
Проверил					09.2023
Нач.отд.					09.2023
Инж.компр.	Пудов				09.2023
ГИП	Сагадеев				09.2023

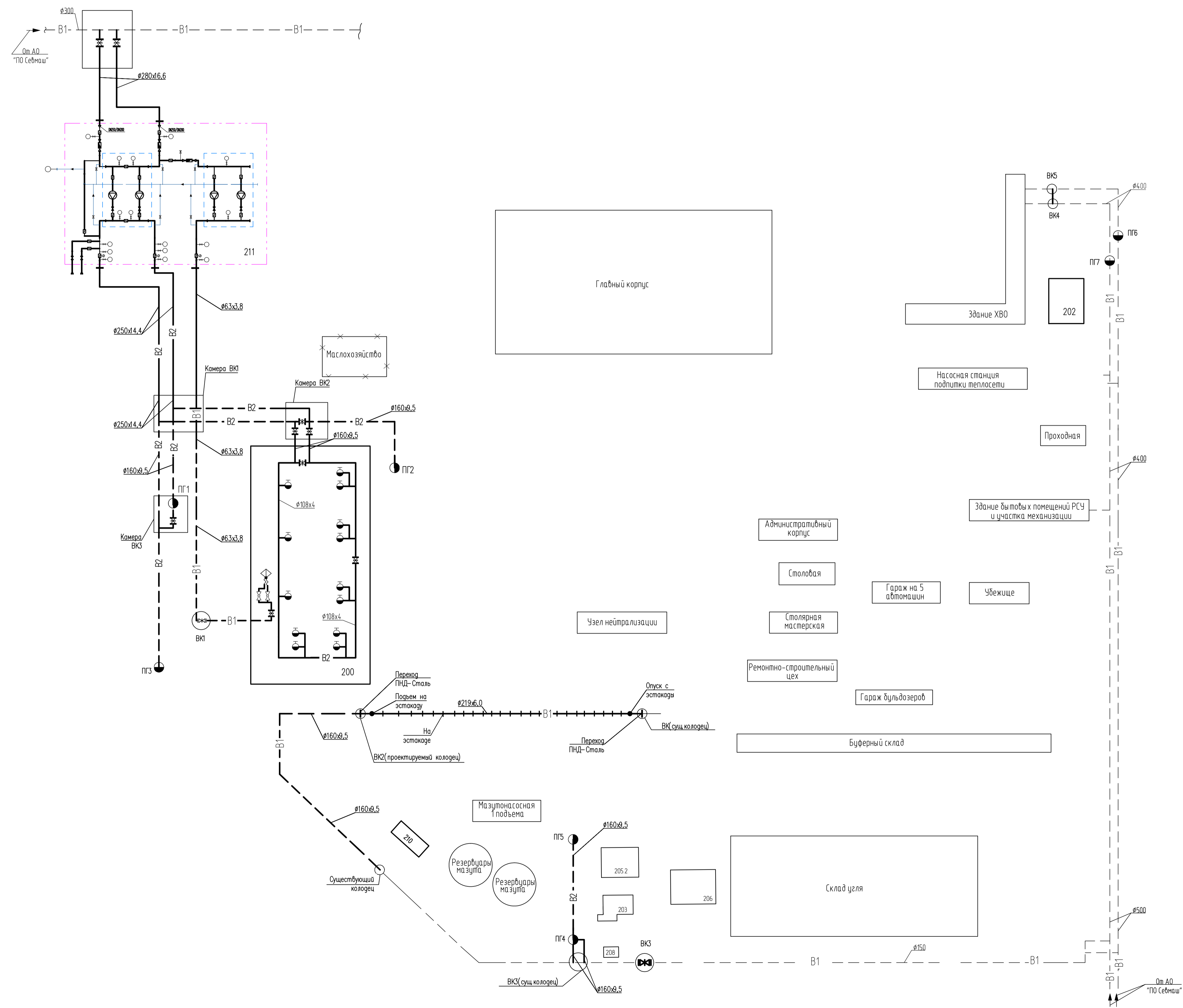
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1

Схема структурная АСПС, АСПТ и оповещения о пожаре

000 "РЭМ"

