

**УСОЛЬСКИЙ КАЛИЙНЫЙ КОМБИНАТ. ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА
2-ОЙ ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ФЛОТАЦИОННАЯ ФАБРИКА С
ТЕХНОЛОГИЕЙ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности

Книга 1. Текстовая часть

E110-0038-8000489814-П-02-ПБ1.1

Том 9.1.1

Санкт-Петербург

2024

**УСОЛЬСКИЙ КАЛИЙНЫЙ КОМБИНАТ. ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА
2-ОЙ ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ФЛОТАЦИОННАЯ ФАБРИКА С
ТЕХНОЛОГИЕЙ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ШЛАМОВ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности

Книга 1. Текстовая часть

E110-0038-8000489814-П-02-ПБ1.1

Том 9.1.1

Заместитель директора филиала
по управлению проектами

В.А. Немцев

Главный инженер проекта

К.В. Старостенков

Санкт-Петербург

2024

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

Список исполнителей

Разработано:

Выполненные разделы документа	Отдел/должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Все	Отдел пожарной и промышленной безопасности			
	Главный специалист	Д.М. Батраков		20.01.24

Согласовано:

Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Нормоконтролёр	К.М. Смагина		20.01.24

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	2
------	---	---

Содержание

Обозначения и сокращения	6
1 Предисловие.....	7
2 Краткая характеристика проектируемых объектов	8
2.1 Краткая характеристика участка строительства.....	8
2.2 Краткое описание проектируемых и реконструируемых объектов ..	9
2.2.1 Конструктивные и объемно-планировочные решения, анализ пожарной опасности главного корпуса и объектов, входящих в его состав	12
2.2.2 Конструктивные и объемно-планировочные решения, анализ пожарной опасности галерей и перегрузочных узлов	15
2.3 Нахождение обслуживающего персонала на объектах	19
3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объектов.....	21
3.1 Система предотвращения пожара.....	22
3.1.1 Предотвращение образования горючей среды	22
3.1.2 Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания.....	22
3.2 Система противопожарной защиты.....	23
4 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающими пожарную безопасность объектов	25
5 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники.....	26
5.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению	26
5.2 Описание проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники	27
6 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	30
6.1 Конструктивные решения	30

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	3
-------------	---	----------

6.2	Противопожарные преграды	33
7	Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара	36
8	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.....	44
9	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.....	47
10	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	72
11	Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты).....	74
11.1	Внутренний противопожарный водопровод. Водяные завесы	74
11.2	Вентиляция. Противодымная защита	76
11.3	Молниезащита	80
11.4	Аварийное освещение	81
12	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 противопожарной защиты.....	83
12.1	Описание системы автоматизации водоснабжения.....	83
13	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта проектирования.....	85
14	Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества.....	88
Приложение А	(обязательное) Обоснование места расположения и оснащенности подразделения пожарной охраны пожарной техникой и огнетушащими средствами	89
Приложение Б	(обязательное) Расчет категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	97

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	4
------	---	---

Ссылочные документы и библиография.....	232
---	-----

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	5
------	---	---

Обозначения и сокращения

В документации приняты следующие обозначения и сокращения:

Обозначение, сокращение	Расшифровка
БКПРУ	Березниковское калийное производственное рудоуправление
ВГСЧ	Военизированная горноспасательная часть
ВПВ	Внутренний противопожарный водопровод
ГЖ	Горючая жидкость
ГОК	Горно-обогатительный комбинат
ДСП	Древесно-стружечная плита
ЛВЖ	Легковоспламеняющаяся жидкость
ЛДСП	Ламинированная древесно-стружечная плита
ИСПо	Иерархическая структура декомпозиции объектов и затрат проекта
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ПБ	Пожарная безопасность
ПВХ	Поливинилхлорид
ПГ	Пожарный гидрант
ПК	Пожарный кран
ПНС	Противопожарная насосная станция
Поз.	Позиция
ПУ	Перегрузочный узел
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
СПС	Система пожарной сигнализации
СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре
СТУ	Специальные технические условия
СП	Свод правил
ФПО	Фильтр-прессовальное отделение
ФНиП	Федеральные нормы и правила

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	6
------	---	---

1 Предисловие

Настоящий раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в составе проектной документации по объекту «Усольский калийный комбинат. Обоганительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» разработан в соответствии с заданием на разработку проектной документации, утвержденным ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» (задание прилагается к тому 1 шифр E110-0038-8000489814-П-02-ПЗ), нормативных и справочных документов, указанных в перечне нормативных ссылок.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов разработаны на основании требований действующего законодательства и нормативных документов в области пожарной безопасности: Федерального закона № 384-ФЗ [1.2], Федерального закона № 123-ФЗ [1.3], перечня национальных стандартов и сводов правил, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 г. № 815 [1.6], перечня документов в области стандартизации, утвержденных приказом Росстандарта от 02.04.2020 г. № 687 [1.7], перечня документов в области стандартизации, утвержденных приказом Росстандарта от 13.02.2023 г. № 318 [1.8], Специальных технических условий (далее – СТУ).

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов приняты в комплексе с техническими решениями генерального плана, технологической и архитектурно-строительной частей проектной документации, а также решений систем инженерного обеспечения для функционирования объектов.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	7
------	---	---

2 Краткая характеристика проектируемых объектов

2.1 Краткая характеристика участка строительства

Лицензионный участок, включающий Палашерский участок и часть Балахонцевского участка ВКМКС, расположен на территории городского округа «Город Березники», в южной части Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей. Площадь Лицензионного участка составляет 132,89 км².

На территории участка расположены населенные пункты Володин Камень, Сибирь, садоводство, подъездная железная дорога к промплощадке БКПРУ-3 ОАО «Уралкалий», солеотвал и шламохранилище БКПРУ-3, проходят линии электропередач и связи, нефтепроводы, автодороги грунтовые и с асфальтовым покрытием.

В восточной части Лицензионного участка с правой стороны дороги Пермь-Березники располагается садоводство. Другой участок садоводства расположен с левой стороны дороги Березники-Романово, севернее населенного пункта Малое Романово.

За границей юго-западной части Лицензионного участка расположены поселения Романово и Малое Романово, автомагистраль Пермь-Березники, автодорога Березники-Романово и автодорога, соединяющая шоссе Пермь-Березники с автодорогой Березники-Романово, линии электропередач, водоводы.

Площадка под размещение проектируемых объектов находится в 17,5 км юго-восточнее г. Березники.

Внешняя транспортная сеть представлена автодорогой с твердым покрытием Березники-Пермь.

Размещение объектов второй очереди флотационной фабрики запроектировано справа от существующего главного корпуса с сушильно-грануляционным отделением (№ 4.1 по ген. плану) фабрики первой очереди.

Для предупреждения проникновения на территорию Усольского калийного комбината посторонних лиц, осуществления контроля за въездом и выездом транспорта, ввозом и вывозом материалов и оборудования, по периметру территории комбината выполнено ограждение, а на въезде на территорию промышленной площадки установлен контрольно-пропускной пункт.

Ситуационный план объекта приведен на рисунке 2.1.

Ситуационный план площадки с расположением проектируемых объектов, путей подъезда пожарной техники и устройства водоснабжения для целей наружного пожаротушения приведен в томе 9.1.2, на чертеже E110-0038-8000489814-П-02-ПБ1-00, лист 1.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	8
------	---	---

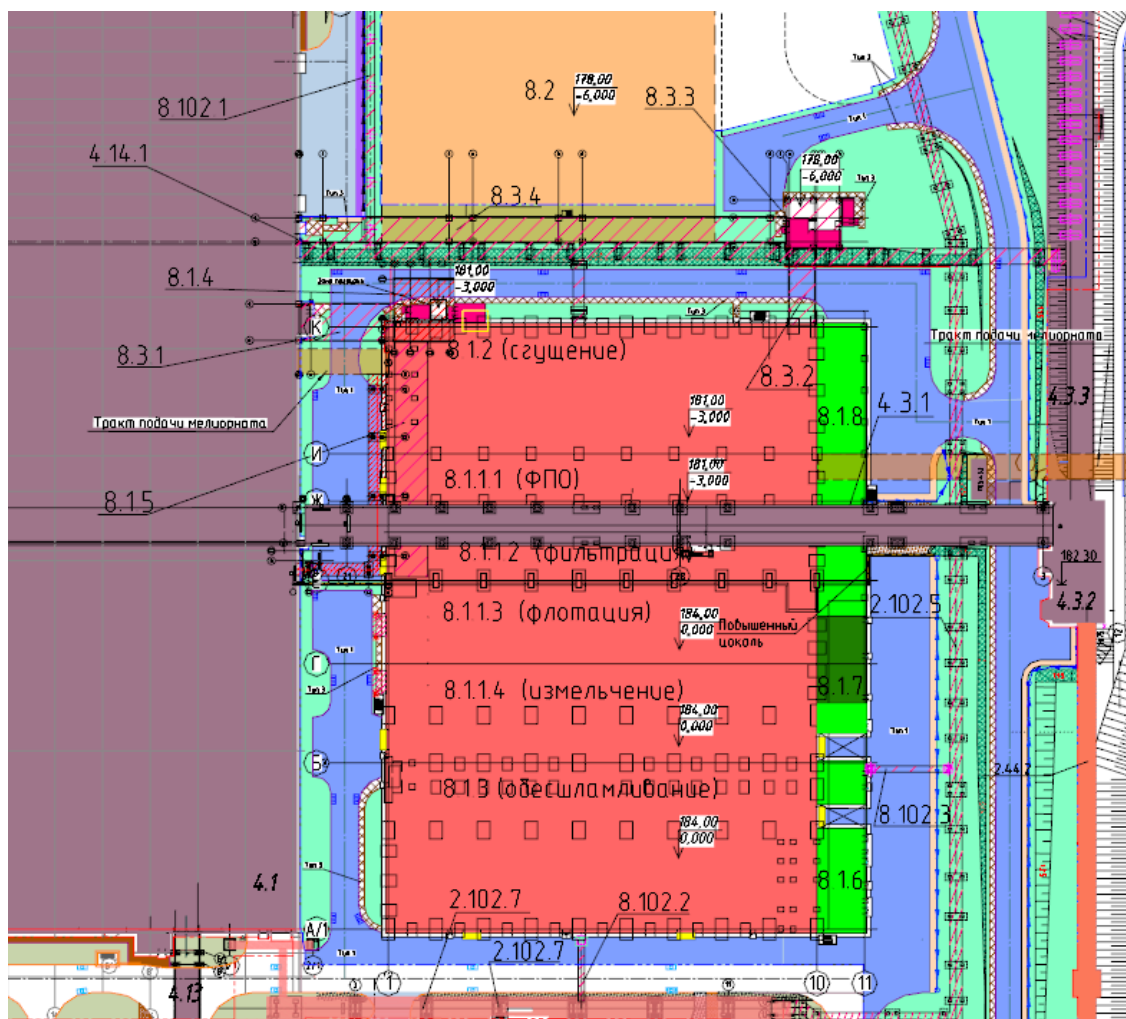


Рисунок 2.1 – Ситуационный план

2.2 Краткое описание проектируемых и реконструируемых объектов

Здания и сооружения комплекса, входящие в состав объекта «Усольский калийный комбинат. Обоганительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов», приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Здания и сооружения, входящие в состав объекта

Номер по ген. плану	Номер объекта (по ИСПо)	Наименование	Вид строительства/Примечания
8.1	02.20.200	Главный корпус с ФПО в составе:	Новое строительство
8.1.1.1	02.12.121	Фильтр-прессовальное отделение (ФПО)	Новое строительство

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	9
------	---	---

Номер по ген. плану	Номер объекта (по ИСПо)	Наименование	Вид строительства/Примечания
8.1.1.2	02.03.052	Отделение фильтрации	Новое строительство
8.1.1.3	02.03.032	Отделение флотации	Новое строительство
8.1.1.4	02.03.013	Отделение измельчения	Новое строительство
8.1.2	02.02.012	Отделение сгущения	Новое строительство
8.1.3	02.03.033	Отделение обесшламливания	Новое строительство
8.1.4	02.01.098	ПЕРЕГРУЗОЧНЫЙ УЗЕЛ	Новое строительство
8.1.5	02.01.099	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2	Новое строительство
8.1.6	06.03.071	Санитарно-бытовые помещения	Новое строительство
8.1.7	06.03.041	Лаборатория и служебные помещения	Новое строительство
8.1.8	02.12.031	Гидрозакладочный комплекс 2-ой очереди (ГЗК-2)	Новое строительство
8.3.1	02.01.097	Галерея транспорта дробленой руды	Новое строительство
8.3.2	02.03.082	Галерея подачи концентрата на ФОФ	Новое строительство
8.3.3	02.03.083	ПЕРЕГРУЗОЧНЫЙ УЗЕЛ	Новое строительство
8.3.4	02.03.084	Галерея подачи концентрата на ФОФ	Новое строительство
8.102.1	03.08.015	Технологическая эстакада	Новое строительство
8.102.2	03.08.016	Технологическая эстакада	Новое строительство
8.102.3	03.08.017	Кабельная эстакада	Новое строительство
2.102.5	03.08.010	Технологическая эстакада	Реконструкция
4.3.1	02.12.048	Галерея	Реконструкция
4.14.1	03.08.011	Технологическая эстакада	Реконструкция

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	10
------	---	----

Технологическая связь

Исходным сырьем для производства калия на обогатительной фабрике 2-ой очереди является материально-сырьевая база существующего горнодобывающего комплекса Усольского калийного комбината.

Конвейерно-транспортные галереи подачи руды на обогащение в главный корпус 2-ой очереди включают в себя конвейерные галереи № 8.3.1, 8.1.5 и перегрузочный узел № 8.1.4.

Дробленая сильвинитовая руда поступает в здание главного корпуса обогатительного комплекса 2-ой очереди (№ 8.1 по ген. плану) по проектируемому конвейерному тракту из здания главного корпуса обогатительного комплекса 1-ой очереди (№ 4.1 по ген. плану).

Из главного корпуса 1-ой очереди (№ 4.1 по ген. плану) по конвейерной галерее (№ 8.3.1 по ген. плану) дробленая руда подается в перегрузочный узел (№ 8.1.4 по ген. плану). В перегрузочном узле (№ 8.1.4 по ген. плану) происходит пересыпка дробленой руды и далее руда по галерее (№ 8.1.5 по ген. плану) подается в главный корпус (№ 8.1 по ген. плану).

Технологический процесс обогащения сильвинитовой руды на фабрике 2-ой очереди строительства осуществляется на двух идентичных технологических секциях, каждая из которых включает в себя оборудование для выполнения следующих технологических операций:

- мокрое измельчение руды до флотационной крупности с предварительной и поверочной классификацией;
- пятистадийная схема обесшламливания руды;
- основная флотация сильвина из обесшламленной сильвинитовой руды с получением черного концентрата;
- перечистная флотация сильвина и выщелачивание хлористого натрия для доведения качества черного концентрата до требуемых показателей;
- обезвоживание концентрата хлористого калия.

Номинальная производительность каждой технологической секции по руде составляет 450 т/ч.

Конвейерно-транспортные галереи участка подачи кека хлористого калия на сушку предназначена для транспортировки обезвоженного концентрата хлористого калия из здания главного корпуса обогатительного комплекса 2-ой очереди (№ 8.1 по ген. плану) на участок сушки здания главного корпуса с сушильно-грануляционным отделением обогатительного комплекса 1-ой очереди (№ 4.1 по ген. плану).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	11
------	---	----

Конвейерно-транспортная галерея подачи кека хлористого калия на сушку включает в себя конвейерные галереи (№ 8.3.2, 8.3.4 по ген. плану) и перегрузочный узел (№ 8.3.3 по ген. плану).

Через галерею № 8.3.2 осуществляется транспортировка обезвоженного концентрата из главного корпуса 2-ой очереди ленточными конвейерами в перегрузочный узел № 8.3.3 Из перегрузочного узла № 8.3.3 ленточным конвейером кек транспортируется через галерею № 8.3.4 в здание главного корпуса с сушильно-грануляционным отделением обогатительного комплекса 1-ой очереди (№ 4.1 по ген. плану).

Перечень проектируемых зданий и сооружений со строительными и пожарными характеристиками приведен в таблице 2.2.

2.2.1 Конструктивные и объемно-планировочные решения, анализ пожарной опасности главного корпуса и объектов, входящих в его состав

Главный корпус с ФПО состоит из следующих частей:

- производственного здания (объект 8.1), состоящего в свою очередь из отделения ФПО (объект 8.1.1.1), отделения фильтрации (объект 8.1.1.2), отделения флотации (объект 8.1.1.3), отделения измельчения (объект 8.1.1.4), отделения обесшламливания (объект 8.1.2), отделения сгущения (объект 8.1.3), перегрузочного узла (объект 8.1.4), галереи транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ (объект 8.1.5), санитарно-бытовых помещений (объект 8.1.6), лабораторий и служебных помещений (объект 8.1.7), гидрозакалочного комплекса 2-ой очереди (ГЗК-2) (объект 8.1.8);
- встроек электропомещений и венткамер, помещений персонала;
- бетонных и металлических технологических этажерок, антресолей, открытых металлических площадок для обслуживания оборудования, ремонтных площадок для кранов и талей.

Главный корпус представляет собой одноэтажное, состоящее из пяти объемов здание:

- прямоугольный в плане с размерами 108,0 x 54,0 м между осями 1-10 и А/1-В и высотой 27,9 м от уровня земли до верха парапета;
- прямоугольный в плане с размерами 108,0 x 34,0 м между осями 1-10 и В-Е и высотой 41,1 м от уровня земли до верха парапета;
- прямоугольный в плане с размерами 108,0 x 20,0 м между осями 1-10 и Е-Ж и максимальной высотой 33,0 м от уровня земли до парапета;
- прямоугольный в плане с размерами 108,0 x 44,0 м между осями 1-10 и Ж-К и высотой 27,2 м от уровня земли до парапета;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	12
------	---	----

- прямоугольный в плане с размерами 12,0 х 108,0 м между осями 10-11 и А/1-Ж и высотой 31,3 м от уровня земли до парапета.

Бытовая пристройка, пристройка с лабораториями, отделение обесшламливания, отделение флотации и отделение измельчения располагаются на отметке 0,000. Отделение сгущения, фильтр-прессовальное отделение и отделение фильтрации на отметке минус 3,000.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола в части здания между осями А-Е, соответствующая абсолютной отметке 184,00 м в Балтийской системе высот.

Здание главного корпуса отапливаемое.

Несущая конструктивная часть здания – металлический рамно-связевый каркас.

Наружные стены основного объема главного корпуса выполнены из трехслойных сэндвич-панелей на металлическом фахверке 150 мм. Применены сэндвич-панели с внутренним слоем из минераловатного утеплителя, плотностью 100-130 кг/м³ и внешним слоем из нержавеющей стали AISI 304, толщиной – 0,5 мм. Толщина ограждающих конструкций из сэндвич-панелей определены теплотехническим расчетом.

Наружные стены пристройки между осями 10-11 и А/1-В/1 выполнены из модульной фасадной системы типа Urban толщиной 200 мм.

Внутренние перегородки основного объема главного корпуса между осями 1-10 и А/1-К выполнены из сэндвич-панелей толщиной 100 мм.

Внутренние перегородки в пристройке с лабораториями между осями 10-11 и В/1-Ж выполнены из сэндвич-панелей (толщиной 100 мм), ГКЛ по металлическому каркасу с заполнением из минераловатных плит и кирпичных перегородок толщиной 120 мм. Кирпичные перегородки выполнены из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Внутренние перегородки пристройки между осями 10-11 и А/1-В/1 на отметке 0,000 выполнены из трехслойных сэндвич-панелей, толщиной 100 мм и ГКЛ по металлическому каркасу, с заполнением из минераловатных плит. На отметках плюс 7,200, плюс 11,100, плюс 15,000, плюс 18,900, плюс 22,800 перегородки из ГКЛ по металлическому каркасу, с заполнением из минераловатных плит и кирпичные перегородки толщиной 120 мм. Кирпичные перегородки выполнены из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Перекрытия монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции лестничных клеток предусмотрены из монолитного железобетона.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	13
------	---	----

Покрытие – профилированный лист по стальным прогонам с двуслойным утеплением. Для защиты теплоизоляционного слоя от увлажнения предусмотрена пароизоляция.

Кровля главного корпуса между осями 1-10 и А/1-В, 1-10 и Е-Ж, 1-10 и Ж-К – с внутренним водостоком, односкатная с уклонами 3 %, из двух слоев рулонного наплавленного материала, уложенная непосредственно по утеплителю. Уклон кровли задан несущими конструкциями кровли. Для организации направления воды к водосборным воронкам предусмотрены контруклоны.

Кровля главного корпуса между осями 1-10 и В-Е – с внутренним водостоком, двускатная с уклоном 4 %, из двух слоев рулонного наплавленного материала, уложенная непосредственно по утеплителю. Уклон кровли задан несущими конструкциями кровли. Для организации направления воды к водосборным воронкам предусмотрены контруклоны.

Кровля пристройки между осями 10-11 и А/1- В/1 – с внутренним водостоком, плоская, из двух слоев рулонного наплавленного материала, уложенная непосредственно по утеплителю. Уклон кровли задан уклонообразующим слоем. Для организации направления воды к водосборным воронкам предусмотрены контруклоны.

Класс технологических сред (веществ, обращающихся в технологическом процессе) – не пожароопасный. Все основные вещества, используемые и получаемые в производственных процессах объекта – негорючие, пожаробезопасные и взрывобезопасные. Транспортируемый по конвейерному транспорту груз – негорючая шильвинитовая руда. Места нахождения сгораемых веществ и материалов разрозненны и многочисленны.

Горючие вещества и материалы в помещениях главного корпуса:

- резиноканевая лента конвейера: твердый горючий материал. Основным материалом, из которого изготавливаются конвейерные ленты – резина. Резина – продукт вулканизации композиций на основе каучука. В составе резины может быть от 20 % до 60 % каучука. Остальное – это вулканизирующие вещества, ускорители (оксиды магния и свинца, полисульфиды), пластификаторы, красители, душистые вещества, модификаторы, антипирены и т.д.;
- индустриальное масло в скрытом состоянии в редукторах приводных станций, гидросистемах технологического и грузоподъемного оборудования. Индустриальное масло – горючая жидкость, ориентировочно $T_{всп.} = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{самовспл.} = 380\text{ }^{\circ}\text{C}$, температурные пределы распространения пламени – от плюс $146\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $191\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- горючая и трудногорючая изоляция кабельных линий в электротехнических помещениях и открыто проложенных кабельных линий в основном производственном помещении;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	14
------	---	----

- легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в помещениях лаборатории;
- мебель из ЛДСП и ДСП в помещениях объекта.

Основными причинами, способствующими возникновению и развитию пожара помещениях, могут стать:

- возгорание резиноканевой ленты конвейера при трении о барабан или несущие конструкции самого конвейера;
- возгорание масла при протечках из редукторов приводных станций и гидросистем технологического оборудования;
- нарушение правил пожарной безопасности, в том числе при проведении огневых работ и проведении лабораторных исследований;
- самовозгорание промасленных обтирочных материалов;
- грозовые и коммутационные перенапряжения в электрических сетях, статическое электричество и др.

2.2.2 Конструктивные и объемно-планировочные решения, анализ пожарной опасности галерей и перегрузочных узлов

Галерея транспорта дробленой руды (№ 8.3.1 по ген. плану)

Двухконвейерная галерея имеет размеры между осями 21,0 x 9,2 м между осями 1-1/1 и А-Б. Галерея горизонтальная, высота от уровня земли до конька кровли 41,18 м. Ширина между осями между ленточными конвейерами 4,5 м.

Галерея не отапливаемая.

Конструктивная часть – металлокаркас с наружным ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытие – железобетонная плита.

Кровля – двухскатная, с уклоном 20 %, из профлиста из нержавеющей стали.

Галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.2 по генеральному плану)

Двухконвейерная галерея шириной 6,88 м и длиной 18,91. Галерея наклонная с углом наклона 15°, с переменной высотой от уровня земли до конька кровли от 13,48 до 18,55 м. Ширина между осями между ленточными конвейерами 2,25 м.

В галерее предусмотрены железобетонные ступени по ширине проходов вдоль трассы конвейеров.

Галерея не отапливаемая.

Конструктивная часть – металлокаркас с наружным ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытие – железобетонная плита.

Кровля – двухскатная, с уклоном 20 %, из профлиста из нержавеющей стали.

Перегрузочный узел (№ 8.3.3 по ген. плану)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	15
------	---	----

Перегрузочный узел имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами 13,2 x 12,0 м между осями 1-3 и А-В и высотой от уровня земли до парапета 27,12 м.

Перегрузочный узел не отапливаемый.

Конструктивная часть – металлокаркас со стеновым ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытия – ж. б. плита.

Кровля – с внутренним водостоком, плоская, из двух слоев рулонного наплавляемого материала, уложенная по профлисту, с уклоном 3 %.

Ограждающие конструкции помещений на отметке минус 6,000 приняты из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 100 мм с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешним слоем из нержавеющей стали.

Галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.4 по ген. плану)

Одноконвейерная галерея длиной 112,7 м и шириной 6,0 м между осями 1-6 и А-Б. Галерея запроектирована с возможностью перспективного развития обогатительного комплекса второй очереди и установки второго конвейера для подачи обезвоженного концентрата в корпус сушки второй очереди.

Галерея состоит трех участков:

- между осями 1-2 и А-Б – наклонная, с переменной высотой от уровня земли от 31,35 м до 40,64 м;
- между осями 2-5 и А-Б – горизонтальная, высотой от уровня земли до конька кровли 31,35 м;
- между осями 5-6 и А-Б – наклонная с углом наклона 15°, с переменной высотой от уровня земли до конька кровли от 18,65 м до 31,35 м.

Галерея не отапливаемая.

Конструктивная часть – металлокаркас с наружным ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытие – железобетонная плита.

На наклонных участках галереи предусмотрены железобетонные ступени по ширине проходов вдоль трассы конвейеров.

Галерея (№ 4.3.1 по ген. плану)

Галитовые отходы обогатительного комплекса второй очереди подаются на существующие ленточные конвейеры галереи 4.3.1, проходящие транзитом через здание главного корпуса (объект 8.1) между осями 1-11 и Е-Ж.

Проектной документации предусматривается демонтаж конструкций галереи (№ 4.3.1 по ген. плану), попадающих в пределы внутреннего контура здания главного

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	16
------	---	----

корпуса второй очереди с временным выносом существующих конвейеров и воссоздание перекрытия под конвейеры, и устройству переходных мостиков через галерею в пределах главного корпуса с ФПО (№ 8.1 по ген. плану).

Класс технологической среды в перегрузочных узлах и галереях (транспортируемый материал) – не пожароопасный.

Горючие веществами и материалы в сооружениях конвейерного транспорта:

- резинотканевая лента конвейеров;
- индустриальное масло в скрытом состоянии в приводных станциях и грузоподъемном оборудовании;
- горючая и трудногорючая изоляция кабельных линий в электротехнических помещениях.

Основные причины, способствующие возникновению и развитию пожара в сооружениях конвейерного транспорта аналогичны главному корпусу с ФПО.

Таблица 2.2 – Строительные и пожарные характеристики зданий и сооружений

Номер по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Класс конструктивной пожарной опасности здания (сооружения)	Степень огнестойкости здания (сооружения)	Класс функциональной пожарной опасности	Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности	Основные строительные показатели			
						Общая площадь, м²	Площадь застройки, м²	Строительный объем, м³	Этажность
8.1	Главный корпус с ФПО, в том числе:	С0	IV	Ф5.1, Ф3.2, Ф3.6	В	47583,7	19452,67	544214,98	1
8.1.4	Перегрузочный узел					648,15	268,07	5670,90	3
8.1.5	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2					485,52	491,20	2007,03	1
8.3.1	Галерея транспорта дробленой руды			Ф5.1	В	231,70	233,86	1376,17	1
8.3.2	Галерея подачи концентрата на ФОФ	С0	IV	Ф5.1	В	135,70	130,06	495,34	1
8.3.3	Перегрузочный узел	С0	IV	Ф5.1	В	438,18	214,60	3192,82	3
8.3.4	Галерея подачи концентрата на ФОФ	С0	IV	Ф5.1	В	833,45	836,54	3613,85	1
4.3.1	Галерея	С0	IV	Ф5.1	В	650,70	655,7	2860,1	1

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	18
------	---	----

2.3 Нахождение обслуживающего персонала на объектах

Технологические процессы в главном корпусе автоматизированы. Управление предусматривается из помещений операторских и аппаратных. Обслуживающий персонал осуществляет общее наблюдение за работой оборудования.

У руководителей и специалистов постоянные рабочие места предусматриваются в кабинетах существующего АБК, помещениях проектируемого главного корпуса, лаборатории, а также в операторских. У рабочих «постоянных» рабочих мест нет, за ними закреплены участки с технологическим оборудованием, которое размещается на проектируемых площадках и этажерках корпуса, перегрузочных узлах и конвейерных галереях.

Режим работы фабрики предусматривается 325 рабочих дней в году, две смены в сутки по 12 часов каждая, при непрерывной рабочей неделе.

Явочная численность персонала и места их основного нахождения по объектам приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Явочная численность персонала и места их основного нахождения

Наименование должности, профессия	Явочная численность в наиболее многочисленную смену, периодичность нахождения	Место основного нахождения
Главный корпус с ФПО		
Мастер сменный	2 (постоянно)	В границах здания
Электромонтер по оперативным переключениям в распределительных сетях	2 (постоянно)	В границах здания
Машинист крана (крановщик)	2 (постоянно)	В границах здания
Кладовщик	1 (постоянно)	В границах здания
Такелажник	1 (постоянно)	В границах здания
Оператор пульта управления (сменный)	1 (постоянно)	Операторская
Оператор пульта управления	1 (постоянно)	Операторская
Машинист мельницы (сменный)	1 (постоянно)	В границах здания
Грохотовщик (сменный)	1 (постоянно)	В границах здания
Флотатор (сменный)	2 (постоянно)	В границах здания
Фильтровальщик (сменный)	5 (постоянно)	В границах здания
Аппаратчик сгустителей	2 (постоянно)	В границах здания

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	19
-------------	---	-----------

Наименование должности, профессия	Явочная численность в наиболее многочисленную смену, периодичность нахождения	Место основного нахождения
Машинист насосных установок (сменный)	4 (постоянно)	В границах здания
Машинист конвейера (сменный)	3 (постоянно)	В границах здания
Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	1 (постоянно)	В границах здания
Лаборатории		
Ведущий специалист по сопровождению ЛИМС	1 (постоянно)	Кабинет в ФОФ
Инженер технолог	1 (постоянно)	Кабинет в ФОФ
Контролер качества продукции технологического процесса (сменный)	4 (постоянно)	Помещение лаборатории
Инженер-технолог ведущий	1 (постоянно)	Помещение лаборатории
Инженер-химик	1 (постоянно)	Помещение лаборатории
Лаборант химического анализа	2 (постоянно)	Помещение лаборатории
Лаборант химического анализа (сменный)	2 (постоянно)	Помещение лаборатории
Ведущий инженер	2 (постоянно)	Помещение лаборатории
Лаборант	1 (постоянно)	Помещение лаборатории
Столовая-раздаточная		
Заведующий столовой	1 (постоянно)	Помещения столовой
Кассир	1 (постоянно)	Помещения столовой
Производственный персонал	3 (постоянно)	Помещения столовой
Мойщик	1 (постоянно)	Помещения столовой
Уборщик	1 (постоянно)	Помещения столовой

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	20
-------------	---	-----------

3 Описание системы обеспечения пожарной безопасности объектов

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности является исключение условий возникновения пожаров, обеспечение безопасности людей при пожаре и защиты имущества от воздействия опасных факторов пожара.

Проектируемые объекты имеют системы обеспечения пожарной безопасности, включающие в себя в соответствии со ст. 5 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]: систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

На основании п. 2 ст. 78 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ [1.3] разработаны Специальные технические условия.

Специальные технические условия разработаны для стадии проектирования, строительства и эксплуатации, в части обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений, следующих объектов:

- главный корпус с фильтр-прессовальным отделением (ФПО) (№ 8.1 по генеральному плану), в составе:
 - фильтр-прессовальное отделение (объект 8.1.1.1);
 - отделение фильтрации (объект 8.1.1.2);
 - отделение флотации (объект 8.1.1.3);
 - отделение измельчения (объект 8.1.1.4);
 - отделение сгущения (объект 8.1.2);
 - отделение обесшламливания (объект 8.1.3);
 - перегрузочный узел (объект 8.1.4);
 - галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ (объект 8.1.5);
 - санитарно-бытовые помещения (объект 8.1.6);
 - лаборатория и служебные помещения (объект 8.1.7);
- галерея транспорта дробленой руды (№ 8.3.1 по ген. плану);
- галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.2 по ген. плану);
- перегрузочный узел (№ 8.3.3. по ген. плану);
- галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.4 по ген. плану).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	21
-------------	---	-----------

3.1 Система предотвращения пожара

Целью создания системы предотвращения пожаров, согласно ст. 48 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3], является исключение условий возникновения пожаров. Исключение условий возникновения пожаров достигается инженерно-техническими решениями, направленными на исключение условий образования горючей среды и (или) исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания. Способы исключения данных условий, принятые проектными решениями, соответствуют перечню ст. 49 и ст. 50 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3].

3.1.1 Предотвращение образования горючей среды

На проектируемых объектах предотвращение образования горючей среды достигается:

- применением негорючих материалов в строительных конструкциях;
- изоляцией горючей среды от источников зажигания;
- механизацией и автоматизацией технологических процессов с применением устройств защиты производственного оборудования от повреждений и аварий, установки отключающих устройств;
- ограничением проливов горючих жидкостей (смазочных масел в оборудовании) с устройством поддонов под маслосодержащим оборудованием;
- применением в рабочем процессе в помещениях лабораторий минимального количества легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, ведением работ с пожароопасными веществами и хранение их в вытяжных лабораторных шкафах;
- своевременное удаление из помещений пожароопасных отходов (промасленной ветоши).

3.1.2 Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается следующими способами:

- применением электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной зоны;
- осуществлением защиты от токов короткого замыкания, минимального напряжения, применением автоматических выключателей и аппаратов защиты;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	22
------	---	----

- устройством систем уравнивания потенциалов, как в отношении строительных конструкций и инженерных коммуникаций, так и технологического и электротехнического оборудования;
- устройством защитного зануления электрооборудования;
- устройством защиты от прямых ударов молнии и их вторичных проявлений;
- своевременной очистки от горючих материалов территории в нормируемом радиусе.

Кабельные каналы, лотки и короба при пересечениях противопожарных преград (перегородок и перекрытий) предусмотрены с противопожарными заделками.

Молниезащита зданий и сооружений на объектах предусмотрена в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 [1.42]. Молниезащита объектов включает устройства защиты от прямых ударов молнии и ее вторичных проявлений. Проектные решения по средствам молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов и защиты от статического электричества объектов приведены в томе 5.1.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ЭС1).

3.2 Система противопожарной защиты

Система противопожарной защиты объектов предусматривает, согласно ст. 51 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3] защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий. Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

Система противопожарной защиты предусмотрена с учетом конкретных конструктивных, объемно-планировочных и иных особенностей объектов.

Строительные конструкции проектируемых зданий и сооружений приняты с пределами огнестойкости в соответствии с требованиями таблицы 21 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3], как для объектов IV степени огнестойкости, а степень огнестойкости согласно положениям СТУ.

Используемая система противопожарной защиты включает мероприятия, обеспечивающие эвакуацию людей и локализацию возможного пожара силами пожарных подразделений.

Для обеспечения эвакуации людей на проектируемых объектах предусмотрены:

- требуемое количество, соответствующие размеры, конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, обеспечивающих беспрепятственное движения людей через эти пути и выходы;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	23
------	---	----

- применение в производственном помещении главного корпуса с ФПО для тушения технологического оборудования, а в перегрузочных узлах приводных и натяжных станций с конвейерами до границы зданий, модульных установок порошкового пожаротушения;
- применение в зданиях систем пожарной сигнализации, оповещения и управление эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения;
- применение в зданиях противопожарных преград (стен, перегородок, перекрытий, дверей), ограничивающих распространение пожара за пределы пожароопасных помещений;
- применение на путях эвакуации конструктивных и поверхностных слоев строительных конструкций с нормируемыми показателями пожарной опасности.

Безопасная деятельность пожарных подразделений и создание условий для успешной ликвидации пожара должна обеспечиваться в соответствии с требованиями раздела 8 СП 4.13130.2013 [1.12].

На проектируемых объектах предусматривается внутренний противопожарный водопроводом в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020 [1.16].

Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, принятые в проектируемых объектах согласно перечню ст. 52 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3], приведены в соответствующих разделах данного тома.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов приведен в разделе 13 данного тома.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	24
-------------	---	-----------

4 Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающими пожарную безопасность объектов

Противопожарные расстояния между объектами приняты согласно требованиям ст. 100 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3] и СП 4.13130.2013 [1.12].

Ситуационный план с размещением объектов представлен в томе 9.1.2, на чертеже E110-0038-8000489814-П-02-ПБ1-00, лист 1.

Анализ противопожарных расстояний между проектируемыми зданиями и сооружениями, а также существующими объектами, приведен в таблице 4.1. Анализ произведен на основе сравнения проектных и существующих решений по генеральному плану с требуемыми расстояниями между зданиями на территории производственных площадок согласно таблицы 3 СП 4.13130.2013 [1.12].

Таблица 4.1 – Анализ противопожарных расстояний на площадках

Номер на ген. плане, наименование объекта и его пожарные характеристики	Наименование рядом расположенного или проектируемого объекта и его пожарные характеристики	Расстояния между зданиями и сооружениями, м	
		требуемые по нормам	принятые ген. планом
8.1 Главный корпус с ФПО IV, C0, B	4.1 Главный корпус IV, C0, B	9	22,38
	8.3.3 Перегрузочный узел IV, C0, B	9	18,5
	8.3.4 Перегрузочный узел IV, C0, B	9	15,5
	4.3.2 Перегрузочный узел IV, C0, B	9	43,8
	4.10 Административно-бытовой корпус II, C0	9	34,3

Анализ расстояний между зданиями показал, что противопожарные разрывы соответствуют требованиям СП 4.13130.2013 [1.12].

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	25
------	---	----

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

5.1 Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению

Источником объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения являются существующие внутриплощадочные сети ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

Источником питьевой воды для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд является подземный водозабор в составе трех артезианских скважин. Источником воды для производственных нужд является поверхностный водный объект реки Яйва.

Наружные сети системы объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода по степени обеспеченности подачи воды относятся к первой категории.

Для подачи питьевой воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды в главный корпус с ФПО (объект 8.1) и перегрузочный узел (объект 8.1.4), перегрузочный узел (№ 8.3.3 по ген. плану), а также для обеспечения наружного пожаротушения проектируемых зданий и сооружений запроектирована наружная кольцевая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В1) наружным диаметром 225 мм.

Параметры в точке подключения:

- давление – 0,45 МПа, при пожаре – 0,5 МПа;
- температура – от плюс 5 до плюс 10 °С.

Наружное пожаротушение проектируемых зданий обеспечивается от двух существующих пожарных гидрантов ПГ 1.2 и ПГ 1.8 и пяти проектируемых пожарных гидрантов ПГ 5.1.1 – ПГ 5.1.5, устанавливаемых на проектируемом кольцевом хозяйственно-противопожарном водопроводе диаметром 225 мм.

Глубина заложения сетей водоснабжения принята не менее 2,5 м.

Расположение пожарных гидрантов на водопроводной сети предусматривается согласно п. 8.8 СП 8.13130.2020 [1.14], обеспечивая пожаротушение любой точки проектируемых зданий и сооружений не менее чем от двух гидрантов, с учетом прокладки длины рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	26
-------------	---	-----------

У мест расположения пожарных гидрантов предусматриваются указатели согласно ГОСТ 12.4.026-2015 [1.29].

Расходы воды на наружное пожаротушение проектируемых объектов приняты на основании таблицы 3 СП 8.13130.2020 [1.14] и СТУ, приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Расходы воды на наружное пожаротушение

Но- мер по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опас- ности, категория пожарной опасности, строительный объем, V, м ³	Расход на наружное по- жаротушение, л/с
8.1	Главный корпус с ФПО, в том числе:	IV, C0, B, V = 544214,98	50
	Перегрузочный узел (объект 8.1.4)		
	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (объект 8.1.5)		
8.3.1	Галерея транспорта дроб- ленной руды	IV, C0, B, V = 1376,17	15
8.3.2	Галерея подачи кон- центрата на ФОФ	IV, C0, B, V = 495,34	15
8.3.3	Перегрузочный узел	IV, C0, B, V = 3192,82	20
8.3.4	Галерея подачи концентрата на ФОФ	IV, C0, B, V = 3613,85	20

Более подробные сведения о противопожарном водоснабжении с соответствующими расчетами приведены в томе 5.2.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ОИС.CBC1).

Ситуационный план с размещением инженерных сетей для целей наружного пожаротушения, приведен в томе 9.1.2 на чертеже E110-0038-8000489814-П-02-ПБ1, лист 1.

5.2 Описание проектных решений по определению проездов и подъездов для пожарной техники

Для проектируемых объектов запроектирована сеть внутриплощадочных автомобильных дорог. Конструктивно автодороги выполнены, как с бортовым бетонным камнем, так и с обочинами шириной 1,5 м. Предусмотрено уширение проезжей части в местах установки бортового камня на 0,50 м.

Подъезды пожарной техники предусмотрены ко всем проектируемым объектам. Для главного корпуса (№ 8.1 по ген. плану) с площадью застройки более 10000 м² предусмотрены проезды со всех сторон здания (п. 8.13 СП 4.13130.2013 [1.12]).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	27
-------------	---	-----------

Проезды по оси 1 и 11 проектируются тупиковыми длиной не более 150 м (фактически – 130 м) с разворотными площадками размером не менее чем 15х15 м.

Ширина проездов для пожарной техники предусмотрена не менее 4,2 м – главного корпуса (№ 8.1 по ген. плану) с ПУ (объект 8.1.4) и ПУ (№ 8.3.3 по ген. плану), что соответствует требованиям п. 8.2.3 СП 4.13130.2013 [1.12].

Расстояние от внутреннего края проезда до стены главного корпуса (№ 8.1 по ген. плану) по оси: К (высота стены – 24,4 м), по оси А/1 (высота стены – 27,73 м), по оси 1 и оси 11 (максимальной высотой стены – 40,9 м) предусмотрено не менее от 5 до 8 м и от 8 до 10 м (с учетом примыкания проездов к зданию). Расстояние от внутреннего края проезда до стены ПУ (№ 8.3.3 по ген. плану) высотой 18,2 м предусмотрено 5 м. Принятые проектные решения не противоречат требованию п. 8.2.6 СП 4.13130.2013 [1.12].

Конструкция дорожного покрытия предусмотрена из асфальтобетона и щебеночного покрытия и рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей, что соответствует требованию п. 8.9 СП 4.13130.2013 [1.12].

Предусмотрено два типа дорожной одежды проездов:

Дорожная одежда проездов (Тип 1):

- асфальтобетон горячей укладки плотный марки II из щебеночной смеси типа А на БНД-60/90, E = 3200 МПа, толщиной 0,05 м;
- асфальтобетон горячей укладки пористый марки II из крупнозернистой щебеночной смеси на БНД-60/90, E = 2000 МПа, толщиной 0,07 м;
- щебень фракции 40-70 мм известняковый М1000 с заклинкой мелким щебнем фракции 5-20 мм, E = 450 МПа, толщиной 0,30 м;
- геосинтетический тканый материал;
- песок очень мелкий, с содержанием пылевато-глинистой фракции до 7 %, E = 100 МПа, толщиной 0,85 м.

Обочина:

- водонепроницаемый слой обочины из материалов, обработанных вяжущими, толщиной 0,12 м;
- щебень фракции 40-70 мм, известняковый марки М1000 с заклинкой мелким щебнем фракции 5-20 мм, E = 450 МПа толщиной 0,15 м.

Дорожная одежда проездов (Тип 2):

- щебень фракции 40-70 мм известняковый М1000 с заклинкой мелким щебнем фракции 5-20 мм, E = 450 МПа, толщиной 0,15 м;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	28
------	---	----

- песок очень мелкий, с содержанием пылевато-глинистой фракции до 7 %, $E = 100$ МПа, толщиной 0,85 м.

В месте пересечений существующих и проектируемых эстакад автомобильного проезда высота от дорожного полотна до низа строительных конструкций этих сооружений составляет не менее 5 м согласно п. 5.42 СП 18.13330.2019 [1.19].

Ситуационный план площадки с путями подъезда пожарной техники приведен в томе 9.1.2, на чертеже E110-0038-8000489814-П-02-ПБ1-00, лист 1.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	29
-------------	---	-----------

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

6.1 Конструктивные решения

Основные строительные конструкции проектируемых зданий и сооружений приведены в таблице 6.1.