Формат А2

Создано: _____
 Взам. инв. № _____
 Подп. и дата: _____
 Инв. № подл. _____



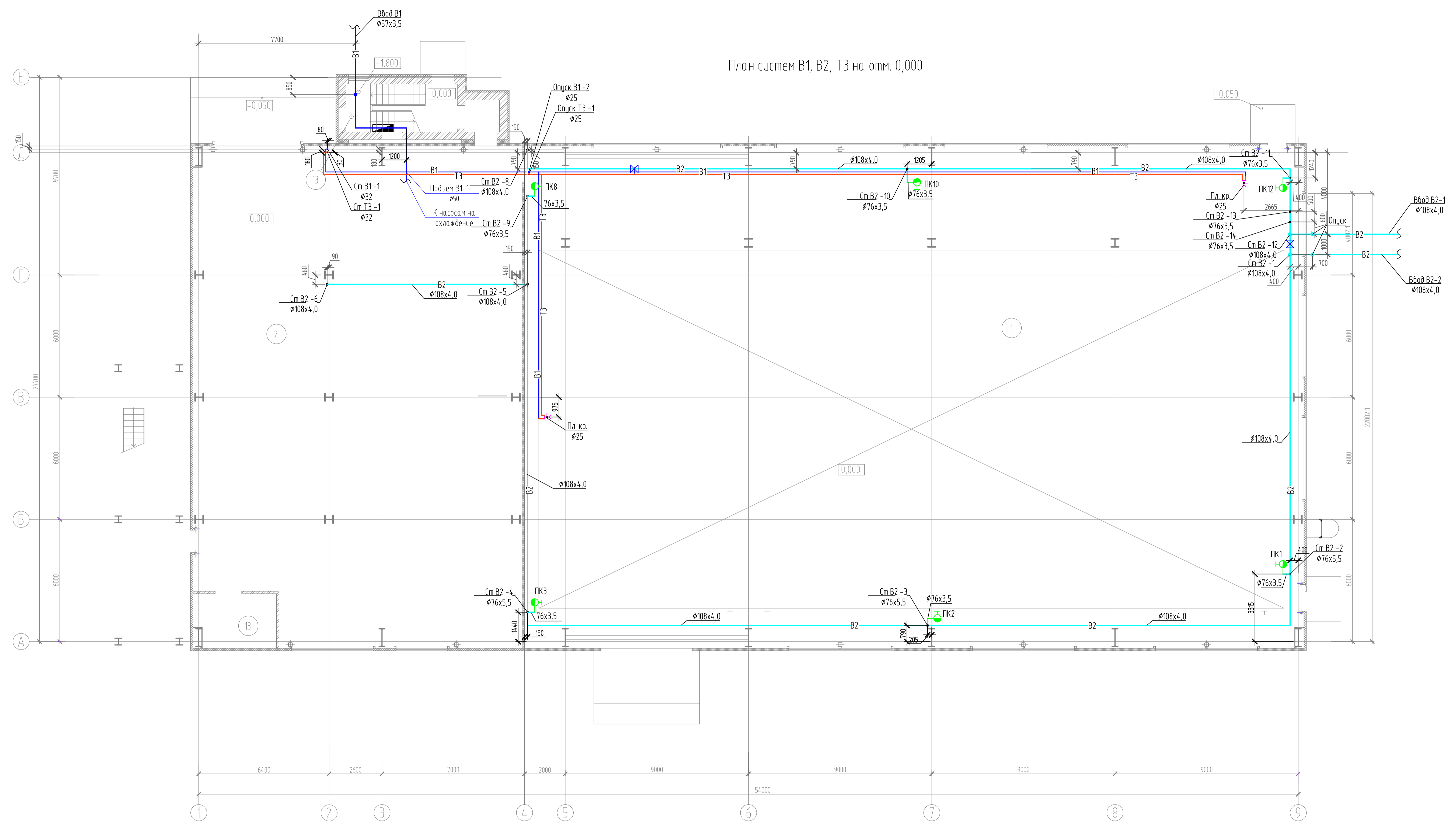
Условные обозначения

- B1 — Объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод
- B2 — противопожарный водопровод
- — Пожарный кран
- — Пожарный гидрант
- ⊞ — Задвижка
- ⊕ — Насосный агрегат
- ⊞ — Дисковый затвор
- ⊞ — Обратный клапан

Инф. № подл.	Подп. и дата	Создано


656_Дог23/ВК-ПБ-ГЧ.10					
Территориальная генерирующая компания №2					
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ахмадьян				09.2023
Проверил					
Гл. спец.					
Проверил	Лудов				09.2023
Инженр.	Сагадеев				09.2023
ГИП					
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1			Стадия	Лист	Листов
			п		1
Принципиальная схема водоснабжения			ООО "РЭМ"		
Формат А1					

План систем В1, В2, ТЗ на отм. 0,000

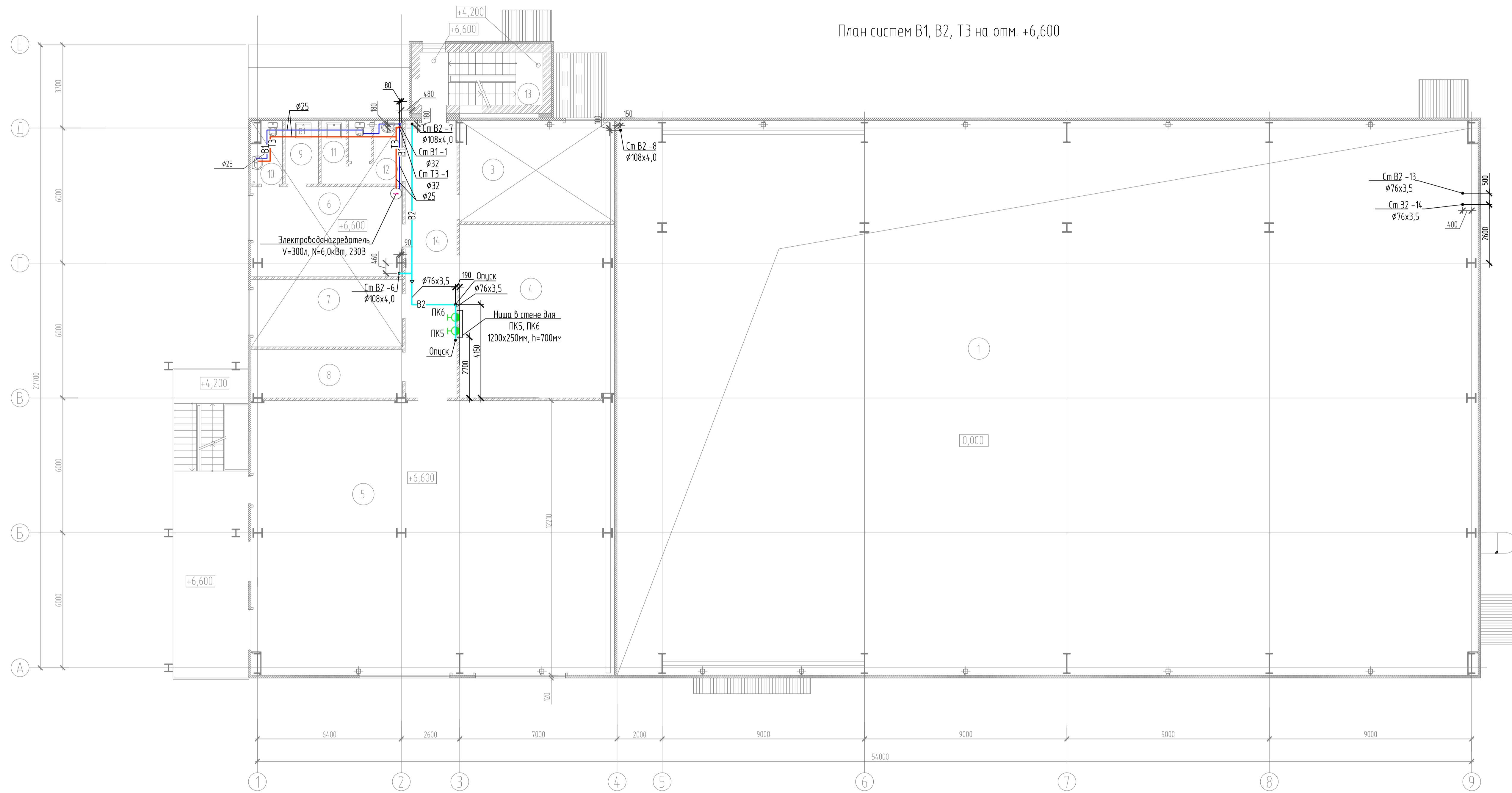


Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
1	Водогрейная котельная	В3
2	Помещение насосной	В2
18	Тепловой пункт	В4
19	Тамбур	
13	Лестничная клетка	

656_ДОГ23/ВК-ПБ-ГЧ.11					
Территориальная генерирующая компания №2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ахмадышин				09.2023
Проверил					
Гл. спец.					
Проверил					
Инж.контр.	Пудов				09.2023
ГИП	Сазонов				09.2023
Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1			Стадия	Лист	Листов
Водогрейная котельная. План систем В1, В2 ТЗ			П	1	3
			ООО "РЭМ" 		
Формат А1					