Объемно-планировочные и конструктивные решения приняты на основании: компоновочных решений технологического оборудования и инженерных коммуникаций объектов, посадки объектов на генплане, решений по эвакуационным путям и выходам, стационарным устройствам для организации деятельности пожарных, противопожарным преградам и др. мероприятиям.

Степень огнестойкости главного корпуса с ФПО (№ 8.1 по ген. плану, в состав которого входят объекты 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6, 8.1.7, 8.1.8,), перегрузочного узла (№ 8.3.3 по ген. плану), принята IV в соответствии со Специальными техническими условиями, а конвейерной галереи транспорта дробленой руды (№ 8.3.1 по ген. плану), галереи подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.2 и 8.3.4 по ген. плану) – IV, в соответствии с требованиями п. 6.5.50 СП 4.13130.2013 [1.12].

Класс конструктивной пожарной опасности всех зданий принят С0. Классы конструктивной пожарной опасности определены на основании п. 10.5 ГОСТ 30403-2012 [1.31] без проведения испытаний как для конструкций, выполненных только из негорючих материалов (сталь, железобетон, кирпич).

Пределы огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с требованиями таблицы 21 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3], как для объектов IV степени огнестойкости.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	30
-------------	---	-----------

Таблица 6.1 – Основные строительные конструкции зданий и сооружений

Номер по ген. плану	Наименование объекта	Описание строительных конструкций
8.1	Главный корпус с ФПО, в составе: – санитарно-бытовые помещения; – лаборатория и служебные помещения	Конструктивная часть – металлокаркас со стеновым ограждением из трехслойных панелей толщиной 150 с внутренним слоем из минераловатного утеплителя и внешним слоем из нержавеющей стали. Наружные стены пристройки между осями 10-11 и А/1-В/1 – модульная фасадная система типа Urban толщиной 200 мм. Внутренние перегородки: – основного объема главного корпуса: трехслойные сэндвич-панели толщиной 100 мм; – в пристройке с лабораториями: сэндвич-панели толщиной 100 мм, ГКЛ по металлическому каркасу с заполнением из минераловатных плит и кирпичных перегородок толщиной 120 мм; – в пристройке санитарно-бытовых помещений: на отметке 0,000: трехслойные сэндвич-панели, толщиной 100 мм и ГКЛ по металлическому каркасу, с заполнением из минераловатных плит. На отметках плюс 7,200, плюс 11,100, плюс 15,000, плюс 18,900, плюс 22,800 перегородки из ГКЛ по металлическому каркасу, с заполнением из минераловатных плит и кирпичные перегородки толщиной 120 мм. Перекрытия – монолитные железобетонные. Кровля – с внутренним водостоком, мало уклонная, из двух слоев рулонного наплавляемого материала, уложенная непосредственно по утеплителю с профлистом. Уклон кровли задан несущими конструкциями кровли. Цоколь: железобетонный с оклеечной гидроизоляцией, утепленный экструзионным пенополистиролом и оштукатуренный.
	Перегрузочный узел (объект 8.4.1)	Конструктивная часть – металлокаркас со стеновым ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытия – железобетонная плита. Внутренние перегородки: трехслойные сэндвич-панели толщиной 100 мм. Стены лестничной клетки – железобетон.

Номер по ген. плану	Наименование объекта	Описание строительных конструкций
		Кровля – с внутренним водостоком, плоская, из двух слоев рулонного наплавленного материала, уложенная по железобетонной конструкции на металлических балках, с уклоном 3 %.
	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (объект 8.1.5)	Конструктивная часть – металлокаркас со стеновым ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытия – железобетонная плита.
8.3.1	Галерея транспорта дробленой руды	Кровля – двухскатная, с уклоном 20 %, из профлиста из нержавеющей стали.
8.3.2	Галерея подачи концентрата на ФОФ	
8.3.4	Галерея подачи концентрата на ФОФ	
8.3.3	Перегрузочный узел	Конструктивная часть – металлокаркас со стеновым ограждением из профлиста из нержавеющей стали. Перекрытия – железобетонная плита. Внутренние перегородки: трехслойные сэндвич-панели толщиной 100 мм. Стены лестничной клетки – железобетон. Кровля – с внутренним водостоком, плоская, из двух слоев рулонного наплавленного материала, уложенная по профлисту, с уклоном 3 %.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	32
------	--	----

6.2 Противопожарные преграды

Выделение пожарных отсеков в проектируемых объектах не предусматривается, поэтому противопожарные стены 1-го типа не проектируются.

Противопожарные преграды (перегородки, перекрытия) в проектируемых зданиях предусмотрены в соответствии с требованиями, установленными п. 5.3 СП 2.13130.2020 [1.10].

Главный корпус с ФПО (№ 8.1 по ген. плану) отделяется от санитарно-бытовых помещений (объект 8.1.6), лаборатории и служебных помещений (объект 8.1.7) противопожарной стеной 2-го типа (п. 6.1.41 СП 4.13130.2013 [1.12]).

Помещения с различными категориями пожарной опасности отделяются одно от другого, а также эти помещения от помещений категории В4 и помещений другого функционального назначения противопожарными преградами с нормируемым пределом огнестойкости (противопожарные перегородки 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 15 с заполнением проемов противопожарными дверями 3-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 15 и перекрытия 4-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 15) (п. 6.1.47 СП 4.13130.2013 [1.12]).

Общая площадь проемов в противопожарных преградах не превышает 25 % их площади (ст. 88 ч. 9 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3], п. 5.3.4 СП 2.13130.2020 [1.10]).

Перегородки тамбур-шлюза перед лестничной клеткой типа НЗ перегрузочного узла (объект 8.1.4) запроектированы противопожарными 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа (ст. 88 ч. 4, таблица 23, 25 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]).

В здании перегрузочного узла (объект 8.1.4) высотой более 28 м запроектирован лифт для транспортирования пожарных подразделений, для которого предусматривается:

- ограждающие конструкции шахты лифта с пределом огнестойкости не менее REI 120 (п. 5.2.1 ГОСТ Р 53296-2009 [1.34]);
- двери шахты лифта с пределом огнестойкости не менее REI 60 (п. 5.1.7 ГОСТ Р 53296-2009 [1.34]);
- ограждающие конструкции лифтовых холлов из противопожарных перегородок 1-го типа с противопожарными дверями 2-го типа (EIS 30) (п. 5.2.4 ГОСТ Р 53296-2009 [1.34]);
- ограждающие конструкции и двери машинного помещения лифта с пределами огнестойкости не менее REI 120 и EI 60 соответственно (п. 5.2.5 ГОСТ Р 53296-2009 [1.34]).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	33
------	---	----

Внутренние стены лестничных клеток отделения измельчения (объект 8.1.1.4), отделения флотации (объект 8.1.1.3), перегрузочного узла (объект 8.1.4), перегрузочного узла (№ 8.3.3 по ген. плану), санитарно-бытовых помещений (объект 8.1.6), лабораторий и служебных помещений (объект 8.1.7) предусматриваются с пределом огнестойкости не менее EI 30 (таблица 21 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]).

Перегородки ограждающие конструкции лифтовых шахт, размещаемые в санитарно-бытовых помещениях (объект 8.1.6), лаборатории и служебных помещениях (объект 8.1.7) и помещений машинных отделений лифтов, предусматриваются противопожарным 1-го типа и перекрытиям 3-го типа, а двери лифтов с пределом огнестойкости не менее EI 30 (ст. 88 ч. 15, 16 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]).

Помещение узла ввода с пожарной насосной станцией (№ 119 по экспликации), размещаемого в санитарно-бытовых помещениях (объект 8.1.6) и противопожарная насосная станция № 2 в перегрузочном узле (№ 8.3.3 по ген. плану) отделяются от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа (только для узла ввода с пожарной насосной станцией (№ 119 по экспликации)) (п. 12.11 СП 10.13130.2020 [1.16]).

Ограждающие конструкции помещений для вентиляционного оборудования предусматриваются с пределами огнестойкости не менее EI 45 вне зависимости от степени огнестойкости объектов и категории пожарной опасности этих помещений (п. 8.1 СП 7.13130.2013 [1.13]).

В местах примыкания всех конвейерных галереи к зданиям категории пожарной опасности В предусмотрены противопожарные перегородки с дверями 2-го типа (п. 6.5.83 СП 4.13130.2013 [1.12]), а для защиты открытых проемов водяные завесы с дренчерным орошением (п. 6.5.83 СП 4.13130.2013 [1.12]).

В местах примыкания наружных стен с нормируемыми по огнестойкости внутренним перегородкам помещений предусматриваются простенки шириной не менее 0,8 м. Предел огнестойкости указанных простенков предусмотрен с пределом огнестойкости не менее требуемого предела огнестойкости для наружной стены здания (п. 5.4.18 СП 2.13130.2020 [1.10]).

Узлы примыкания железобетонных стен лестничных клеток и кирпичных перегородок встроенных помещений со стенами из сэндвич-панелей предусматриваются по сериям, обеспечивающим выполнение требования п. 5.3.2 СП 2.13130.2020 [1.10].

Противопожарные двери предусматриваются с устройством для самозакрывания (ст. 88 ч. 8 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	34
------	---	----

В местах сопряжения противопожарных преград (конструкций) с ограждающими конструкциями здания, в том числе в местах изменения конфигурации здания, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие нераспространение пожара, минуя эти преграды, к которым относятся – заделка стыков и щелей негорючими материалами с последующим оштукатуриванием, замоноличиванием отдельных участков (ст. 88 ч. 6, 7 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]).

В местах пересечения инженерными коммуникациями междуэтажных перекрытий предусмотрены заделки неплотностей негорючими материалами, с пределом огнестойкости, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемой конструкции (п. 5.2.4 СП 2.13130.2020 [1.10]).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	35
-------------	---	-----------

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

Из всех зданий и сооружений предусмотрены эвакуационные выходы, соответствующие требованиям ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]. Количество и ширина эвакуационных выходов из помещений с этажей и из зданий запроектированы в зависимости от максимально возможного числа эвакуируемых через них людей и предельно допустимого расстояния от наиболее удаленного места возможного пребывания людей до ближайшего эвакуационного выхода (ч. 8 ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]).

Лестничные клетки на проектируемых объектах типа Л1 предусмотрены в отделении измельчения (объект 8.1.1.4), отделении флотации (объект 8.1.1.3); перегрузочном узле (№ 8.3.3 по ген. плану), санитарно-бытовых помещениях (объект 8.1.6), лабораторий и служебных помещениях (объект 8.1.7), так как высота указанных объектов не превышает 28 м (п. 4.4.15 СП 1.13130.2020 [1.9]).

В перегрузочном узле (объект 8.1.4) высотой более 28 м предусмотрена лестничная клетка типа НЗ (п. 4.4.18, 8.1.3 СП 1.13130.2020 [1.9]) и лифт для транспортировки подразделений пожарной охраны (п.7.15 СП 4.13130.2013 [1.12]).

Объемно-планировочные и конструктивные решения лестничных клеток типа Л1 и НЗ приняты в соответствии с требованиями норм:

- лестничная клетка типа НЗ предусмотрена с входом на нее на каждом этаже через тамбур-шлюз, в котором обеспечивается подпор воздуха при пожаре (ч. 3 ст. 40 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]);
- уклон маршей в лестничных клетках принят не более 1:2 согласно требованию п. 6.1.15 СП 56.13330.2021 [1.24];
- ширина лестничных маршей принята не менее 0,9 м (п. 4.4.1 СП 1.13130.2020 [1.9]), ширина их проступей – не менее 0,3 м (п. 6.1.15 СП 56.13330.2021 [1.21]);
- выход на прилегающую к зданию территорию предусмотрен непосредственно наружу (п. 4.4.11 СП 1.13130.2020 [1.9]);
- на каждом этаже в наружных стенах предусмотрены световые проемы площадью не менее 1,2 м² (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020 [1.9]), открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств. Устройства для открывания окон предусмотрены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки (п. 5.4.16 б) СП 2.13130.2020 [1.10]). Габаритный размер створки

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	36
-------------	---	-----------

остекленной части принят не менее 0,6 м согласно требованию п. 4.4.12 СП 1.13130.2020 [1.9];

- двери лестничных клеток и тамбур-шлюзов предусмотрены с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах (п. 4.4.6 СП 1.13130.2020 [1.9]);
- ширина лестничных площадок предусмотрена не менее ширины марша, а двери, выходящие на лестничную клетку, в максимально открытом положении не уменьшают требуемую ширину лестничных площадок (п. 4.4.2 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Лестницы 3-го типа предусмотрены у лабораторий и служебных помещений (объект 8.1.7), галереи подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.4 по ген. плану), запроектированы стальными у глухих (без световых проемов) частей стен класса пожарной опасности К0. Площадки этих лестниц предусмотрены на уровне эвакуационных выходов (п. 4.4.7 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Уклон маршей лестниц 3-го типа предусматривается не более 1:1 с шириной проступи не менее 25 см и шириной маршей не менее 0,9 м (п. 4.4.1, 4.4.3 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету предусмотрена не менее 2 м, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов запроектирована не менее 1,0 м (п. 4.3.2, 4.3.3 СП 1.13130.2020 [1.9]). В полу на путях эвакуации перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах высотой не более 50 мм, не предусматриваются (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Двери эвакуационных выходов и двери, расположенные на путях эвакуации запроектированы открывающимися по направлению выхода из здания (п. 4.2.22 СП 1.13130.2020 [1.9]). Перед входами в здание организованы входные площадки с длиной и шириной не менее 1,5 м (п. 4.2.21 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Главный корпус с ФПО (№ 8.1 по ген. плану), в составе всех производственных отделений

Площадь внутренних площадок и ярусов этажерок отделений на любой отметке не превышает 40 % площади этажа здания, поэтому эвакуационные выходы с них предусматриваются через лестницы 2-го типа (п. 8.2.8 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Согласно п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 [1.9] не менее двух эвакуационных выходов должны иметь помещения категории пожарной опасности В, площадью более 1000 м².

Из производственного помещения с отметки минус 3,000 и 0,000 предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно на прилегающую к зданию территорию (между осями: А/1 и 2-3, А-1 и 8-9, А-Б и 1, Е-Ж и 1, К и 1-2, К и 8-9, Д-Е и 11).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	37
------	---	----

Эвакуация с площадок и этажерок площадью более 400 м² (между осями: Ж-И и 2-7 на отметке 0,000, Е-Ж и 1-10 на отметке плюс 4,500, Б-В и 3-7 на отметке плюс 3,500, Ж-И и 2-7 на отметке плюс 7,000, Г-Е и 2-9 на отметке плюс 8,000, В-Г и 2-8 на отметке плюс 8,500, Е-Ж и 2-8 на отметке плюс 10,500, В-Д и 2-8 на отметке плюс 11,500, Д-Е и 2-8 на отметке плюс 15,500, В-Г и 3-7 на отметке плюс 18,500, Г-Д и 2-8 на отметке плюс 19,500, В-Г и 1-6 на отметке плюс 28,500) предусматривается не менее чем на две открытые лестницы 2-го типа (п. 8.2.8 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Постоянных рабочих мест на площадках и ярусах этажерок не предусматривается. За рабочими отделений будут закреплены участки в зоне размещения технологического оборудования.

Расстояние от наиболее удаленного рабочего места на площадках и ярусах этажерок где могут находиться люди, до ближайшего эвакуационного выхода, принято согласно нормативным требованиям и соответствует п. 8.2.7 таблицы 15 СП 1.13130.2020 [1.9].

С площадки на отметке плюс 27,000 между осями Г и 6-7 расстояние до эвакуационного выхода наружу между осями Д-Е и 11 принято – 225,2 м. При объеме помещения более 80 тыс. м³, плотности людского потока до 1 чел./м², категории помещения В2, норматив по указанному расстоянию, приведенный в таблице 15 СП 1.13130.2020 [1.9], равен 240 м (требования соблюдаются: 225,2 м < 240 м).

С площадки на отметке плюс 27,000 между осями Г-Д и 4-6 расстояние до эвакуационного выхода наружу между осями Д-Е и 11 предусмотрено – 173,9 м (требования соблюдаются: 173,9 м < 240 м).

Расстояние по путям эвакуации с площадки на отметке плюс 28,500 между осями В-Г и 1-5 по лестнице 2-го типа в коридор (№ 114 по экспликации) до эвакуационного выхода в лестничную клетку между осями Д-Е и 1-2 принято не более 89 м (требования соблюдаются: 89 м < 240 м).

Эвакуационные выходы из помещений, расположенных во встройках предусматриваются на лестницы 2-го типа из негорючих материалов и (или) лестничные клетки типа Л1. Для помещений, в которых расстояние от наиболее удаленной точки помещения до выхода на лестницу 2-го типа не превышает 25 м, предусматривается один выход, без устройства второго (п. 8.2.4 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Наиболее удаленные помещения с рабочими местами проектируются в кабинете грахотовщика (№ 135 по экспликации) и кабинете машиниста мельницы (№ 136 по экспликации) на отметке плюс 19,500. Расстояние от дверей этих помещений до выхода наружу между осями Д-Е и 11 предусмотрено – 133,8 м (требования соблюдаются: 133,8 м < 240 м).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	38
------	---	----

Из помещения кроссовой отделения измельчения и обесшламливания (6 линия) (№ 558 по экспликации) расстояние от наиболее удаленной точки этого помещения до выхода наружу между осями А/1 и 8-9 предусмотрено – 120,6 м (требования соблюдаются: $120,6 \text{ м} < 240 \text{ м}$).

Расстояние от наиболее удаленной точки помещения КТП 6/0,4 и РУ 0,4 кВ, размещаемой на отметке плюс 17,045 между осями Ж-И и 3-8, до выхода наружу между осями К и 8-9 предусмотрено – 144,3 м (требования соблюдаются: $144,3 \text{ м} < 240 \text{ м}$).

Ширина маршей внутренних лестниц 2-го типа предусмотрена не менее 0,7 м, что не противоречит требованию п. 4.4.1 СП 1.13130.2020 [1.9].

Санитарно-бытовые помещения (объект 8.1.6)

Согласно п. 4.2.9 СП 1.13130.2020 [1.9] не менее двух эвакуационных выходов должны иметь этажи зданий класса ФЗ.

С этажей санитарно-бытовых помещений предусмотрены эвакуационные выходы на две лестничные клетки типа Л1.

В соответствии с п. 4.3.3 СП 1.13130.2020 [1.9] ширина горизонтальных участков путей эвакуации должна составлять не менее:

- 1,2 м – для коридоров и иных путей эвакуации, по которым могут эвакуироваться более 50 человек;
- 0,7 м – для проходов к одиночным рабочим местам;
- 1,0 м – во всех остальных случаях.

Ширину коридоров и других горизонтальных участков путей эвакуации административных и бытовых зданий следует принимать из расчета, чтобы плотность потоков эвакуируемых не превышала 5 чел. на 1 м^2 , при этом ширина коридора должна составлять – не менее 1,4 м (п. 4.14 СП 44.13330.2011 [1.22]).

Согласно требованию п. 4.3.4 СП 1.13130.2020 [1.9] при дверях, открывающихся из помещений в коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору следует принимать ширину коридора, уменьшенную:

- на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей либо при двустороннем расположении дверей, если минимальное расстояние между любыми двумя дверями противоположных сторон коридора составляет 10 м и более;
- на ширину дверного полотна – при двустороннем расположении дверей.

Коридоры бытовой части на разных отметках запроектированы шириной от 1,9 до 3,0 м. Двустороннего открывания дверей в коридоры не предусматривается.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	39
------	---	----

При минимальной ширине коридора 1,9 м с учетом половины ширины дверного полотна 0,45 м ширина горизонтальных участков путей эвакуации будет составлять не менее 1 м: $1,9 - 0,45 = 1,45$ м (норматив выполняется: $1,0 \text{ м} < 1,45 \text{ м}$).

Коридор служебной части столовой запроектирован шириной от 1,5 до 2,1 м. Двустороннего открывания дверей в коридор не предусматривается.

При ширине коридора 1,5 м с учетом половины ширины дверного полотна 0,45 м ширина горизонтальных участков путей эвакуации будет составлять не менее 1 м: $1,5 - 0,45 = 1,05$ м (норматив выполняется: $1,0 \text{ м} < 1,05 \text{ м}$).

Согласно требованию п. 4.2.17 СП 1.13130.2020 [1.9] при наличии двух и более эвакуационных выходов из помещения, этажа или здания должна обеспечиваться суммарная требуемая ширина всех выходов без учета каждого одного из них.

Максимальное количество людей в одну смену, которое может находиться в каждом помещении предусматривается в гардеробных (№ 531 и 535 по экспликации) на отметке плюс 18,900 и составляет не более 15 человек в каждом помещении, и в гардеробной (№ 625 по экспликации) на отметке плюс 22,800 – 31 чел. (пересменка работающих осуществляется на рабочих местах объекта вне помещений гардеробных). Ширина эвакуационных выходов из этих помещений в коридор предусмотрена не менее 0,8 м (п. 4.2.18 СП 1.13130.2020 [1.9]).

В соответствии с п. 7.1.3 СП 1.13130.2020 [1.9] ширина эвакуационного выхода из коридора на лестничную клетку или наружу, а также ширина маршей лестниц должна быть принята 165 человек на 1 м ширины выхода. В нашем случае при ширине эвакуационного выхода не менее 0,8 м, через него можно предусматривать эвакуацию $165 \times 0,8 = 132$ чел. В нашем случае требование указанного пункта выполняется.

По аналогии с выше приведенными помещениями, выполняются условия п. 7.1.3 СП 1.13130.2020 [1.9] для помещения обеденного зала на 24 посадочных места (№ 211 по экспликации) с шириной дверей эвакуационных выходов не менее 0,8 м.

В расчет эвакуационных выходов из помещений обеденного зала (№ 211 по экспликации) включена служебная лестничная клетка между осями А/2-А/3 и 10/2-11, связанная с залом посредством коридора (п. 7.7.2 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до выхода наружу или на лестничную клетку не должно превышать значений, приведенных в таблице 6 п. 7.1.5 СП 1.13130.2020 [1.9].

Плотность людского потока при эвакуации определяется отношением числа эвакуирующихся из помещений к площади пути эвакуации.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	40
------	---	----

Максимальная плотность эвакуируемых предусматривается в коридоре (№ 638 по экспликации) с площадью 99,89 м². Общее количество людей, которые могут эвакуироваться из помещений гардеробных (№ 620 и 625 по экспликации) в этот коридор, составит 41 чел. ($41 \text{ чел.} / 99,89 \text{ м}^2 = 0,4 = 1 \text{ чел. на } 1 \text{ м}^2$). В нашем случае требование п. 4.14 СП 44.13330.2011 [1.22]), в соответствии с которым плотность потоков эвакуируемых не превышает 5 чел. на 1 м², выполняется.