План систем В1, В2, ТЗ на отм. +6,600

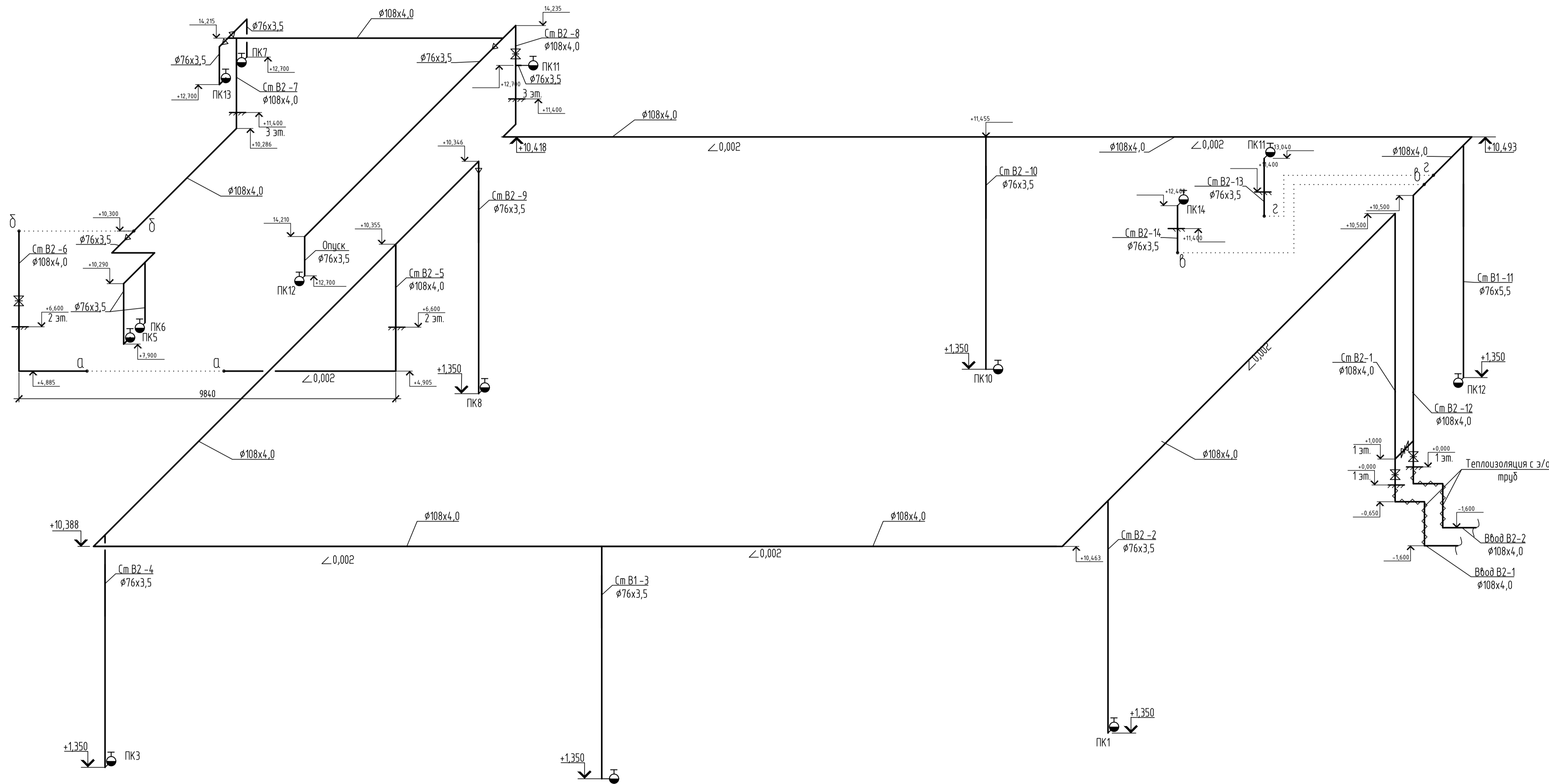


Экспликация помещений на отм. +6,600

Номер помещения	Наименование	Категория помещения
3	Помещение щита управления	
4	Аппаратная	В2
5	Электрпомещение	В2
6	Гардеробная	
7	Комната отдыха и приема пищи	
8	Кладовая	В3
9	Душевая	
10	Санузел	
11	Кухи	В4
12	Санузел	
13	Лестничная клетка	
14	Коридор	

Согласовано:	
Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взак. шиф. №	

Водогрейная котельная. Схема системы В2



Согласовано:
Изм. № подл.
Подпись и дата
Взак. шиф. №

656_ДОГ23/ВК-ПБ-ГЧ.12									
Территориальная генерирующая компания №2									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство водогрейной котельной на территории Северодвинской ТЭЦ-1	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Ахмадышин				09.2023		п		1
Проверил									
Гл. спец.									
Проверил						Водогрейная котельная. Схема системы В2	ООО "РЭМ"	Формат А1	
Н.контр.	Пудов				09.2023				
ГИП	Сагадеев				09.2023				