На отметке +18,900 наиболее удаленными от лестничной клетки помещениями, расположенными в тупиковой части коридора, запроектирован: кабинет техники безопасности (№ 541 по экспликации). Расстояние от указанного помещения до лестничной клетки при плотности людского потока (с учетом людей, предусматриваемых в помещениях гардеробных) $35 \text{ чел.} / 113,34 \text{ м}^2 = 0,3 = 1 \text{ чел. на } 1 \text{ м}^2$ должно составлять 30 м (фактически – 17 м). Норматив по указанному расстоянию выполняется ($30 \text{ м} > 17 \text{ м}$).

Коридоры длиной более 60 м на этажах (отметке плюс 11,100, плюс 15,000, плюс 11,900, плюс 22,800) на основании п. 4.3.7 СП 1.13130.2020 [1.9] разделены противопожарными перегородками 2-го типа.

Лаборатория и служебные помещения (объект 8.1.7)

На отметке 0,000, плюс 5,250 и плюс 10,500 предусматривается размещение электротехнических помещений. Эвакуация из этих помещений предусматривается через коридор на лестничную клетку типа Л1 (п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Помещения лабораторий предусматриваются на отметке плюс 15,750, плюс 19,350 и плюс 22,650.

Для обеспечения эвакуации людей с этажей лаборатории:

- на отметке плюс 15,750 с помещениями класса функциональной пожарной опасности Ф3 и Ф5 предусматривается два эвакуационных выхода: на лестничную клетку типа Л1 и лестницу 3-го типа через эксплуатируемый участок кровли (ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3]);
- на отметке плюс 19,350 и плюс 22,650 с помещениями класса функциональной пожарной опасности Ф5 предусматривается один эвакуационных выход на лестничную клетку типа Л1 (п. 8.1.1, 8.1.2 СП 1.13130.2020 [1.9]) и один аварийный выход на лестницу 3-го типа. Аварийный выход не учитываются при проектировании путей эвакуации из помещений лаборатории (п. 4.2.4 СП 1.13130.2020 [1.9]).

На отметке +19,350 наиболее удаленным от лестничной клетки помещением, расположенными в тупиковой части коридора, запроектировано помещение аналитической лаборатории (сменная группа) (№ 601 по экспликации). Расстояние от указанного помещения до лестничной клетки при плотности людского потока $7 \text{ чел.} / 39,80 \text{ м}^2$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	41
-------------	---	-----------

= 0,18 = 1 чел. на 1 м² должно составлять 30 м (фактически – 17,4 м). Норматив по указанному расстоянию выполняется (30 м > 17,4 м). Так же выполняется указанное требование к этажу на отметке плюс 22,650, имеющего аналогичные планировочные решения.

Коридоры лабораторий запроектированы шириной от 1,8 до 2,0 м. При ширине коридора 2 м с учетом двустороннего открывания дверей в коридор и ширины дверного полотна 0,9 м ширина горизонтальных участков путей эвакуации будет составлять не менее 1 м: 2,0 – 0,9 = 1,1 м (норматив выполняется: 1,0 м < 1,1 м).

Перегрузочный узел (№ 8.3.3 по ген. плану)

Не менее двух эвакуационных выходов должны иметь помещения категории пожарной опасности В1-В4, площадью более 1000 м² (п. 8.1.1 СП 1.13130.2020 [1.9]). Перегрузочный узел с такой площадью не проектируется, соответственно из любого помещения на этаже здания предусмотрен не менее чем один эвакуационный выход на лестничную клетку типа Л1.

Конвейерные галереи (объект 8.1.5), (№ 8.3.1, 8.3.2, 8.3.4 по ген. плану)

Эвакуация из галерей предусматривается через эвакуационные пути примыкающих объектов (главный корпус (№ 4.1 по ген. плану) проектируемый корпус (№ 8.1 по ген. плану), перегрузочные узлы (объект 8.1.4), (№ 8.3.3 по ген. плану) (п. 6.5.54 СП 4.13130.2013 [1.12])).

Для конвейерной галереи подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.4 по ген. плану), длина которой проектируется более 100 м, дополнительно предусматривается устройство эвакуационного выхода на лестницу 3-го типа с устройством переходного мостика над конвейером шириной не менее 1 м, сплошным настилом с отбортовкой понижу на высоту 0,15 м (п. 10.4.9 СП 37.13330.2012 [1.21]).

В проектируемых зданиях и сооружениях принята следующая высота ограждений эвакуационных лестниц, площадок и переходных мостиков:

- не менее 0,9 м – для ограждений маршей в лестничных клетках (п. 5.1.1 таблица 3 ГОСТ 25772-2021 [1.30]);
- не менее 1 м – для переходных мостиков над ленточными конвейерами (п. 10.4.9 СП 37.13330.2012 [1.21].
- не менее 1,1 м – для площадок технологического оборудования, размещаемых в проектируемых зданиях и сооружениях (п. 51 ФНиП от 08.12.2020 г. № 505 [1.4]);
- 1,2 м для наружных лестниц 3-го типа (п. 4.4.7 СП 1.13130.2020 [1.9]).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	42
------	---	----

На путях эвакуации всех зданий и сооружений предусмотрено аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 [1.23] (п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 [1.9]).

Схемы путей эвакуации представлены в томе 9.1.2, на чертежах E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.1.1, листы 1, 2, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.1.2, листы 1, 2, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.1.3, листы 1-4, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.1.4, листы 1, 2, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.2, листы 1, 2, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.3, листы 1-4, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.8, лист 1, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.4, лист 1, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.5, лист 1, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.6, листы 1-3, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.1.7, листы 1-3, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.3.1, лист 1, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.3.2, лист 1, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.3.3, лист 1, E110-8000489814-П-02-ПБ1-8.3.4, лист 1.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	43
-------------	---	-----------

8 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Мероприятия по обеспечению условий для успешной локализации и ликвидации возможных пожаров разработаны и приняты согласно требованиям ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3] и разделов 7 и 8 СП 4.13130.2013 [1.12].

Для защиты Усольского калийного комбината в соответствии с «Техническими условиями, исходными данными для проектирования пожарной части (депо) и военизированной горноспасательной части (ВГСЧ) по обслуживанию поверхностных и подземных опасных производственных объектов Усольского калийного комбината» ОАО «Агрохиминвест» (Москва, 2010 г.) предусматривается строительство пожарного депо IV типа на 4 пожарных автомобиля (в составе этапа «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1 и 2. Корректировка», положительное заключение государственной экспертизы № в ЕГРЗ 59-1-1-3-007173-2018 от 12.12.2018), размещаемого непосредственно на площадке комбината.

Для обеспечения безопасной деятельности пожарных подразделений и создания условий для успешной ликвидации пожара настоящим проектом в соответствии с требованиями ст. 90 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3] обеспечено устройство подъездов и подъездных путей для пожарной техники ко всем зданиям согласно требованиям раздела 8 СП 4.13130.2013 [1.12] (более подробно – см. подраздел 5.2 данного тома).

В зданиях высотой 10 и более метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или парапета предусматриваются выходы на кровлю, количество которых определено в зависимости от длины периметра кровли здания согласно п. 7.2, 7.3 СП 4.13130.2013 [1.12]:

- в главном корпусе с ФПО (№ 8.1. по ген. плану) класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 выходы на кровлю здания предусматриваются:
 - между осями А/1-В и 1-10 высотой от проезда до парапета кровли 27,9 м по двум пожарным лестницам типа П2;
 - между осями В-Е и 1-10 высотой от проезда до парапета кровли 41,1 м по одной пожарной лестнице типа П2 и одной пожарной лестнице (на перепаде высот кровли) типа П1-2;
 - между осями Е-Ж и 1-10 высотой от проезда до парапета кровли 33,0 м по двум пожарным лестницам (на перепаде высот кровли) типа П1-2 (в т.ч. с галереи транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (№ 8.1.5 по ген. плану));

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	44
------	---	----

- между осями Ж-К и 1-10 высотой от проезда до парапета кровли 27,2 м по одной пожарной лестнице типа П2 и одной пожарной лестнице П1-2 (на перепаде высот кровли);
- между осями Ж-К и 10-11 высотой от проезда до парапета кровли 17,5 м по лестнице 3-го типа;
- в санитарно-бытовой части (объект 8.1.6) класса функциональной пожарной опасности Ф3 выход на кровлю между осями А/1-В и 10-11 высотой от проезда до парапета кровли 27,8 м проектируется по пожарной лестнице типа П2 и из лестничной клетки типа Л1;
- в лаборатории и служебных помещениях (объект 8.1.7) класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 выход на кровлю между осями Ж-К и 11-10 высотой от проезда до парапета кровли 27,73 м предусматривается из лестничной клетки типа Л1;
- в перегрузочных узлах (объект 8.1.4), (№ 8.3.3 по ген. плану) класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 выход на кровлю предусмотрены из лестничной клетки типа Н3 и Л1 соответственно;
- в галереях (объект 8.1.5), (№ 8.3.1, 8.3.2, 8.3.4) класса функциональной пожарной опасности Ф5.1 выходы на кровлю предусматриваются по наружным пожарным лестницам типа П1-2 с примыкающих к ним зданиям.

Пожарные лестницы типа П2 и П1-2 предусмотрены из негорючих материалов, с расположением не ближе 1 м от окон и конструктивным исполнением, обеспечивающим возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением (п. 7.13 СП 4.13130.2013 [1.12]).

Для всех проектируемых кровель зданий и галерей предусмотрен парапет или ограждение кровли не менее 0,6 м в соответствии с ГОСТ Р 53254-2009 [1.33].

Для прокладки пожарных рукавов в лестничных клетках проектируемых зданий предусмотрено устройство зазоров шириной не менее 75 мм между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей (п. 7.14 СП 4.13130.2013 [1.12]).

Безопасность подразделений пожарной охраны при тушении пожара должна обеспечиваться выполнением Боевого устава подразделений пожарной охраны [1.46] и Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны [1.47].

До ввода объектов в эксплуатацию энергетической службой предприятия должны быть определены места и выполнены мероприятия по размещению заземляющих опор для присоединения пожарных автомобилей при тушении пожаров электро-технических помещений проектируемых объектов. Заземляющие опоры должны быть оборудованы устройствами для присоединения струбцин заземляющих устройств,

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	45
------	---	----

вывозимых на пожарных автомобилях и обеспечены надписью: «Заземление пожарной техники».

Расчет обоснования места расположения подразделения пожарной охраны приведен в Приложении А настоящего тома.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	46
-------------	---	-----------

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

Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности приведены в таблице 9.1. Расчет категорий производственных помещений и зданий в целом выполнен в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ [1.3] и СП 12.13130.2009 [1.18] и приведен в Приложении Б данного тома.

В таблице 9.1 данного тома так же приведены сведения о классах пожара в помещениях в соответствии ст. 8 Федерального закона и № 123-ФЗ [1.3], и сведения о горючих веществах и материалах, обращающихся в технологическом процессе, находящихся в оборудовании или размещающихся в помещениях.

Категория помещения для вентиляционного оборудования определена в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 [1.13].

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	47
-------------	---	-----------

Таблица 9.1 – Категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классы пожаров

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Главный корпус с ФПО (№ 8.1 по ген. плану)		В	-
Производственное помещение	101	В2	А (резиновая лента конвейера); В (горючая пластичная смазка, горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудовании); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Мужская уборная	102	Не категоризируется	-
Женская уборная	103	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	104	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	105	Не категоризируется	-
Компрессорная с ФПО	106	В3	В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудовании)
Помещение вакуум-насосной	107	В3	В (горючая пластичная смазка, горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудовании)
Аппаратная отделения флотации	108	В3	А (мебель из горючих материалов, бумажная документация, ткань, дерево, резина)
Кабинет грохотовщика	135	Не категоризируется	А (мебель из горючих материалов, бумажная документация)
Кабинет машиниста мельницы	136	Не категоризируется	А (мебель из горючих материалов, бумажная документация)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	48
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Аппаратная отделения обесшламливания	137	В3	А (мебель из горючих материалов, бумажная документация, ткань, дерево, резина)
Коммутационный центр	138	В4	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Женская уборная	139	Не категоризируется	-
Тамбур	140	Не категоризируется	-
Мужская уборная	141	Не категоризируется	-
Тамбур	142	Не категоризируется	-
Помещение РУ 6 кВ	143	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Индивидуальный тепловой пункт	144	Д	Негорючие вещества и материалы
Помещение маслостанций	145	В1	В (горючие жидкости в технологическом оборудовании)
Помещение КТП 6/0,4 кВ и РУ 0,4 кВ	146	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Лестничная клетка (тип Л1)	147	Не категоризируется	-
Лестничная клетка (тип Л1)	148	Не категоризируется	-
Тамбур	149	Не категоризируется	-
Венткамера	150	В3	-
Индивидуальный тепловой пункт	151	Д	Негорючие вещества и материалы

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	49
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Складское помещение слесарного инстру- мента	152	В3	А (фанера); В (горючая пластичная смазка)
Складское помещение приборов КиП и элек- трооборудования	153	Д	Негорючие вещества и материалы
Венткамера	201	В2	-
Помещение машиниста конвейера	202	Не категоризируется	-
Венткамера	233	В2	-
Помещение кабельного этажа	234	В2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Помещение кабельного этажа	235	В2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Коридор	236	Не категоризируется	-
Слесарная мастерская	237	В3	А (фанера); В (горючая пластичная смазка)
Коридор	238	Не категоризируется	-
Помещение КТП 6/0,4 кВ	239	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Слесарная мастерская	301	В3	А (фанера); В (горючая пластичная смазка)
Помещение машиниста конвейера	302	Не категоризируется	-
Аппаратная отделения фильтрации	304	В3	А (мебель из горючих материалов, бумажная документация, ткань, дерево, резина)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	50
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Помещение машиниста насосных установок	303	Не категоризируется	-
Аппаратная отделения фильтрации	304	B3	A (мебель из горючих материалов, бумажная документация, ткань, дерево, резина)
Венткамера	338	B2	-
Помещение КТП 6/0,4 кВ и РУ 0,4 кВ	339	B2	E (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Помещение РУ 0,4 кВ	340	B2	E (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Коридор	341	Не категоризируется	-
Помещение мастера	342	Не категоризируется	-
Коридор	343	Не категоризируется	-
Помещение кабельного этажа	344	B2	E (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Венткамера	345	B2	-
Аппаратная отделения сгущения	346	B3	A (мебель из горючих материалов, бумажная документация, ткань, дерево, резина)
Контроллерная перегрузочных узлов	347	B2	A (электрические шкафы из пластмассы); E (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Помещение машиниста конвейера	348	Не категоризируется	-
Помещение машиниста насосных установок	349	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	51
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Женская уборная	350	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	351	Не категоризируется	-
Мужская уборная	352	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	353	Не категоризируется	-
Венткамера	501	B3	-
Контроллерная ФПО и отделения сгущения (5 линия)	502	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Помещение КТП 6/0,4 кВ и РУ 0,4 кВ	503	B3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Контроллерная ФПО и отделения сгущения (6 линия)	504	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Венткамера	505	B3	-
Венткамера	547	B3	-
Венткамера	548	B3	-
Коридор	549	Не категоризируется	-
Помещение электромонтеров	550	Не категоризируется	-
Коридор	551	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	52
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Помещение РУ 0,4 кВ	552	B2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Венткамера	553	B2	-
Кроссовая ФПО и отделения сгущения (5 линия)	554	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Кроссовая ФПО и отделения сгущения (6 линия)	555	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Кроссовая отделения измельчения и обесшламливания (5 линия)	556	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Контроллерная отделения измельчения и обесшламливания (5 линия)	557	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Кроссовая отделения измельчения и обесшламливания (6 линия)	558	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Контроллерная отделения измельчения и обесшламливания (6 линия)	559	B2	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Коридор	639	Не категоризируется	-
Контроллерная отделений фильтрации и флотации (5, 6 линия)	640	B1	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Кроссовая отделений фильтрации и флотации (5, 6 линия)	641	B1	А (электрические шкафы из пластмассы); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Санитарно-бытовые помещения (объект № 8.1.6)			-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	53
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Лестничная клетка (тип Л1)	115	Не категоризируется	
Лифтовой холл	116	Не категоризируется	-
Тамбур	117	Не категоризируется	-
Тамбур	118	Не категоризируется	-
Узел ввода с пожарной насосной станцией	119	Д	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Кладовая тары	120	В4	А (полиэтилен, картон, пластмасса)
Помещение приема продуктов	121	Не категоризируется	-
Помещение уборочного инвентаря	122	В4	А (ткань, резина, дерево)
Электропомещение	123	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Камера отходов	124	В4	А (полиэтилен, бумага, пластмасса, пластик)
Тамбур	125	Не категоризируется	-
Электрощитовая	126	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Тамбур	127	Не категоризируется	-
Тамбур	128	Не категоризируется	-
Лестничная клетка (тип Л1)	129	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	54
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Помещение систем связи и безопасности	130	B2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Лифтовой холл	131	Не категоризируется	-
Тамбур	132	Не категоризируется	-
Тамбур	133	Не категоризируется	-
Лестничная клетка (тип Л1)	134	Не категоризируется	-
Помещение уборочного инвентаря	205	B4	A (ткань, резина, дерево)
Тамбур уборной	206	Не категоризируется	-
Женская уборная	207	Не категоризируется	-
Мужская уборная	208	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	209	Не категоризируется	-
Вестибюль	210	Не категоризируется	-
Обеденный зал на 24 посадочных места	211	Не категоризируется	-
Моечная столовой посуды	212	Не категоризируется	-
Моечная кухонной посуды	213	Не категоризируется	-
Горячий цех	214	B4	A (полиэтилен, картон, пластмасса)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	55
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Кладовая напитков	215	В4	А (полиэтилен, картон, пластмасса)
Холодный цех	216	В4	А (полиэтилен, пластмасса)
Коридор	217	Не категоризируется	-
Кладовая готовой продукции	218	В4	А (полиэтилен, картон, пластмасса)
Электрощитовая	219	В2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Приточная венткамера	220	Д	-
Бельевая	221	В4	А (ткань, полиэтилен)
Кабинет заведующей	223		А (мебель из горючих материалов, бумажная документация)
Кладовая посуды и инвентаря	224	В4	А (полиэтилен, бумага, картон, пластмасса)
Гардероб мужской домашней, уличной и спецодежды	225	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Гардероб женской домашней, уличной и спецодежды	226	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Душевая	227	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	228	Не категоризируется	-
Уборная	229	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	230	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	56
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Уборная	231	Не категоризируется	-
Душевая	232	Не категоризируется	-
Коридор	308	Не категоризируется	-
Тамбур	309	Не категоризируется	-
Мужской гардероб спецодежды (группа про- изводственных процессов 2г. Списочная численность – 12 чел., численность в макси- мальную смену – 3 чел.)	310	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур уборной	311	Не категоризируется	-
Уборная	312	Не категоризируется	-
Душевая	313	Не категоризируется	-
Кладовая спецодежды	314	В4	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	315	Не категоризируется	-
Мужской гардероб домашней и уличной одежды (группа производственных процес- сов 2г. Списочная численность – 12 чел., численность в максимальную смену – 3 чел.)	316	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Кладовая спецодежды	317	В4	А (ткань, искусственная кожа, резина)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	57
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Мужской гардероб спецодежды (группа производственных процессов 2в. Списочная численность – 34 чел., численность в максимальную смену – 6 чел.)	318	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	319	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	320	Не категоризируется	-
Душевая	321	Не категоризируется	-
Преддушевая	322	Не категоризируется	-
Уборная	323	Не категоризируется	-
Тамбур	324	Не категоризируется	-
Мужской гардероб домашней и уличной одежды (группа производственных процессов 2г. Списочная численность – 34 чел., численность в максимальную смену – 6 чел.)	325	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур уборной	326	Не категоризируется	-
Комната отдыха	327	Не категоризируется	-
Электрощитовая	328	В4	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Гардероб	329	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	58
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Медицинский кабинет	330	Не категоризируется	-
Уборная	331	Не категоризируется	-
Помещение для личной гигиены женщин	332	Не категоризируется	-
Уборная	333	Не категоризируется	-
Помещение уборочного инвентаря	334	В4	А (ткань, резина, дерево)
Помещение дежурного персонала	335	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	336	Не категоризируется	-
Коридор	337	Не категоризируется	-
Коридор	401	Не категоризируется	-
Кладовая спецодежды	402	В4	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Женский гардероб спецодежды (группа производственных процессов 3б. Списочная численность – 4 чел., численность в максимальную смену – 1 чел.)	403	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	404	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	405	Не категоризируется	-
Уборная	406	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	59
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Душевая	407	Не категоризируется	-
Тамбур	408	Не категоризируется	-
Женский гардероб домашней и уличной одежды (группа производственных процес- сов 3б. Списочная численность – 4 чел., численность в максимальную смену – 1 чел.)	409	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Коридор	410	Не категоризируется	-
Тамбур	411	Не категоризируется	-
Женский гардероб спецодежды (группа про- изводственных процессов 1в. Списочная численность – 53 чел., численность в макси- мальную смену – 12 чел.)	412	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур уборной	413	Не категоризируется	-
Уборная	414	Не категоризируется	-
Душевая	415	Не категоризируется	-
Женский гардероб домашней и уличной одежды (группа производственных процес- сов 1в. Списочная численность – 53 чел., численность в максимальную смену – 12 чел.)	416	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	60
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Тамбур	417	Не категоризируется	-
Электрощитовая	418	B4	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Операторская	419	B2	А (мебель из ДСП, пластмасса); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Контроллерная	420	B2	А (мебель из ДСП, пластмасса); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Уборная	421	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	422	Не категоризируется	-
Помещение уборочного инвентаря	423	B4	А (ткань, резина, дерево)
Помещение дежурного персонала	424	Не категоризируется	-
Коридор	521	Не категоризируется	-
Кладовая спецодежды	522	B4	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	523	Не категоризируется	-
Мужской гардероб спецодежды (группа про- изводственных процессов 3б. Списочная численность – 4 чел., численность в макси- мальную смену – 1 чел.)	524	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур уборной	525	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	61
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Душевая	526	Не категоризируется	-
Уборная	527	Не категоризируется	-
Тамбур	528	Не категоризируется	-
Мужской гардероб домашней и уличной одежды (группа производственных процес- сов 3б. Списочная численность – 4 чел., численность в максимальную смену – 1 чел.)	529	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	530	Не категоризируется	-
Мужской гардероб спецодежды (группа про- изводственных процессов 1в. Списочная численность – 67 чел., численность в макси- мальную смену – 15 чел.)	531	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Душевая	532	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	533	Не категоризируется	-
Уборная	534	Не категоризируется	-
Мужской гардероб домашней и уличной одежды (группа производственных процес- сов 1в. Списочная численность – 67 чел., численность в максимальную смену – 15 чел.)	535	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	62
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Тамбур	536	Не категоризируется	-
Электрощитовая	537	В4	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Кладовая	538	В4	А (картон, бумага, полиэтилен, пластмасса)
Кабинет заведующей	539	Не категоризируется	А (мебель, бумажная документация)
Кладовая	540	В4	А (картон, бумага, полиэтилен, пластмасса)
Кабинет техники безопасности	541	Не категоризируется	А (мебель, бумажная документация)
Уборная	542	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	543	Не категоризируется	-
Помещение уборочного инвентаря	544	В4	А (ткань, резина, дерево)
Помещение дежурного персонала	545	Не категоризируется	-
Коридор	546	Не категоризируется	-
Коридор	616	Не категоризируется	-
Уборная	617	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	543	Не категоризируется	-
Душевая	619	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	63
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Женский гардероб домашней, уличной и спецодежды одежды (группа производственных процессов 1а, 1б. Списочная численность – 29 чел., численность в максимальную смену – 10 чел.)	620	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	621	Не категоризируется	-
Тамбур	622	Не категоризируется	-
Кладовая спецодежды	623	В2	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур	624	Не категоризируется	-
Мужской гардероб домашней, уличной и спецодежды (группа производственных процессов 1а, 1б, 2а. Списочная численность – 65 чел., численность в максимальную смену – 31 чел.)	625	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Тамбур уборной	626	Не категоризируется	-
Преддушевая	627	Не категоризируется	-
Уборная	628	Не категоризируется	-
Душевая	629	Не категоризируется	-
Тамбур	630	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	64
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Электрощитовая	631	В4	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Приточная венткамера	632	Д	-
Вытяжная венткамера	633	В2	-
Уборная	634	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	635	Не категоризируется	-
Помещение уборочного инвентаря	636	В4	А (ткань, резина, дерево)
Помещение дежурного персонала	637	Не категоризируется	-
Коридор	638	Не категоризируется	-
Машинное помещение	714	В4	А (индустриальное масло) Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Лаборатория и служебные помещения (объект 8.1.7)			-
Коммутационная	108	В4	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Лестничная клетка типа Л1	109	Не категоризируется	-
Лифтовой холл	110	Не категоризируется	-
Помещение РУ 0,4 кВ	111	В2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Помещение для охлаждения	112	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	65
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Помещение обогрева	113	Не категоризируется	-
Тамбур	114	Не категоризируется	-
Помещение машиниста насосных установок	202	Не категоризируется	-
Коридор	203	Не категоризируется	-
Помещение КТП 6/0,4 кВ	204	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Приточная венткамера	240	Д	-
Вытяжная венткамера	305	В3	-
Коридор	306	Не категоризируется	-
Помещение кабельного этажа	307	В3	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Гардероб домашней, уличной и спецодежды (группа производственных процессов 1а, 1б. Списочная численность – 45 чел., числен- ность в максимальную смену – 15 чел.)	506	Не категоризируется	А (ткань, искусственная кожа, резина)
Душевая	507	Не категоризируется	-
Уборная	508	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	509	Не категоризируется	-
Склад кислот	510	В4	В (горение горючих жидкостей)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	66
-------------	--	-----------

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Коридор	511	Не категоризируется	-
Склад реактивов	512	В4	А (бумага); В (горение горючих жидкостей)
Кабинет	513	Не категоризируется	-
Кабинет	514	Не категоризируется	-
Комната уборочного инвентаря	515	В4	А (ткань, резина, дерево)
Тамбур уборной	516	Не категоризируется	-
Мужская уборная	517	Не категоризируется	-
Женская уборная	518	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	519	Не категоризируется	-
Помещение РУ 0,4 кВ	520	В2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Аналитическая лаборатория (сменная группа)	601	В3	А (мебель из ЛСДП, бумажная документация)
Лабораторное помещение для вытяжных шкафов (сменная группа)	602	В4	А (бумажная документация); В (горение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей)
Весовая (сменная группа)	603	Д	-
Помещение лабораторной посуды	604	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	67
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Лаборатория физико-химических методов анализа	605	В4	А (мебель из ЛСДП, бумажная документация)
Весовая	606	Д	-
Весовая	607	Д	-
Комната приема пищи	608	Не категоризируется	А (мебель)
Лаборатория пробоподготовки	609	В4	А (мебель из ЛСДП, бумажная документация)
Коридор	610	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	611	Не категоризируется	-
Мужская уборная	612	Не категоризируется	-
Женская уборная	613	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	614	Не категоризируется	-
Коридор	615	Не категоризируется	-
Венткамера	616	В3	-
Лабораторное помещение для размещения вытяжных шкафов	701	В4	В (горение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей)
Лаборатория	702	В3	А (мебель из ЛСДП, бумажная документация)
Коридор	703	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	68
------	---	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Весовая	704	Д	-
Термическая	705	Д	-
Дистилляторная	706	Д	-
Препараторская	707	В4	А (мебель из ЛСДП, бумажная документация) В (горение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей)
Тамбур уборной	708	Не категоризируется	-
Мужская уборная	709	Не категоризируется	-
Женская уборная	710	Не категоризируется	-
Тамбур уборной	711	Не категоризируется	-
Перегрузочный узел (объект 8.1.4)			-
Лестничная клетка типа НЗ	1	Не категоризируется	
Лифтовой холл	2	Не категоризируется	-
Противопожарная насосная станция № 3	3	Д	
Тамбур-шлюз	4	Не категоризируется	-
Лифтовой холл	5	Не категоризируется	-
Тамбур	6	Не категоризируется	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	69
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Электропомещение	7	B2	Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Производственное помещение	8	B2	А (резиновая лента конвейера); В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудо- вании)
Тамбур-шлюз	9	Не категоризируется	-
Лифтовой холл	10	Не категоризируется	-
Тамбур-шлюз	11	Не категоризируется	-
Лифтовой холл	12	Не категоризируется	-
Тамбур-шлюз	13	Не категоризируется	-
Машинное помещение	14	B4	В (горючая жидкость в редукторе); Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Венткамера для приточной противодымной вентиляции	15	Д	-
Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (объект 8.1.5)			
Помещение галереи	-	B2	А (резиновая лента конвейера); В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудо- вании)
Перегрузочный узел (№ 8.3.3 по ген. плану)		В	-

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	70
------	--	----

Наименование здания, помещения	Но- мер по- меще- ния	Категория пожарной опасности	Класс пожара (горючие вещества и материалы)
Лестничная клетка Л1	1	Не категоризируется	
Тамбур	2	Не категоризируется	-
Электропомещение	3		Е (горение изоляции электрических кабелей под напряжением)
Противопожарная насосная станция № 2	4	Д	-
Производственное помещение	5	В2	А (резиновая лента конвейера); В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудо- вании)
Галерея транспорта дробленой руды (№ 8.3.1 по ген. плану)		В	
Помещение галереи	-	В2	А (резиновая лента конвейера); В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудо- вании)
Галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.2 по ген. плану)		В	
Помещение галереи	-	В2	А (резиновая лента конвейера); В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудо- вании)
Галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.4 по ген. плану)		В	
Помещение галереи	-	В2	А (резиновая лента конвейера); В (горючие жидкости в технологическом и грузоподъемном оборудо- вании)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Тек- стовая часть. Том 9.1.1	71
------	--	----

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

Проектируемые здания оборудуются модульными установками пожаротушения, системой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 [1.27], СП 3.13130.2009 [1.11] и Специальных технических условий.

Объекты, подлежащие защите модульными установками порошкового пожаротушения автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Объекты подлежащие защите, автоматическими установками порошкового пожаротушения, системой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Номер по ген. плану	Наименование	Категория здания по пожарной опасности	СПС	СОУЭ	АПТ
8.1	Главный корпус с ФПО, в составе:	В	+	+	* **
	Санитарно-бытовые помещения	-	+	+	-
	Лаборатория и служебные помещения	-	+	+	**
	Перегрузочный узел (объект 8.1.4)	В	+	+	***
	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (объект 8.1.5)	В	+	+	-
8.3.1	Галерея транспорта дробленой руды	В	+	+	-
8.3.2	Галерея подачи концентрата на ФОФ	В	+	+	-
8.3.4	Галерея подачи концентрата на ФОФ	В	+	+	****
8.3.3	Перегрузочный узел	В	+	+	***

Примечание:

«+» – предусматривается оснащение;

«-» – не предусматривается оснащение;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	72
------	---	----

«*» – технологическое оборудование с пожарной нагрузкой не менее 180 МДж/м² либо площадью размещения более 10 м² защищается модульными установками порошкового пожаротушения;

«**» – кабельные этажи (газовое пожаротушение);

«***» – приводные и натяжные станции с конвейерами до границы зданий;

«****» – приводная станция ленточного конвейера (на перспективу).

Проектные решения по модульным установкам пожаротушения, системе пожарной сигнализации, системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре приведены в томе 9.2 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ПБ2).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	73
-------------	---	-----------

11 Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)

11.1 Внутренний противопожарный водопровод. Водяные завесы

Внутренний противопожарный водопровод предусматривается в соответствии с требованиями ст. 86 Федерального закона № 123 ФЗ [1.3], СП 10.13130.2020 [1.16] и Специальных технических условий.

Внутренние системы водоснабжения проектируемых объектов включают в себя сети противопожарного водопровода (система В2) и проектируются в главном корпусе с ФПО (№ 8.1 по ген. плану), в том числе перегрузочном узле (№ 8.3.3 по ген. плану) и конвейерной галерее (объект 8.1.5), а также в перегрузочном узле (№ 8.3.3 по ген. плану), галереях (№ 8.3.1, 8.3.2, 8.3.4 по ген. плану).

Количество ПК-с, минимальные и расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение проектируемых объектов согласно таблицам 7.2 и 7.3 СП 10.13130.2020 [1.16] приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Расходы воды на внутреннее пожаротушение

Номер по ген. плану	Наименование здания (сооружения)	Количество ПК-с и минимальные расходы воды на внутреннее пожаротушение, л/с	Количество ПК и расчетные расходы воды на внутреннее пожаротушение, л/с
8.1	Главный корпус с ФПО	2 × 2,5	2 × 5,2
	Перегрузочный узел (объект 8.1.4)		
	Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (объект 8.1.5)		
8.3.1	Галерея транспорта дробленой руды	2 × 2,5	2 × 4,1
8.3.2	Галерея подачи концентрата на ФОФ	2 × 2,5	2 × 4,1
8.3.3	Перегрузочный узел	2 × 2,5	2 × 2,6
8.3.4	Галерея подачи концентрата на ФОФ	2 × 2,5	2 × 4,1

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	74
------	---	----

Для осуществления противопожарной защиты объектов система ВПВ оборудуется пожарными кранами диаметром 50 мм и 65 мм, ручными пожарными стволами с диаметром spryska наконечника 13 мм и 19 мм, а также запорной арматурой и рукавными линиями длиной 20 м. Установка пожарных кранов предусматривается в соответствии с требованиями раздела 6.2 СП 10.13130.2020 [1.16].

У пожарных кранов предусматривается установка кнопок дистанционного пуска для подачи сигнала на включения пожарного насоса (п. 6.1.6 СП 10.13130.2020 [1.16]).

Для защиты открытых проемов в местах прохода ленточного конвейера при примыкании галерей к зданиям категории пожарной опасности В предусмотрены водяные завесы с дренчерным орошением.

Т.к. ширина защищаемых технологических проемов менее 5 м, то согласно требованию п. 6.3.10 СП 485.1311500.2020 [1.26], распределительный трубопровод с орошителями предусматривается в одну нитку с удельным расходом не менее 1,0 л/(с · м).

Время работы дренчерных завес принимается 1 ч в соответствии с требованиями таблицы 6.1 СП 485.1311500.2020 [1.26].

Для неотапливаемого перегрузочного узла (объект 8.1.4), перегрузочного узла (8.3.3 по ген. плану), галереи (объект 8.1.5), галереи (№ 8.3.1, 8.3.2 и 8.3.4 по ген. плану) предусмотрена сухотрубная сеть внутреннего противопожарного водопровода с установкой на ней пожарных кранов и водяных завес.

В зимнее время пожарные трубопроводы предусматриваются в режиме «сухотруб», в летнее время трубопроводы заполняются водой, а при температуре ниже плюс 5 °С система сливается и переводится в режим «сухотруб». Спуск воды на зимний период будет осуществляться через пожарные краны и спускную арматуру.

Подача воды в сеть внутреннего противопожарного водопровода перегрузочного узла (№ 8.3.3 по ген. плану), галерей (№ 8.3.2 и 8.3.4 по ген. плану) предусматривается от проектируемой в перегрузочном узле (№ 8.3.3 по ген. плану) противопожарной насосной станции № 2 (№ 4 по экспликации), размещаемой на отметке минус 6,000.

Подача воды в сеть внутреннего противопожарного водопровода перегрузочного узла (объект 8.1.4), галерей (№ 8.1.5 и 8.3.1 по ген. плану) предусматривается от проектируемой в перегрузочном узле (объект 8.1.4) противопожарной насосной станции № 3 (№ 3 по экспликации), размещаемой на отметке минус 3,000.

Для подключения мобильной пожарной техники насосные станции пожаротушения проектируются с двумя выведенными наружу патрубками с соединительными головками в соответствии с требованиями п. 12.17, 12.18 СП 10.13130.2020 [1.16].

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	75
-------------	---	-----------

У входа в помещение насосных станций предусмотрено световое табло «Насосная станция пожаротушения» п. 12.15 СП 10.13130.2020 [1.16].

Более подробные сведения приведены в томе 5.2.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ОИС.СВС1).

Схемы систем противопожарного водоснабжения с пожарными кранами и дренажными водяными завесами на проектируемых объектах приведены в томе 9.1.2 на чертеже E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.1-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.1.4-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.1.5-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.1.6-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.1.7-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.3.1-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.3.2-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.3.3-ВК, лист 1; E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС2-8.3.4-ВК, лист 1.

11.2 Вентиляция. Противодымная защита

В помещениях проектируемых объектов предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Все воздуховоды приточных и вытяжных систем предусматриваются из негорючих материалов.

При пересечении противопожарных преград проектируется установка противопожарных клапанов с нормируемым пределом огнестойкости типа КПУ производства «Веза» или аналоги. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Размещение приточных и приточно-вытяжных установок вентиляции предусматривается в помещениях вентиляционных камер.

Противопожарные клапаны проектируются в отверстиях и в воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды. Проектом предусмотрены клапаны с пределами огнестойкости согласно п. 6.22 СП 7.13130.2013 [1.13]:

- EI 30 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 45 (EI 45);
- EI 15 – при нормируемом пределе огнестойкости противопожарной преграды REI 15 (EI 15).

В отделениях главного корпуса (№ 8.1 по ген. плану) постоянные рабочие места в основном производственном помещении не предусматриваются, соответственно мероприятия по противодымной вентиляции в них не проектируются.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	76
-------------	---	-----------

В отделении флотации (объект 8.1.1.3) и отделении обесшламливания (объект 8.1.3), лаборатории и служебных помещений (объект 8.1.7) главного корпуса с ФПО (№ 8.1 по ген. плану) предусмотрены вытяжные системы для удаления продуктов газового пожаротушения после пожара из помещения кабельного этажа (№ 234, 235, 307, 344 по экспликации). Удаление продуктов осуществляется из верхней и нижней зоны в размере четырёхкратного воздухообмена. Компенсация удаляемого воздуха осуществляется через нормально закрытые противопожарные клапаны, установленные в стене помещений, соединяющей кабельные этажи и производственное помещение. Для защиты помещений и оборудования от избыточного давления газа, предусмотрены клапаны сброса избыточного давления КСИД.

Решения по противодымной защите здания перегрузочного узла (объект 8.1.4) главного корпуса (№ 8.1.4 по ген. плану) определены по действующим нормативным документам и положениям СТУ.

Согласно п. 7.14 г) СП 7.13130.2013 [1.13] предусматривается подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы на этаже с очагом пожара при незадымляемой лестничной клетке типа НЗ системой приточной противодымной вентиляции ДП1. Вентилятор подпора системы ДП1 располагается в венткамере для приточной противодымной вентиляции на отметке плюс 42,000. Воздух в тамбур-шлюзы подается через нормально закрытые противопожарные клапаны с электроприводом. Для исключения превышения нормируемого перепада давления на закрытых дверях в тамбур-шлюзах, предусматривается установка клапанов избыточного давления марки КИД.

Так как производственное помещение сообщается с незадымляемой лестничной клеткой типа НЗ, то согласно п. 7.2 ж) СП 7.13130.2013 [1.13] из производственного помещения (№ 8 по экспликации) предусмотрено удаление продуктов горения при пожаре при помощи системы ДВЕ1, выполненной вытяжной шахтой противодымной вентиляции с естественным побуждением. Ввиду наличия больших монтажных проемов в узле перегрузки в перекрытиях на отметке плюс 25,700, плюс 30,900 и плюс 33,900, принимается объем производственного помещения (№ 8 по экспликации) единым.

Для компенсации удаляемого из производственного помещения при пожаре воздуха в нижней части перегрузочного узла используются открываемые фрамуги окон (система ДПЕ1) на отметке плюс 25,700, снабженные автоматическими и дистанционно управляемыми приводами принудительного открывания от датчика пожарной сигнализации. Верх открываемых фрамуг располагается ниже границы дымового слоя.

Так как машинное помещение лифта (№ 14 по экспликации) на отметке плюс 36,600 сообщается с незадымляемой лестничной клеткой, то согласно п. 7.2 ж)

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	77
------	---	----

СП 7.13130.2013 [1.13] предусмотрена вытяжная механическая противодымная вентиляция ДВ1. Компенсация удаляемых продуктов горения в машинном помещении осуществляется противодымной системой приточной вентиляции с естественным побуждением (ДПЕ2).

При поступлении сигнала «пожар» от системы пожарной сигнализации проектом автоматизации предусмотрено автоматическое включение систем противодымной вентиляции, открытие нормально закрытых клапанов и закрытие нормально открытых противопожарных клапанов, открывание фрамуг окон для компенсации осуществляется автоматически от сигналов дымовых пожарных извещателей, местно у выходов и дистанционно. Также по сигналу от пожарной сигнализации автоматически отключаются системы общеобменной вентиляции, за исключением систем вентиляции ПЕ1/В3.

В системе подпора воздуха ДП1, системе компенсации ДПЕ2 и системе дымоудаления ДВ1 устанавливаются нормально закрытые противопожарные клапаны с нормируемым пределом огнестойкости по п. 7.11 и 7.17 СП 7.13130.2013 [1.13].

В здании перегрузочного узла подпор воздуха при пожаре в шахту лифта для «транспортирования пожарных подразделений» не предусмотрен, в связи с наличием перед лифтом тамбур-шлюза при лестничной клетке типа НЗ с подпором воздуха при пожаре и положений СТУ.

Из коридоров (№ 337, 410, 546, 638 по экспликации) санитарно-бытовых помещений (объект 8.1.6) предусмотрено удаление продуктов горения при пожаре с помощью механических систем дымоудаления ДВ1, ДВ2 (п. 7.2 в) СП 7.13130.2013 [1.13]).

Для производственных помещений, расположенных на отметке плюс 7,200 с постоянными рабочими местами предусмотрено удаление продуктов горения через прилегающий коридор (№ 217 по экспликации) системой ДВ2 (п. 7.2 е) СП 7.13130.2013 [1.13]).

Согласно СП 7.13130.2013 п. 7.2 е) Для производственных помещений лаборатории, расположенных на отметке плюс 15,750, плюс 19,350, плюс 22,650 с постоянными рабочими местами, предусмотрено удаление продуктов горения через примыкающие коридоры (№ 511, 610, 703 по экспликации) системой дымоудаления ДВ3 с механическим побуждением.

Дымоприемные устройства в коридорах расположены под потолком, но не ниже верхнего уровня дверных проемов эвакуационных выходов. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприёмное устройство, составляет не более 30 м.

Выброс продуктов горения над покрытием здания системами дымоудаления ДВ1 и ДВ2 осуществляется на высоте менее двух метров от кровли. Так как удаление

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	78
------	---	----

продуктов горения осуществляется крышными вентиляторами с выбросом вертикально вверх, защита кровли негорючими материалами не предусматривается в соответствии с п. 7.11 г) СП 7.13130.2013 [1.13]).

Компенсация удаляемого воздуха из коридоров при пожаре осуществляется за счёт поступления воздуха через автоматически открываемые окна, расположенные в нижней части защищаемых помещений.

Все воздуховоды систем дымоудаления внутри здания предусматриваются с нормируемым пределом огнестойкости EI 30 (п. 7.11 б) СП 7.13130.2013 [1.13]).

В коридорах (№ 308, 401, 521, 616 по экспликации) предусмотрены открываемые оконные проёмы с ручным управлением для естественного проветривания при пожаре, с расположением верхней кромки не ниже 2,5 м нижней кромки не выше 1,5 м от уровня пола и шириной не менее 1,6 м на каждые 30 м длины коридора. Запорные устройства доступны для свободного и неограниченного ручного открывания заполнения таких проемов при расположении соответствующих конструктивных элементов (рычагов, ручек и др.) не выше 2 м от уровня пола (п. 8.5 СП 7.13130.2013 [1.13]).

Дымоприемные устройства в коридорах предусмотрено расположить под потолком и не ниже верхнего уровня дверных проемов. Длина коридора, приходящаяся на одно дымоприёмное устройство, запроектирована не более (п. 7.8 СП 7.13130.2013 [1.13]):

- 45 м при прямолинейной конфигурации коридора;
- 30 м при угловой конфигурации коридора.

На шахтах систем дымоудаления и системах подпора воздуха предусматривается установка нормально закрытых противопожарных клапанов с нормируемым пределом огнестойкости в соответствии с п. 7.11, 7.17 СП 7.13130.2013 [1.13]).

При высоте выбросного отверстия менее 2 м над кровлей из горючих материалов, кровля покрывается негорючим материалом в радиусе не менее 2 м от выбросного отверстия.

Огнестойкость воздуховодов систем противодымной вентиляции предусматривается в соответствии с п. 7.11, 7.17 СП 7.13130.2013 [1.13]). Противопожарная изоляция, обеспечивающая нормируемый предел огнестойкости, выполнена на основе минеральной ваты производства Технониколь, базальтового материала МБОР производства ТИЗОЛ (или аналогов).

Проектом автоматизации предусмотрено автоматическое включение систем противодымной вентиляции при поступлении сигнала от системы пожарной сигнализации. Одновременно с включением систем противодымной вентиляции системы общеобменной вентиляции автоматически выключаются, кроме систем защиты водяных калориферов от замораживания, нормально открытые клапаны противопожарные

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	79
-------------	---	-----------

клапаны закрываются. Открывание клапанов дымоудаления и подпора осуществляется автоматически (от автоматической пожарной сигнализации или автоматических установок пожаротушения) и дистанционно (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов или в пожарных шкафах). В качестве нормально закрытых клапанов применены клапаны с реверсивным электроприводом.

В томе 5.4.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ОВ1) приведены подробные сведения о принятых проектных решениях по системам вентиляции.

11.3 Молниезащита

Молниезащита зданий и сооружений проектируемых объектов от прямых ударов молнии организована по РД 34.21.122-87 [1.43] и СО 153-34.21.122-2003 [1.42] и соответствует III уровню надежности согласно РД 34.21.122-87 [1.43] и СО 153-34.21.122-2003 [1.42].

Проектом предусмотрены молниезащита от прямых ударов молнии и устройства защиты от вторичных воздействий молнии.

В качестве молниеприемников принята сетка из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, прокладываемая поверх кровли с шагом не более 10 × 10 метров.

В качестве токоотвода принята специально проложенная по стенам круглая горячеоцинкованная сталь диаметра 8 мм, соединяющая металлическую сетку на кровле с наружным контуром заземления.

Все выступающие над кровлей неметаллические элементы (трубы, вытяжные шахты и т.д.) оборудованы молниеприемниками, присоединенными к специально проложенным токоотводам.

Для защиты от заноса высокого потенциала внешние металлические коммуникации на вводе в здание должны быть заземлены на контур заземления здания.

Для защиты от вторичных проявлений молнии, металлические корпуса устанавливаемого оборудования и аппаратов присоединяются к заземляющему устройству. Внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см через каждые 30 м выполнить перемычки из стальной проволоки диаметром не менее 5 мм или стальной ленты сечением не менее 25 мм².

Заземлитель защиты от прямых ударов молнии объединяется с заземлителем электроустановок, согласно ПУЭ.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	80
------	---	----

Токопроводящая сеть создается путем обеспечения контактов анкерных болтов, арматуры, металлоконструкций и др.

Все металлические конструкции присоединяются к контуру заземления полосовой горячеоцинкованной сталью сечением 40 × 4 мм².

Все соединения выполнить сваркой, а при недопустимости огневых работ выполнить болтовые соединения с переходным сопротивлением 0,05 Ом.

Более подробные сведения приведены в томе 5.1.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ЭС1).

11.4 Аварийное освещение

Резервное освещение предусмотрено для продолжения работы в помещениях дежурного персонала (операторских) и электропомещениях при аварийном отключении рабочего освещения.

Уровень освещённости резервного освещения в помещениях принят 30 % от уровня рабочего освещения в этих помещениях. Уровень эвакуационного освещения на путях эвакуации принят 1 лк.

Все светильники снабжены встроенным блоком аварийного питания CONVERSION KIT или его аналогами.

Групповые сети аварийного освещения осуществляется кабелем типа ВВГнг(А) FRLS.

Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки, проверены по потере напряжения в сети и по току срабатывания защитных аппаратов при однофазных коротких замыканиях.

Ответвления нулевого защитного проводника к каждому аппарату выполняться только в ответвительных коробках.

Кабели рабочего и аварийного освещения прокладываются отдельно на разных полках, в отдельных трубах на расстоянии не менее 250 мм друг от друга, за несгораемыми перегородками в кабельных каналах.

Минимальная высота установки светильников 2,5 м.

Предусмотрена установка следующих световых указателей (знаков безопасности):

- над каждым эвакуационным выходом;
- на путях эвакуации — для указания направления эвакуации;
- для обозначения поста медицинской помощи;
- для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	81
------	---	----

- для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

Для обеспечения бесперебойного освещения помещений светильники, применяемые в сетях аварийного освещения, укомплектованы блоками аварийного питания.

Сети аварийного освещения приняты кабелем типа ВВГнг(А)-FRLS.

Сети освещения наземных зданий и сооружений приняты: питающие – трёхфазными, групповые – однофазными.

Для сетей освещения применены следующие уровни напряжения:

- рабочего и аварийного ~ 400/230 В (230 В у ламп);
- ремонтного освещения ~ 12 В, либо 36 В.

Более подробные сведения приведены в томе 5.1.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.ЭС1).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	82
-------------	---	-----------

12 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 противопожарной защиты

12.1 Описание системы автоматизации водоснабжения

Проектируемые автоматизированные ПНС № 1, ПНС № 2 и ПНС № 3 для систем внутреннего противопожарного водопровода предусматриваются с ручным и дистанционным управлением.

Ручное управление осуществляется со шкафа управления, поставляемого комплектно с насосной установкой.

Дистанционное управление осуществляется по сигналу от пусковых кнопок, устанавливаемых рядом с внутренними пожарными кранами (подается сигнал на включение насосной установки и открытие электроздвижек на противопожарных трубопроводах).

Для ПНС № 2 и ПНС № 3 дополнительно предусматривается дистанционное управление от пусковых кнопок, устанавливаемых рядом с дренчерными завесами в зданиях (подается сигнал на включение насосной установки и открытие электроздвижек на противопожарных трубопроводах).

При аварийном отключении рабочего насоса предусматривается автоматическое включение резервного насоса.

При дистанционном включении пожарных насосов предусматривается подача сигнала (светового и звукового) в помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала. Подача сигнала также предусматривается при аварийном отключении основного пожарного насоса.

В системах водоснабжения и пожаротушения проектируемых объектов предусматривается дистанционный и автоматический пуск установок автоматического пожаротушения, а также дистанционный контроль состояния противопожарных устройств.

Запорные устройства, обеспечивают автоматическую сигнализацию, идентифицирующую положение их затвора «Закрыто» – «Открыто».

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	83
-------------	---	-----------

Водяные завесы с дренчерными оросителями оборудованы устройствами автоматического и ручного (дистанционного или местного пуска) включения. Автоматический запуск водяных завес с дренчерными оросителями с управляемым электроприводом предусмотрен от извещателей пламени.

Для контроля за состоянием и работой устройств пожаротушения на пульт управления диспетчера должны выводятся сигналы:

- работа насосных станций ПНС № 1, ПНС № 2 и ПНС № 3;
- положение задвижек на трубопроводах подачи воды;
- сигнализации срабатывания установок автоматического пожаротушения.

В системах водоснабжения и пожаротушения объектов предусматривается контроль давления воды в водоводах на вводах и после насосных станций.

Более подробные сведения приведены в томе 5.2.1 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ИОС.СВС1).

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	84
-------------	---	-----------

13 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта проектирования

На построенные объекты должны быть назначены должностные лица, ответственные за обеспечение противопожарного режима, сохранность и контроль первичных средств пожаротушения.

Исходя из специфики пожарной опасности построенных объектов, необходимо для каждого здания и сооружения разработать и утвердить в установленном порядке инструкцию о мерах пожарной безопасности в соответствии с требованиями, установленными разделом XVIII Правил противопожарного режима в Российской Федерации [1.44].

Обучение работников мерам пожарной безопасности должно быть организовано в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации [1.44] и приказа МЧС России от 18.11.2021 № 806 [1.45].

Для регулирования поведения работников в целях предотвращения возникновения пожара, а также для обозначения мест нахождения средств противопожарной защиты, средств оповещения, предписания, разрешения или запрещения определенных действий при возникновении горения (пожара) помещения вновь построенных объектов необходимо обеспечить знаками пожарной безопасности. Места размещения знаков ПБ должны быть определены в соответствии с требованиями, установленными ГОСТ 12.4.026-2015 [1.29].

На дверях помещений с наружной стороны производственного и складского назначения должно быть выполнено обозначение категории по взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны в соответствии с главами 5, 7 и 8 Федерального закона № 123-ФЗ [1.3] (п. 12 Правил противопожарного режима в Российской Федерации [1.44]).

На построенных объектах должно быть выполнено требование, предусмотренное ч. 2 ст. 12 Федерального закона от 23.02.2013 № 15-ФЗ [1.5]. Курение табака должно быть организовано в специально выделенных местах на открытом воздухе. Руководитель объекта должен обеспечить размещение знаков пожарной безопасности «Курение табака и пользование открытым огнем запрещено». Места, специально отведенные для курения табака, должны быть обозначены знаками «Место курения».

Расположение временных складских, бытовых и вспомогательных зданий и сооружений на территории площадки строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке строительному генеральному плану, разработанному в составе проекта организации строительства объекта. Подробно организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в период проведения

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	85
-------------	---	-----------

строительно-монтажных работ приведены в томе 7 (шифр E110-0038-8000489814-П-02-ПОС).

Пожароопасные работы в помещениях и на территории объектов должны производиться в соответствии с требованиями раздела XVI Правил противопожарного режима в Российской Федерации [1.44].

В помещениях лабораторий хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должно осуществляться в количествах, не превышающих сменную потребность, в соответствии с нормами потребления для конкретных установок. Доставка указанных жидкостей в помещения должна производиться в закрытой таре. Выполнение операций в вытяжных шкафах должна производиться только при работающей и исправной вентиляции.

Системы и установки противопожарной защиты объектов должны находиться в исправном состоянии. Проверки их работоспособности организовываются в соответствии с инструкцией на технические средства завода-изготовителя с оформлением соответствующего акта проверки.

Проверка работоспособности пожарных гидрантов и внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу должна проводиться не реже двух раз в год с составлением соответствующих актов. Направление движения к пожарным гидрантам и резервуарам, являющимся источником противопожарного водоснабжения, должно обозначаться указателями с четко нанесенными цифрами расстояния до их месторасположения.

На дверцах шкафа внутреннего противопожарного водопровода должно быть нанесено условное обозначение пожарного крана, аббревиатура «ПК», после которой проставлен его порядковый номер и указаны номера телефона ближайшей пожарной части в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83 [1.28]. Шкафы должны быть опломбированы. Перекатка пожарных рукавов на новую скатку должна осуществляться не реже одного раза в год с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Помещение насосных станций пожаротушения должно быть обеспечено схемами водоснабжения и схемами обвязки насосов. У входа в помещении насосной устанавливается световое табло «Насосная станция пожаротушения», соединенное с аварийным освещением.

Помещения проектируемых объектов необходимо обеспечить первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Правил противопожарного режима в Российской Федерации [1.44] и СП 9.13130.2009 [1.15]. Подбор и размещение огнетушителей необходимо провести на основе характеристик производства (классов пожаров, категории по пожарной опасности и ранга тушения модельного очага пожара), определенных настоящей проектной документацией.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	86
-------------	---	-----------

Огнетушители следует расположить на защищаемых объектах в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83 [1.28], СП 9.13130.2009 [1.15] и Правил противопожарного режима в Российской Федерации [1.44].

Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое должно включать в себя периодические проверки, осмотры, ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей. Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей должен вестись в журнале эксплуатации систем противопожарной защиты.

Руководитель организации организует работы по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, обеспечивающие исправное состояние указанных средств. Работы осуществляются с учетом инструкции изготовителя на технические средства, функционирующие в составе систем противопожарной защиты.

При монтаже, ремонте, техническом обслуживании и эксплуатации средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения должны соблюдаться проектные решения и Специальные технические условия, а также регламент технического обслуживания указанных систем, утверждаемый руководителем организации. Регламент технического обслуживания систем противопожарной защиты составляется в том числе с учетом требований технической документации изготовителя технических средств, функционирующих в составе систем.

На объекте защиты должна храниться техническая документация на системы противопожарной защиты, в том числе технические средства, функционирующие в составе указанных систем, и результаты пусконаладочных испытаний указанных систем.

Наружные пожарные лестницы (металлическое ограждение на кровле) должны содержаться в исправном состоянии, огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 [1.20]. Эксплуатационные испытания их должны проводиться квалифицированными специалистами в составе соответствующей службы Усольского калийного комбината не реже одного раза в пять лет с составлением соответствующего акта проверки.

Каждый год до наступления грозового периода должны проводиться проверки работоспособного состояния всех элементов систем молниезащиты вновь построенных объектов. При несоблюдении допустимых величин сопротивления необходима замена электродов заземления, при обрыве металлической связи элементов системы необходимо восстановление связи элементов системы.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	87
-------------	---	-----------

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

Расчеты пожарных рисков для главного корпуса с ФПО (№ 8.1 по ген. плану), перегрузочного узла (объект 8.1.4), (№ 8.3.3 по ген. плану), галерей (объект 8.1.5), (8.3.1, 8.3.2, 8.3.4 по ген. плану) выполнены в составе Специальных технических условий.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	88
-------------	---	-----------

Приложение А (обязательное)

Обоснование места расположения и оснащенности подразделения пожарной охраны пожарной техникой и огнетушащими средствами

Обоснование места расположения и оснащенности подразделения пожарной охраны техникой и огнетушащими средствами (достаточности сил и средств для ликвидации пожара) производится путем расчета максимально допустимого расстояния от проектируемых объектов до пожарного депо в зависимости от цели выезда подразделения на пожар и выбранной схемы его развития в соответствии с порядком и методикой, приведенной в СП 11.13130.2009 [1.17].

Расчет проводится на основании:

- анализа разработанной проектной документации с целью идентификации составляющих объектов предполагаемого пожара, расположенных на территории проектируемого объекта;
- обоснования целей выезда дежурного караула пожарной охраны на пожар;
- выбора наиболее пожароопасных объектов;
- выбора вида горючего вещества или материала в помещении наиболее пожароопасных объектов.

В соответствии с СП 11.13130.2009 [1.17] расчет производится для целей:

- № 1 (ликвидация пожара прежде, чем его площадь превысит площадь, которую может потушить один пожарный караул);
- № 2 (ликвидация пожара прежде, чем наступит предел огнестойкости несущих строительных конструкций).

Расчет для цели № 3 (ликвидация пожара прежде, чем опасные факторы пожара достигнут критических для людей значений) не производится, поскольку эта цель подлежит реализации при тушении пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей, когда расчетное время эвакуации людей из здания больше необходимого времени эвакуации людей (то есть, когда опасность для жизни людей наступает до того, как они эвакуируются из здания), и их эвакуация не завершилась до прибытия пожарных подразделений. Такое количество людей на проектируемых объектах не предусматривается.

Максимально допустимое расстояние от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо определяют для одной из выбранных схем развития пожара:

- горение твердых веществ и материалов на площади в виде круга;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	89
-------------	---	-----------

- горение твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной;
- горение ЛВЖ и ГЖ на постоянной площади (в обваловании).

1. Выбор аварийных ситуаций

Рассматриваются следующие объекты предполагаемого пожара:

- здание флотационной обогатительной фабрики;
- перегрузочный узел 8.1.4;
- помещение операторской в пристройке к зданию ФОФ.

2. Расчетное определение максимально допустимого расстояния от объекта предполагаемого пожара до ближайшего пожарного депо

2.1. Сценарий № 1

Объект предполагаемого пожара – здание флотационной обогатительной фабрики (№ 8.1 по ген. плану), расстояние до пожарного депо – 1,4 км.

Рассмотрим следующий наиболее опасный сценарий развития пожара в зависимости от количества, места расположения и вида пожарной нагрузки: горение твердых веществ и материалов на площади в виде полосы с постоянной шириной (ленточный конвейер 4.1.1.КЛ.04.0, предусматриваемый на отметке плюс 28,240).

Расчет по сценарию

Для расчета цели № 1 применяем формулу 5, 17 и 20 из СП 11.13130.2009 [1.17]:

$$l_1 \leq \frac{g_{cl}}{60} (T_4 - T_1), \quad (A.1)$$

$$T_4 = \frac{Q_{cm}}{J_{mp} m n g_l} \quad (A.2)$$

где v_{cl} – скорость следования подразделения пожарной охраны на место пожара (оценивается для наиболее неблагоприятных влияющих на нее факторов (состояние дорог, особенности ландшафта, климатические особенности периода года и др.). С учетом наличия на маршруте следования твердого покрытия дороги скорость следования для всех сценариев принимаем равной 50 км/ч (СП 232.1311500.2015 п. 6.2 [1.25]);

Q_{cm} – фактический расход огнетушащего вещества, который подразделение пожарной охраны может подать в очаг пожара, л/с (14,8 л/с для одного отделения);

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	90
------	---	----

$J_{тр}$ – требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества при тушении пожара, л/(м²·с). При тушении пожара, вызванного горением резины и резинотехнических изделий, требуемая интенсивность подачи воды согласно таблице 4 Справочника по пожарной тактике и технике [2.2] составляет $J_{тр} = 0,2$ л/(м²·с);

$g_{л}$ – линейная скорость распространения пламени по горящему материалу, м/мин. Линейная скорость распространения пламени по резиновой конвейерной ленте согласно таблицы 10.9 Справочника руководителя тушения пожара [2.3] составляет $g_{л} = 0,4-1,0$ м/мин;

n – число направлений распространения пламени по полосе, ед. Пламя может распространяться на обеих ветвях ленты в двух направлениях, $n = 2$;

m – ширина горящей полосы материала, м. Ширина конвейерной ленты составляет $m = 1,2$ м.

В соответствии с данными таблицы 4 Справочника по пожарной тактике и технике [2.2] горение твердых веществ следует отнести к классу А, подклассу А2, для тушения которого рекомендуется применять все виды огнетушащих веществ. Для расчета применяем случай тушения пожара водой.

$$T_1 = \tau_{об} + \tau_c + \tau_{сб} + \tau_{бр}, \quad (A.3)$$

где $\tau_{об}$ – время от момента возникновения пожара до момента его обнаружения, мин;

τ_c – время от момента обнаружения пожара до момента сообщения о нем в пожарную охрану, мин;

$\tau_{об}$ – время сбора личного состава по тревоге, мин;

$\tau_{бр}$ – время от момента прибытия на пожар до момента подачи огнетушащего средства из первого ствола в очаг пожара (время боевого развертывания), мин;

$\tau_{об} + \tau_c$ с учетом наличия в здании постоянного дежурного персонала принимаем равным 5 мин;

$\tau_{сб}$ и $\tau_{бр}$ определены по Сборнику нормативов по пожарно-строевой подготовке [2.4] при их выполнении на оценку удовлетворительно:

- * сбор и выезд по тревоге отделения (с посадкой в автомобиль за воротами гаража) – 0,67 мин;
- * боевое развертывание отделения (3-4 чел.) с установкой автомобиля на пожарный водоем (гидрант), на одну рабочую линию с заполнением насоса водой – 1,33 мин.

$$\tau_{сб} = 0,67 \text{ мин} \quad \tau_{бр} = 1,33 \text{ мин}$$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	91
------	---	----

$$T_1 = 5 + 0,67 + 1,33 = 7 \text{ мин};$$

$$T_4 = 14,8/0,2 \cdot 1,2 \cdot 2 \cdot 1 = 30,8 \text{ мин};$$

$$l_2 \leq 50/60 \cdot (30,8 - 7) = 19,8 \text{ км};$$

$$l_2 \leq 19,8 \text{ км}.$$

Условие соблюдается, следовательно, цель № 1 выполняется.

Для расчета цели № 2 применим формулу 6, 34 СП 11.13130.2009 [1.17]:

$$l_2 \leq \begin{cases} \frac{g_{cl}}{60A} [\tau_{no} - (T_0 + T_1 A)], & \text{если } S_{пож} / S_{пол} < 1, \\ \frac{g_{cl}}{60} [\tau_{no} - (T_0 + T_1 + T_8)], & \text{если } S_{пож} / S_{пол} \geq 1, \end{cases} \quad (\text{A.4})$$

$$S_{пож} = mn g_{cl} \left(T_1 + \frac{60 l_1}{g_{cl}} \right) \quad (\text{A.5})$$

Площадь ленты конвейера, находящейся в здании составляет $S_{пол} = 94,5 \cdot 1,2 = 113,4 \text{ м}^2$.

$$S_{пож} = 1,2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot (7 + 60 \cdot 1,4/50) = 20,8 \text{ м}^2.$$

$S_{пож}/S_{пол} = 20,8/113,4 = 0,18 < 1$, тогда выполнение цели № 2 проверяется неравенством:

$$l_2 \leq \frac{g_{cl}}{60A} [\tau_{no} - (T_0 + T_1 A)] \quad (\text{A.6})$$

где τ_{no} – время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций, мин (15 мин – несущие строительные конструкции здания предусматриваются с пределом огнестойкости не ниже R15);

$$T_0 = \frac{5}{60 J_{mp}} \quad (\text{A.7})$$

$$A = 1 + \frac{0,5 mn g_{cl}}{60 J_{тр}} \quad (\text{A.8})$$

$$T_0 = 5/(60 \cdot 0,2) = 0,41 \text{ мин};$$

$$A = 1 + (0,5 \cdot 1,2 \cdot 2 \cdot 1/60 \cdot 0,2) = 1,1$$

$$l_2 \leq 50/60 \cdot (15 - (0,41 + 7 \cdot 1,1)) = 5,74 \text{ км};$$

$$l_2 \leq 5,74 \text{ км}.$$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	92
------	---	----

Вывод по сценарию № 1: Анализ результатов расчетов и приведенных данных об удаленности подразделения пожарной охраны от проектируемого объекта позволяют сделать вывод о том, что пожарное депо находится в пределах зоны допустимого его размещения. Достигаются поставленные цели выезда подразделения пожарной охраны.

2.2. Сценарий № 2

Объект предполагаемого пожара – перегрузочный узел в составе флотационной обогатительной фабрики (№ 8.1.4 по ген. плану), расстояние до пожарного депо – 2,04 км.

Рассмотрим следующий наиболее опасный сценарий развития пожара в зависимости от количества и вида пожарной нагрузки: горение ГЖ (индустриальное масло) – редуктор приводной станции на отметке плюс 33,900.

Расчет по сценарию

Для расчета цели № 2 применяем формулу 13 и 14 из СП 11.13130.2009 [1.17]:

$$S_{\text{пож}} \leq \frac{Q_{\text{ст}}}{J_{\text{тр}}}, \quad (\text{A.9})$$

где $Q_{\text{ст}}$ – фактический расход огнетушащего вещества, который подразделение пожарной охраны может подать в очаг пожара, л/с. Расход ствола генератора пены средней кратности ГПС-600 $Q_{\text{ст}} = 6$ л/с;

$J_{\text{тр}}$ – требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества при тушении пожара, л/(м²·с). При тушении пожаров нефтепродуктов, требуемая интенсивность подачи пена-раствор на основе пенообразователя $J_{\text{тр}} = 0,05$ л/(м²·с).

$S_{\text{пож}}$ – площадь пожара 1,5 м².

$$S_{\text{пож}} \leq \frac{Q_{\text{ст}}}{J_{\text{тр}}}; 1,5 \text{ м}^2 < 6/0,05 = 120 \text{ м}^2 - \text{условие выполняется.}$$

$$l_2 \leq \frac{v_{\text{сл}}}{60} [\tau_{\text{по}} - (T_0 + T_1 + T_7)], \quad (\text{A.10})$$

где $v_{\text{сл}}$ – скорость следования подразделения пожарной охраны на место пожара (оценивается для наиболее неблагоприятных влияющих на нее факторов (состояние дорог, особенности ландшафта, климатические особенности периода года и др.), принимаем равной 50 км/ч;

$\tau_{\text{по}}$ – время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций, мин (15 мин – согласно

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	93
------	---	----

принятых проектных решений и требований Специальных технических условий);

$$T_0 = \frac{5}{60J_{\text{тр}}} , \quad (\text{A.11})$$

$$T_1 = \tau_{об} + \tau_c + \tau_{сб} + \tau_{бр} , \quad (\text{A.12})$$

$$T_7 = \frac{0,5S_{\text{пож}}}{60J_{\text{тр}}} \quad \text{при} \quad S_{\text{пож}} = \text{const} , \quad (\text{A.13})$$

$T_{об}$ – время от момента возникновения пожара до момента его обнаружения, мин;

T_c – время от момента обнаружения пожара до момента сообщения о нем в пожарную охрану, мин;

$T_{сб}$ – время сбора личного состава по тревоге, мин;

$T_{бр}$ – время от момента прибытия на пожар до момента подачи огнетушащего средства из первого ствола в очаг пожара (время боевого развертывания), мин;

$T_{об} + T_c$ с учетом наличия в здании постоянного дежурного персонала принимаем равным 5 мин;

$T_{сб}$ и $T_{бр}$ определены по Сборнику нормативов по пожарно-строевой подготовке [2.4] при их выполнении на оценку удовлетворительно:

- сбор и выезд по тревоге отделения (с посадкой в автомобиль за воротами гаража) – 0,67 мин;
- боевое развертывание отделения (3-4 чел.) на одну рабочую линию с заполнением насоса раствором пенообразователя – 0,55 мин.

$$\tau_{сб} = 0,67 \text{ мин} \quad \tau_{бр} = 0,55 \text{ мин}$$

Отсюда:

$$T_0 = 5/(60 \cdot 0,05) = 1,67 \text{ мин};$$

$$T_1 = 5 + 0,67 + 0,55 = 6,22 \text{ мин};$$

$$T_7 = 0,5 \cdot 1,5/(60 \cdot 0,05) = 0,25 \text{ мин};$$

$$l_2 \leq 50/60 \cdot (15 - (1,67 + 6,22 + 0,25)) = 5,7 \text{ км};$$

$$l_2 \leq 5,7 \text{ км}.$$

Условие соблюдается, следовательно, цель № 2 выполняется.

Цель № 1 тоже выполняется, так как расчет цели № 2 произведен из расчета тушения одним пожарным караулом.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	94
------	---	----

Вывод по сценарию № 2: Анализ результатов расчетов и приведенных данных об удаленности подразделения пожарной охраны от проектируемого объекта позволяют сделать вывод о том, что пожарное депо находится в пределах зоны допустимого его размещения. Достигаются поставленные цели выезда подразделения пожарной охраны.

2.3. Сценарий № 3

Объект предполагаемого пожара – помещение операторской (№ 419 по экспликации) в бытовой части здания флотационной обогатительной фабрики (№ 8.1 по ген. плану), расстояние до пожарного депо – 1,9 км.

Рассмотрим следующий наиболее опасный сценарий развития пожара в зависимости от количества и вида пожарной нагрузки: горение твердых веществ и материалов на площади в виде круга – электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция) (32,28 м² – площадь пола помещения).

Расчет по сценарию

Для расчета цели № 1 применяем формулу 1 и 18 из СП 11.13130.2009 [1.17]:

$$l_1 \leq \frac{v_{сл.}}{60} (T_2 - T_1), \quad (A.14)$$

где $\tau_{сб}$ и $\tau_{бр}$ определены по Сборнику нормативов по пожарно-строевой подготовке [2.4] при их выполнении на оценку удовлетворительно:

- сбор и выезд по тревоге отделения (с посадкой в автомобиль за воротами гаража.) – 0,67 мин;
- боевое развертывание отделения (3-4 чел.) на одну рабочую линию с заполнением насоса водой – 0,55 мин.

$$\tau_{сб} = 0,67 \text{ мин} \quad \tau_{бр} = 0,55 \text{ мин}$$

Отсюда:

$$T_1 = 5 + 0,67 + 0,55 = 6,22 \text{ мин}$$

$$T_2 = \sqrt{Q_{ст} / (\pi \vartheta_{л}^2 J_{тр})}$$

$Q_{ст}$ – фактический расход огнетушащего вещества, который подразделение пожарной охраны может подать в очаг пожара, л/с (10,1 л/с для одного подразделения);

$J_{тр}$ – требуемая интенсивность подачи огнетушащего вещества при тушении пожара, л/(м²·с) (в соответствии с таблицей 11.1 Справочника руководителя тушения пожара [2.3], требуемая интенсивность подачи воды – 0,2 л/(м²·с));

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	95
------	---	----

$\vartheta_{\text{л}}$ – линейная скорость распространения пламени по данному материалу, м/мин (в соответствии с таблицей 10.9 Справочника руководителя тушения пожара [2.3], линейная скорость распространения пламени – 0,426 м/мин).

Отсюда:

$$T_2 = (10,1/(3,14 \cdot 0,426^2 \cdot 0,2))^{0,5} = 11,39 \text{ мин};$$

$$l_1 \leq 50 \cdot (11,39 - 6,22)/60 = 4,3 \text{ км.}$$

$$l_1 \leq 4,3 \text{ км.}$$

Условие соблюдается, следовательно, цель № 1 выполняется.

Для расчета цели № 2 применим формулы 2 и 33 СП 11.13130.2009 [1.17]:

$$l_2 \leq \begin{cases} \frac{\vartheta_{\text{сп}}}{60} \left[\sqrt{T_3 \left(\tau_{\text{по}} + \frac{T_3}{4} - T_0 \right)} - \left(T_1 + \frac{T_3}{2} \right) \right], & \text{если } S_{\text{пож}} / S_{\text{пом}} < 1, \\ \frac{\vartheta_{\text{сп}}}{60} [\tau_{\text{по}} - (T_1 + T_T)], & \text{если } S_{\text{пож}} / S_{\text{пом}} \geq 1, \end{cases} \quad (\text{A.15})$$

$$S_{\text{пож}} = \pi \left[\vartheta_{\text{л}} \left(T_1 + \frac{60 l_1}{\vartheta_{\text{сп}}} \right) \right]^2 \quad (\text{A.16})$$

где $\tau_{\text{по}}$ – время от момента возникновения пожара до момента наступления предела огнестойкости строительных конструкций, мин (15 мин – определено по таблице 21 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ [1.3] для здания IV степени огнестойкости);

$$S_{\text{пож}} = 3,14 \cdot (0,426 \cdot (6,22 + 60 \cdot 1,9/50))^2 = 41,14 \text{ м}^2;$$

$$S_{\text{пом}} = 32,28 \text{ м}^2 \text{ (площадь размещения пожарной нагрузки в помещении);}$$

$$S_{\text{пож}} / S_{\text{пом}} = 41,14/32,28 = 1,27 > 1.$$

Таким образом, для расчета цели № 2 применим первую формулу системы:

$$T_T = \frac{5 + 0,5 S_{\text{пом}}}{60 J_{\text{тр}}} \quad (\text{A.17})$$

$$T_T = 5 + 0,5 \cdot 32,28/60 \cdot 0,2 = 1,35 \text{ км};$$

$$l_2 \leq 50/60 \cdot (15 - (6,22 + 1,35)) = 6,18 \text{ км};$$

$$l_2 \leq 6,18 \text{ км.}$$

Вывод по сценарию № 3: Анализ результатов расчетов и приведенных данных об удаленности подразделения пожарной охраны от проектируемого объекта позволяют сделать вывод о том, что пожарное депо находится в пределах зоны допустимого его размещения. Достигаются поставленные цели выезда подразделения пожарной охраны.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	96
------	---	----

Приложение Б (обязательное)

Расчет категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

Расчет категорий помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности проводился по методике, изложенной в СП 12.13130.2009 [1.18], с использованием Пособия по применению СП 12.13130.2009 [2.1]. Определение категорий помещений осуществлялось путем последовательной проверки принадлежности к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Сведения о количестве пожароопасных (взрывопожароопасных) веществ и материалов, обращающихся в производственных помещениях, соответствуют представленным технологами исходным данным.

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	97
-------------	---	-----------

Таблица Б.1 – Главный корпус с ФПО (№ 8.1 по ген. плану)

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
ФПО с отделениями (№ 8.1.1.1, 8.1.1.2, 8.1.1.3, 8.1.1.4, 8.1.2, 8.1.3 по ген. плану)						
101	Производственное помещение	При определении удельной пожарной нагрузки рассматриваются участки: <u>На отметке минус 3,000:</u> Между осями Е-Ж и 3-4, Е-Ж и 6-7: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.23.05, 8.1.НТ.24.05, 8.1.НТ.23.06, 8.1.НТ.24.06, 8.1.НТ.29.05, 8.1.НТ.30.05, 8.1.НТ.29.06, 8.1.НТ.30.06).</i> Масса (здесь и далее по тексту таблицы – на единицу оборудования) пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг, 0,9 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (здесь и далее по тексту таблицы – на единицу оборудования) – 1,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,9 \cdot 43,2 = 38,88$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,88/10 = 3,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой может быть отнесено к категории В4 при условии, что способ ее размещения удовлетворяет необходимым требованиям, изложенным в приложении Б СП 12.13130.2009 [1.18].	15068,32	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Предельное расстояние $l_{пр}$ должно удовлетворять неравенству $l_{пр} \geq 26 \cdot H$. При $H = 5,1$ м предельное расстояние должно быть $l_{пр} = 26 - 6,2 = 19,8$ м. Поскольку данное условие не выполняется (расстояние между участками групп насосов составляет – 6,5 м), то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями Е-Ж и 2-3, Е-Ж и 7-8: <i>Насосы дренажные (поз. 8.1.НД.07.05, 8.1.НД.08.05, 8.1.НД.07.06, 8.1.НД.08.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Между осями Ж-И и 7-8: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.65.0, 8.1.НТ.66.0, 8.1.НТ.67.0)</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 1,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 0,4 м², 2,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1,5 \cdot 43,2 = 64,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 64,8/10 = 6,5$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории ВЗ. Вдоль оси И между осями 2-8: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.50.05, 8.1.НТ.50.06, 8.1.НТ.51.05, 8.1.НТ.51.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 1,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1,5 \cdot 43,2 = 64,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 64,8/10 = 6,5$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории ВЗ.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.52.05, 8.1.НТ.52.06, 8.1.НТ.53.05, 8.1.НТ.53.06, 8.1.НТ.56.05, 8.1.НТ.56.06, 8.1.НТ.57.05, 8.1.НТ.57.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,9 кг, 1,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 2 м², 5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1,5 \cdot 43,2 = 64,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 64,8/10 = 6,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой может быть отнесено к категории В4 при условии, что способ ее размещения удовлетворяет необходимым требованиям, изложенным в приложении Б СП 12.13130.2009 [1.18]. Предельное расстояние $l_{пр}$ должно удовлетворять неравенству $l_{пр} \geq 15$ м. при $H \geq 11$ м. Поскольку данное условие не выполняется (расстояние между насосами составляет – 0,9 м; между группой насосов 8,8 м), то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями И-К и 4-6 под сгустителями 8.1.СГ.04.05 и 8.1.СГ.04.06: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.31.05, 8.1.НТ.32.05, 8.1.НТ.31.06, 8.1.НТ.32.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,65 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями И-К и 3, И-К и 8 под сгустителями 8.1.СГ.01.05 и 8.1.СГ.01.06: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.35.05, 8.1.НТ.36.05, 8.1.НТ.35.06, 8.1.НТ.36.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,65 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями Ж-И и 2; Ж-И и 7; Ж-И и 3-6: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.25.05, 8.1.НТ.25.06, 8.1.НТ.26.05, 8.1.НТ.26.06, 8.1.НТ.27.05, 8.1.НТ.27.06, 8.1.НТ.28.06, 8.1.НТ.28.05, 8.1.НТ.33.05, 8.1.НТ.34.05, 8.1.НТ.33.06, 8.1.НТ.34.06)</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,33 м², 0,65 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <i>Редуктор мешалки зумпфа (поз. 8.1.ЗМ.13.05, 8.1.ЗМ.13.06).</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 1 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1 \cdot 0,903 = 0,903$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,903 \cdot 42,7 = 38,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,6/10 = 3,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями И-К и 3-4, И-К и 6-7: <i>Насосы дренажные (поз. 8.1.НД.05.05, 8.1.НД.06.05, 8.1.НД.05.06, 8.1.НД.06.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории ВЗ. <u>На отметке 0,000:</u> Между осями А/1-А и 3, А/1-А и 7: <i>Насосы дренажные (поз. 8.1.НД.03.05, 8.1.НД.04.05, 8.1.НД.03.06, 8.1.НД.04.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории ВЗ. Между осями А-Б и 1, 3, 7, 9: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.11.05, 8.1.НТ.12.05, 8.1.НТ.11.06 и 8.1.НТ.12.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,65 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.13.05, 8.1.НТ.14.05, 8.1.НТ.13.06, 8.1.НТ.14.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,9 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 3,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,9 \cdot 43,2 = 38,88$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,88/10 = 3,9$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <i>Подшипниковый узел приводного вала вентилятора (поз. 8.1.ВН.02.05, 8.1.ВН.02.06, 8.1.ВН.03.0).</i> Минеральное масло (расчет выполнен по индустриальному маслу): низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 2 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 2 \cdot 0,903 = 1,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1,8 \cdot 42,7 = 76,9$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 76,9/10 = 7,7$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями А/1-А и 4, А/1-А и 6 под сгустителями 8.1.СГ.02.05 и 8.1.СГ.02.06: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.07.05, 8.1.НТ.08.05, 8.1.НТ.07.06, 8.1.НТ.08.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,65 м². Площадь размещения группы из двух насосов не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями А/1-А и 2, А/1-А и 8 под сгустителями 8.1.СГ.03.05 и 8.1.СГ.03.06: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.09.05, 8.1.НТ.10.05, 8.1.НТ.09.06, 8.1.НТ.10.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,65 м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями В-Г и 3, В-Г и 4, В-Г и 6; В-Г и 7; В-Г и 3-7: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.01.05, 8.1.НТ.02.05, 8.1.НТ.01.06, 8.1.НТ.02.06, 8.1.НТ.03.05, 8.1.НТ.04.05, 8.1.НТ.03.06, 8.1.НТ.04.06, 8.1.НТ.54.05, 8.1.НТ.54.06, 8.1.НТ.55.05, 8.1.НТ.55.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,9 кг, 1,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 3,65 м², 5,0 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1,5 \cdot 43,2 = 64,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 64,8/10 = 6,5$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями В-Г и 2-3, В-Г и 7-8: <i>Насосы дренажные (поз. 8.1.НД.01.05, 8.1.НД.02.05, 8.1.НД.01.06, 8.1.НД.02.06).</i>				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,5 м². цц Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями Г-Д и 8-9 под сгустителем 8.1.СГ.06.0: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.39.05 и 8.1.НТ.40.05).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,33 м². Площадь размещения двух насосов не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке синус 3,000 до отметки 0,000</u> Между осями Ж-И и 2-10: <i>Резиновая лента конвейера (поз. 8.1.КЛ.22.0, 8.1.КЛ.23.0).</i>				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина – 0,8 м Длина ленты (двух ветвей) – 204,0 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_n = 204 \cdot 0,8 \cdot 16 = 2611,2$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 81,6 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 2611,2 \cdot 33,52 = 87527,42$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 87527,42/81,6 = 1072,64$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 87527,42 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2)^2 = 3584$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 3,000</u> Между осями И-К и 1-2: <i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.20.0; поз. 8.1.КЛ.21.0).</i> Рассмотрен участок: конвейерная лента + редуктор.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 56,0 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_n = 56,0 \cdot 0,65 \cdot 16 = 582,4$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 18,2 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 1,7 м. <i>Редуктор конвейера (на отметке плюс 3,000):</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 20 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 20 \cdot 0,903 = 18,06$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 582,4 \cdot 33,52 + 18,06 \cdot 42,7 = 20293,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 20293,2/19,7 = 1030,1$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 20293,2 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,7)^2 = 2589,44$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 15,000</u> Между осями Е-Ж: <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.07.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 3,000</u> Между осями Ж-И и 2-7: <i>Ленточные фильтр-прессы (поз. 4.1.ФП.01.05, 4.1.ФП.02.05, 4.1.ФП.03.05, 4.1.ФП.04.05, 4.1.ФП.01.06, 4.1.ФП.02.06, 4.1.ФП.03.06, 4.1.ФП.04.06).</i> Редуктор. Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 2 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 2 \cdot 0,903 = 1,8$ кг. - резиновая лента фильтра: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты 3 м.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Длина ленты (двух ветвей) – 16 м. Общая масса ленты составит $m_{л} = 16 \cdot 3 \cdot 16 = 768$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 24 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 1,5 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1,8 \cdot 42,7 + 768 \cdot 33,52 = 25822,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 25822,2/24 = 1075,9$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 25822,2 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,5)^2 = 2016$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 4,000</u> Между осями И и 1-9: <i>Таль электрическая (поз. 8.1.ТЭ.05.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_{м} = V_{м} \cdot \rho_{м} = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 4,500</u> Между осями Е-Ж и 1-10: <i>Ленточный конвейер (поз. 4.3.2.КЛ.02.0, 4.3.2.КЛ.03.0).</i> Резиновая лента конвейера. Низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,4 м Длина ленты (двух ветвей) – 217,6 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_l = 217,6 \cdot 1,4 \cdot 16 = 4874,2$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 152,3 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 1,9 м. Пожарная нагрузка: $Q = 4874,2 \cdot 33,52 = 163384,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 163384,5/152,3 = 1072,8$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 163384,5 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,9)^2 = 3234,6$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 3,500</u> Между осями Б-В и 3-7: <i>Стержневые мельницы (поз. 8.1.МС.01.05, 8.1.МС.01.06).</i> Редуктор мельницы: индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 630 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 630 \cdot 0,903 = 558,89$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 12 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих ферм покрытия – 24,1 м. Пожарная нагрузка: $Q = 558,89 \cdot 42,7 = 24291,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 24291,6/12 = 2024,3$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В2, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 24291 < 0,64 \cdot 2200 \cdot (24,1)^2 = 817780,48$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <i>Подшипники мельницы:</i> Масло турбинное (расчет выполнен по индустриальному маслу): низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 50 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 50 \cdot 0,903 = 45,15$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих ферм покрытия – 23,7 м.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки – 4,9+5,6 м². Пожарная нагрузка: $Q = 45,15 \cdot 42,7 = 1927,9$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1927,9/10,5 = 183,6$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 1942,85 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (23,7)^2 = 503247,24$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <i>Бак расходный 8.1.БК.01.05, 8.1.БК.01.06.</i> Индустриальное масло: объем – 100 л, плотность – 903 кг/м³, низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 100 \cdot 0,903 = 90,3$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,25 м². Пожарная нагрузка: $Q = 90,3 \cdot 42,7 = 3855,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 3855,8/10 = 385,6$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 3855,8 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (23,5)^2 = 494816$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 6,200</u> Между осями И-К и 1-2: <i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.18.0, 8.1.КЛ.19.0).</i> Рассмотрен участок: конвейерная лента + редуктор. <i>Резиновая лента конвейера:</i> низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 7,0 м (для конвейера 8.1.КЛ.19.0), 12 м (для конвейера 8.1.КЛ.18.0). Для расчета принято оборудование, имеющее наибольшую длину ленты. Общая масса ленты конвейера составит $m_l = 12 \cdot 0,65 \cdot 16 = 124,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 2,3 м² (для конвейера 8.1.КЛ.19.0), 3,9 м² (для конвейера 8.1.КЛ.18.0). Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 13,1 м. <i>Редуктор конвейера (на отметке плюс 6,200):</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 124,8 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 5725,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 5725,6/10 = 572,56$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 5725,6 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (13,1)^2 = 153762,56.$ Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке минус 3,000 до отметки 0,000</u> Между осями Е и Ж: <i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.06.0, 8.1.КЛ.07.0).</i> Рассмотрен участок: конвейерная лента + редуктор. Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 190,2 м (для конвейера 8.1.КЛ.06.0); 194,4 м (для конвейера 8.1.КЛ.07.0). Для расчета принято оборудование, имеющее наибольшую длину ленты. Общая масса ленты конвейера составит $m_{л} = 194,4 \cdot 0,65 \cdot 16 = 2021,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 61,8 м² (для конвейера 8.1.КЛ.06.0), 63,2 м (для конвейера 8.1.КЛ.07.0) Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 2,6 м. <i>Редуктор конвейера (на отметке 0,000):</i>				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 2021,8 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 69313,1$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 69313,1/64,7 = 1071,3$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 69313,1 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,6)^2 = 6056,96$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 6,750</u> Между осями В-Г: <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.08.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>на отметке плюс 7,100</u> Между осями И-К и 4-7: <i>Сгуститель</i> (поз. 8.1.СГ.04.05, 8.1.СГ.04.06). <i>Редуктор сгустителя</i>. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 30 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 30 \cdot 0,903 = 27,1$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 27,1 \cdot 42,7 = 1157,17$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1157,17/10 = 115,7$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <i>Маслостанция сгустителя</i>. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 120 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 120 \cdot 0,903 = 108,36$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 8,2 м. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 108,36 \cdot 42,7 = 4626,97$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 4626,97/10 = 462,7$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 4626,97 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (8,2)^2 = 60247,04$.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 8,000</u> Между осями А-Б и 3-7: <i>Пневмомеханические флотомашины (поз. 8.1.ФМ.01.05, 8.1.ФМ.01.06).</i> Пластинчатая смазка (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг, масса – 0,9 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,9 \cdot 43,2 = 38,88$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,88/10 = 3,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 4,000</u> Между осями Ж-И и 8: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.43.0, 8.1.НТ.58.05, 8.1.НТ.59.05, 8.1.НТ.60.05, 8.1.НТ.61.05, 8.1.НТ.58.06, 8.1.НТ.59.06, 8.1.НТ.60.06, 8.1.НТ.61.06).</i> Пластинчатая смазка (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг, масса – 0,25 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,33 м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 0,25 \cdot 43,2 = 10,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 10,8/10 = 1,1$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями Ж-И и 2-7: <i>Сгуститель ленточный (поз. 8.1.СЛ.01.05, 8.1.СЛ.02.05, 8.1.СЛ.03.05, 8.1.СЛ.04.05, 8.1.СЛ.01.06, 8.1.СЛ.02.06, 8.1.СЛ.03.06, 8.1.СЛ.04.06).</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 2 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 2 \cdot 0,903 = 1,8$ кг. - резиновая лента: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 3,0 м. Длина ленты (двух ветвей) – 16 м. Общая масса ленты составит $m_l = 16 \cdot 3 \cdot 16 = 768$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 24 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 6,3 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1,8 \cdot 42,7 + 768 \cdot 33,52 = 25822,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 25822,2/24 = 1075,9$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 25822,2 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (6,3)^2 = 35562,24.$ Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ. 100.05, 8.1.НТ.101.05, 8.1.НТ.102.05, 8.1.НТ.103.05, 8.1.НТ.100.06, 8.1.НТ.101.06, 8.1.НТ.102.06, 8.1.НТ.103.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,33 м². Площадь размещения двух насосов не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 10,000</u> Между осями И-К и 3, И-К и 8: <i>Сгуститель (поз. 8.1.СГ.01.05, 8.1.СГ.01.06).</i> <i>Редуктор сгустителя.</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 40 л.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,1$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 36,1 \cdot 42,7 = 1541,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1541,5/10 = 154,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <i>Маслостанция сгустителя.</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 140 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 140 \cdot 0,903 = 126,4$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 5,2 м. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 126,4 \cdot 42,7 = 5397,3$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 5397,3/10 = 539,73$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 5397,3 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (5,2)^2 = 24227,8$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		На отметке плюс 10,500 Между осями Е-Ж и 2-8: <i>Ленточные фильтры (поз. 8.1.ЛФ.01.05, 8.1.ЛФ.02.05, 8.1.ЛФ.03.05, 8.1.ЛФ.04.05, 8.1.ЛФ.01.06, 8.1.ЛФ.02.06, 8.1.ЛФ.03.06, 8.1.ЛФ.04.06).</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 1 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1 \cdot 0,903 = 0,903$ кг. - резиновая лента фильтра: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 3,0 м. Длина ленты (двух ветвей) – 31,0 м. Общая масса ленты составит $m_l = 31 \cdot 3 \cdot 16 = 1488$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 46,5 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 2,2 м. Пожарная нагрузка: $Q = 0,903 \cdot 42,7 + 1488 \cdot 33,52 = 49916,4$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 49916,4/46,5 = 1073,5$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 49916,4 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,2)^2 = 4336,64$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 11,100</u> Между осями Г-Д, 8-9: <i>Сгуститель (поз. 8.1.СГ.06.0).</i> <i>Редуктор сгустителя.</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 25 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 25 \cdot 0,903 = 22,6$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 22,6 \cdot 42,7 = 965$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 965/10 = 96,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <i>Маслостанция сгустителя.</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 100 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 100 \cdot 0,903 = 90,3$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 6,0 м. Площадь размещения пожарной нагрузки – 4,0 м². Пожарная нагрузка: $Q = 90,3 \cdot 42,7 = 3855,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 3855,8/10 = 385,6$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 3855,8 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (6,0)^2 = 32256$.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 11,300:</u> Между осями А/1-А и 4, А/1-А и 6: <i>Гидросепаратор (поз. 8.1.СГ.02.05, 8.1.СГ.02.06).</i> <i>Редуктор:</i> индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,1$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 36,1 \cdot 42,7 = 1541,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1541,5/10 = 154,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <i>Маслостанция сгустителя.</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 140 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 140 \cdot 0,903 = 126,4$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 7,8 м. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 126,4 \cdot 42,7 = 5397,3$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 5397,3/10 = 539,73$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 5397,3 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (7,8)^2 = 54512,64.$ Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 11,500:</u> Между осями Г-Д и 2-8: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.05.05, 8.1.НТ.06.05, 8.1.НТ.05.06, 8.1.НТ.06.06, 8.1.НТ.15.05, 8.1.НТ.16.05, 8.1.НТ.15.06, 8.1.НТ.16.06, 8.1.НТ.20.0, 8.1.НТ.21.0).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,9 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 1,8 м², 3,65 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,9 \cdot 43,2 = 38,88$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,88/10 = 3,9$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 11,850</u> Между осями Ж-И:				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.09.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 12,185</u> Между осями А/1-А и 2, А/1-А и 8: <i>Гидросепаратор (поз. 8.1.СГ.03.05, 8.1.СГ.03.06).</i> Редуктор: индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,1$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 36,1 \cdot 42,7 = 1541,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1541,5/10 = 154,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Маслостанция сгустителя. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 140 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 140 \cdot 0,903 = 126,4$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций покрытия – 9,6 м. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 126,4 \cdot 42,7 = 5397,3$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 5397,3/10 = 539,73$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 5397,3 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (9,6)^2 = 82575,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 14,300</u> Между осями А-Б и 4-6: <i>Контактный чан (поз. 8.1.КЧ.02.05, 8.1.КЧ.02.06).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 1 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1 \cdot 0,903 = 0,903$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,903 \cdot 42,7 = 38,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,6/10 = 3,9$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 15,550:</u> Между осями Д-Е и 2-8: <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.17.05, 8.1.НТ.18.05, 8.1.НТ.17.06, 8.1.НТ.18.06, 8.1.НТ.19.05, 8.1.НТ.19.06).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,9 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки составляет – 1,0 м², 3,65 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,9 \cdot 43,2 = 38,88$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,88/10 = 3,9$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. Между осями Д-Е и 2-4, Д-Е и 6-7: <i>Контактный чан (поз. 8.1.КЧ.06.05, 8.1.КЧ.06.06).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 1 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1 \cdot 0,903 = 0,903$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,903 \cdot 42,7 = 38,6$ МДж.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,6/10 = 3,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями Д-Е и 3-4, Д-Е и 6-7: <i>Горизонтальная мешалка (поз. 8.1.МГ.01.05, 8.1МГ.01.06).</i> Редуктор: индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42, МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 1 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1 \cdot 0,903 = 0,903$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,903 \cdot 42,7 = 38,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,6/10 = 3,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 16,000</u> Между осями В-Г и 2-8: <i>Таль электрическая (поз. 8.1.ТЭ.02.0)</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 17,700</u> Между осями Г- Д: <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.03.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 18,500</u> Между осями В-Г и 4-6: <i>Питатель ленточный (поз. 8.1.ПЛ.01.05, 8.1.ПЛ.01.06).</i> Рассмотрен участок: резиновая лента + редуктор. <i>Резиновая лента:</i> низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,4 м. Длина ленты (двух ветвей) – 18,5 м.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Общая масса ленты составит $m_{л} = 18,5 \cdot 1,4 \cdot 16 = 414,4$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция ленты) – 12,95 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 3,5 м. <i>Редуктор:</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 6,5 л. Масса масла составит: $m_{м} = V_{м} \cdot \rho_{м} = 6,5 \cdot 0,903 = 5,9$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 414,4 \cdot 33,52 + 5,9 \cdot 42,7 = 14142,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 14142,6/17,95 = 787,9$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 14142,6 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (3,5)^2 = 10976$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 22,900</u> Между осями В-Г и 2-8: <i>Таль электрическая (поз. 8.1.ТЭ.03.0, 8.1.ТЭ.04.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 18,000</u> Между осями Б-В: <i>Мостовой кран (поз. 8.1.КМ.01.0).</i> Редуктор крана: промышленное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 910 кг/м³, объем – 162 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 162 \cdot 0,903 = 146,3$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 2,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 146,3 \cdot 42,7 = 6247,01$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 6247,01/10 = 624,7$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 6294,8 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,0)^2 = 896$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке минус 3,000 до отметки плюс 6,160</u> Между осями Е-К и 9-10: <i>Ленточный конвейер (поз. 8.2.2.КЛ.01.0, 8.2.2.КЛ.02.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 136,4. Общая масса ленты конвейера составит: $m_n = 136,4 \cdot 0,65 \cdot 16 = 1418,56$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 44,3 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,1 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1418,56 \cdot 33,52 = 47550,1$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 47550,1/44,3 = 1073,4$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 47550,1 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,1)^2 = 1084,16$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 19,000</u> Между осями А/1-А:				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.02.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 22,500</u> Между осями Г- Д и 1-4, Г- Д и 6-9: <i>Пневмомеханические флотомашины (поз. 8.1.ФМ.02.05, 8.1.ФМ.03.05, 8.1.ФМ.02.06, 8.1.ФМ.03.06).</i> Пластинчатая смазка (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг, масса – 0,9 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,9 \cdot 43,2 = 38,88$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38,88/10 = 3,9$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 24,000</u> Между осями В-Г и 5-6: <i>Вентилятор (поз. 8.1.ВН.01.0).</i> Картер вентилятора. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 17 л (картер), 5 л (уплотнение вала). Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 22 \cdot 0,903 = 19,9$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,6 м². Пожарная нагрузка: $Q = 19,9 \cdot 42,7 = 849,73$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 849,73/10 = 84,97$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 17,000</u> Между осями И-К: <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.06.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 23,850</u> Между осями Е-Ж: <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.05.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 24,000</u> Между осями В-Г и 7: <i>Мешалка расходной емкости (поз. 8.1.ЕМ.15.0, 8.1.ЕМ.16.0).</i> Редуктор: индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 1,5 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 1,5 \cdot 0,903 = 1,35$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1,35 \cdot 42,7 = 57,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 57,6/10 = 5,8$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Между осями В-Г и 7. <i>Насосы технологические (поз. 8.1.НТ.62.0, 8.1.НТ.63.0, 8.1.НТ.68.0, 8.1.НТ.69.0).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 28,900</u> Между осями В-Г и 1-5: <i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.03.0, 8.1.КЛ.04.0).</i> Рассмотрен участок: конвейерная лента + редуктор. Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,2 м. Длина ленты (двух ветвей) – 100 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_{л} = 100 \cdot 1,2 \cdot 16 = 1920$ кг.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 60 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 4,3 м. <i>Редуктор конвейера:</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1920 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 65900,7$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 65900,7/61,5 = 1071,55$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 65900,7 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (4,3)^2 = 16567$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 30,000</u> Между осями В-Е и 1-2: <i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.01.0, 8.1.КЛ.02.0).</i> Рассмотрен участок: конвейерная лента + редуктор.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<i>Резиновая лента конвейера:</i> низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,2 м. Длина ленты (двух ветвей) – 50 м (для конвейера поз. 8.1.КЛ.01.0); 57 м (для конвейера поз. 8.1.КЛ.02.0). Для расчета принят конвейер, имеющий наибольшую длину ленты. Общая масса ленты конвейера составит $m_n = 57 \cdot 1,2 \cdot 16 = 1094,4$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 34,2 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 2,8 м. <i>Редуктор конвейера:</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1094,4 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 38226,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38226,6/35,7 = 1070,8$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 38226,6 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,8)^2 = 7024,64$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<u>На отметке плюс 22,900</u> Между осями В-Г и 1-2: <i>Таль электрическая (поз. 8.1.ТЭ.06.0).</i> Редуктор крана: индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 33,800</u> Между осями В-Г: <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.01.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м².				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4 Категория помещения принята по участку с наибольшей удельной пожарной нагрузкой – В2				
106	Компрессорная ФПО	<i>Компрессоры (поз. 8.1.КС.01.05, 8.1.КС.01.06, 8.1.КС.02.0).</i> Синтетическое минеральное масло (для расчета принято индустриальное масло): низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 8,4 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 8,4 \cdot 0,903 = 7,6$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,36 м². Оборудование размещается на площади более 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 7,6 \cdot 42,7 = 324,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 324,5/10 = 32,5$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 1,500</u> <i>Таль электрическая (поз. 8.1.ТЭ.01.0).</i> Редуктор крана: индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж.	96,20	П-I	П-I	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Категория помещения принята по участку с наибольшей удельной пожарной нагрузкой – В3				
107	Помещение вакуум-насосной	<u>На отметке 0,000</u> <i>Вакуум-насосы (поз. 8.1.НВ.01.05, 8.1.НВ.02.05, 8.1.НВ.03.05, 8.1.НВ.04.05, 8.1.НВ.01.06, 8.1.НВ.02.06, 8.1.НВ.03.06, 8.1.НВ.04.06).</i> Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 5 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 5 \cdot 0,903 = 4,5$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 7,0 м². Пожарная нагрузка: $Q = 4,5 \cdot 42,7 = 192,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 192,2/10 = 19,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение относится к категории В3. <i>Насосы циркуляционные (поз. 8.1.НЦ.01.0, 8.1.НЦ.02.0, 8.1.НЦ.03.0, 8.1.НЦ.04.0).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг, 0,6 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,5 м².	473,21	П-I	П-I	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 0,6 \cdot 43,2 = 25,9$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 25,9/10 = 2,6$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение относится к категории В3. <i>Насосы погружные (поз. 8.1.НП.01.0, 8.1.НП.02.0, 8.1.НП.03.0, 8.1.НП.04.0).</i> Масса пластичной смазки (для расчета принят литол) – 0,5 кг. Низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,3 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 43,2 = 21,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 21,6/10 = 2,2$ МДж/м². Расстояние между участками размещения пожарной нагрузки меньше предельного, следовательно, помещение относится к категории В3. <u>На отметке плюс 6,050:</u> <i>Кран подвесной (поз. 8.1.ПК.04.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Категория помещения принята по участку с наибольшей удельной пожарной нагрузкой – В3				
108	Аппаратная отделения флотации	В помещении предусматривается размещение мебели и рабочие места персонала. Рабочий стол из ДСП (2 шт.) (габариты: 800х600х760 мм): низшая теплота сгорания 18 МДж/кг, масса – 20 кг. Стул (4 шт.) металлический с элементами из пластика (для расчета принят полиэтилен): низшая теплота сгорания 47,14 МДж/кг, масса – 1,5 кг. Шкаф для документации металлический (1 шт.) габаритными размерами 1920х600х900 мм. Бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 20 кг; Шкаф металлический для уборочного инвентаря (1 шт.) габаритными размерами 1750х800х500мм: -швабры деревянные (5 шт.), масса 1-ой шт. – 0,4 кг - низшая теплота сгорания древесины – 13,8 МДж/кг. - ткань половые (10 шт.), масса 1-ой шт. – 0,1 кг, низшая теплота сгорания хлопка – 16,75 МДж/кг. - перчатки резиновые (5 пар): масса 1-ой пары – 0,1 кг, низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг. Персональный компьютер (монитор, клавиатура – 2 комплекта) из пластмассы: низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса одного комплекта – 5 кг.	41,96	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки – 41,96 м². Пожарная нагрузка: $Q = 2 \cdot 20 \cdot 18 + 4 \cdot 1,5 \cdot 47,14 + 20 \cdot 13,4 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 + 10 \cdot 0,1 \cdot 16,75 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 2 \cdot 5 \cdot 47,14 = 1786,85$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1786,85/41,96 = 42,58$ МДж/м². Т.к. площадь размещения больше 10 м², то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3				
137	Аппаратная отделения обесшламливания	В помещении предусматривается размещение мебели и рабочие места персонала. Рабочий стол из ДСП (4 шт.) (габариты: 800х600х760 мм): низшая теплота сгорания 18 МДж/кг, масса – 20 кг. Стул (6 шт.) металлический с элементами из пластика (для расчета принят полиэтилен): низшая теплота сгорания 47,14 МДж/кг, масса – 1,5 кг. Шкаф для документации металлический (1 шт.) габаритными размерами 1920х600х900 мм. Бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 20 кг; Шкаф металлический для уборочного инвентаря (1 шт.) габаритными размерами 1750х800х500мм: -швабры деревянные (5 шт.), масса 1-ой шт. – 0,4 кг - низшая теплота сгорания древесины – 13,8 МДж/кг. - ткань половые (10 шт.), масса 1-ой шт. – 0,1 кг, низшая теплота сгорания хлопка – 16,75 МДж/кг. - перчатки резиновые (5 пар): масса 1-ой пары – 0,1 кг, низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг.	36,62	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Персональный компьютер (монитор, клавиатура – 4 комплекта) из пластмассы: низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса одного комплекта – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 36,62 м². Пожарная нагрузка: $Q = 4 \cdot 20 \cdot 18 + 6 \cdot 1,5 \cdot 47,14 + 20 \cdot 13,4 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 + 10 \cdot 0,1 \cdot 16,75 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 4 \cdot 5 \cdot 47,14 = 3136,17$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 3136,17/36,62 = 85,6$ МДж/м². Т.к. площадь размещения больше 10 м², то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3				
138	Коммутационный центр	В помещении предусматривается размещение настенных шкафов поз. 8.1.ШАПС-1, 8.1.ШАПС-2, 8.1.ШАПЗ-1, 8.1.ШАПЗ-2, 8.1.ШПТ-1, 8.1.ШПТ-2 и открыто проложенные кабели. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,0134 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,0134 \cdot 1350 = 18,1$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 2,16 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 18,1 \cdot 25 = 452,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 452,25/10 = 45,235$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	18,73	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
143	Помещение РУ 6 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 1,053 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 1,053 \cdot 1350 = 1421,55$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 278,99 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 1421,55 \cdot 25 = 35538,75$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 35538,75/278,99 = 127,38$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18], помещение подлежит отнесению к категории В3	280,20	П-IIa	П-IIa	В3
144	Индивидуальный тепловой пункт	Негорючие вещества и материалы	63,10	-	-	Д
145	Помещение маслостанций	<i>Станция жидкой смазки (поз. 8.1.СЖС.01.0).</i> Масло индустриальное: плотность 903 кг/м ³ , низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг. В составе станции: бак-отстойник, максимальный объем – 4000 л; насос шестереночный (2 шт.) (рабочий, резервный) – 0,9 л, маслоохладитель – масло 100 л (непостоянно). Установка гидроподпора (2 шт.) В составе одной установки: насос шестереночный 2 шт. (раб, рез.) – 0,9 л минерального масла. Установка насосная (станция густой смазки) (2 шт.) (масло индустриальное ИТД-460) в составе одной установки: бак отстойник -	66,20	П-I	П-I	В1

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		максимальный объем – 640 л; насос шестереночный (2 шт.) (рабочий, резервный) – 0,9 литра, плотность – 903 кг/м³, низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг. Станция жидкой смазки: промышленное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 4000 л. Расчет произведен по оборудованию, имеющему наибольший объем горючей нагрузки. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 4000 \cdot 0,903 = 3612$ кг. Пожарная нагрузка: $Q = 3612 \cdot 42,7 = 154232,4$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 154232,4/10 = 15423,2$ МДж/м². Согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В1				
146	Помещение КТП 6/0,4 кВ и РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов, двух сухих трансформаторов. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,824 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{пвх} = V \cdot \rho = 0,824 \cdot 1350 = 1112,4$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 225,52 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,3 м.	225,52	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 1112,4 \cdot 25 = 27810$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 27810/225,52 = 123,32$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18], помещение подлежит отнесению к категории В3				
150	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	161,65	-	-	В3
151	Индивидуальный тепловой пункт	Негорючие вещества и материалы	101,73	-	-	Д
152	Складское помещение слесарного инструмента	В помещении предусматривается размещение сверлильного, обдирочно-шлифовального станков, стеллажей (5 шт.). Горючие материалы: Фанера в верстаках: низшая теплота сгорания – 18,4 МДж/кг, масса – 20 кг; Пластичные смазки: - литол: низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг; масса – 5 кг, - солидол (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг, масса – 6 кг; - циатим (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 108,36 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 20 \cdot 18,4 + 5 \cdot 43,2 + 6 \cdot 43,2 + 5 \cdot 43,2 = 1059,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1059,2/14,48 = 85,6$ МДж/м ² .	108,36	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Т.к. площадь размещения больше 10 м ² , то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3				
153	Складское помещение приборов КиП и электрооборудования	Негорючие вещества и материалы	108,36	-	-	Д
201	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	111,47	-	-	В2
233	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	220,99	-	-	В2
234	Помещение кабельного этажа	В помещении предусматривается прокладка кабелей на кабельных конструкциях. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 2,167 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 2,167 \cdot 1350 = 2925,45$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 279,0 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,5 м. Пожарная нагрузка: $Q = 2925,45 \cdot 25 = 73136,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 73136,25/279,0 = 262,1$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется.	280,20	П-IIa	П-IIa	В2

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	152
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		$Q = 73136,25 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,5)^2 = 5600$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
235	Помещение кабельного этажа	В помещении предусматривается прокладка кабелей на кабельных конструкциях. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 2,074 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 2,074 \cdot 1350 = 2799,9$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 216,3 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,5 м. Пожарная нагрузка: $Q = 2799,9 \cdot 25 = 69997,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 69997,5/216,3 = 323,6$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 69997,5 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,5)^2 = 5600$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	216,31	П-IIa	П-IIa	В2
237	Слесарная мастерская	В помещении предусматривается размещение сверлильного, обдирочно-шлифовального станков, стеллажей (5 шт.). Горючие материалы: Фанера в верстаках: низшая теплота сгорания – 18,4 МДж/кг, масса – 20 кг.	14,48	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пластичные смазки: - литол: низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг; масса – 5 кг, - солидол (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг, масса – 6 кг; - циатим (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 14,48 м². Пожарная нагрузка: $Q = 20 \cdot 18,4 + 5 \cdot 43,2 + 6 \cdot 43,2 + 5 \cdot 43,2 = 1059,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1059,2/14,48 = 85,6$ МДж/м². Т.к. площадь размещения больше 10 м², то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3				
239	Помещение КТП 6/0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов, четырех сухих трансформаторов. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,388 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,388 \cdot 1350 = 523,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 284,31 м². Пожарная нагрузка: $Q = 523,8 \cdot 25 = 13095$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 13095/284,31 = 46,06$ МДж/м².	288,04	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18], помещение подлежит отнесению к категории В3				
301	Слесарная мастерская	В помещении предусматривается размещение сверлильного, обдирочно-шлифовального станков, стеллажей (5 шт.). Горючие материалы: Фанера в верстаках: низшая теплота сгорания – 18,4 МДж/кг, масса – 20 кг; Пластичные смазки: - литол: низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг; масса – 5 кг, - солидол (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг, масса – 6 кг; - циатим (для расчета принят литол): низшая теплота сгорания – 43,2 МДж/кг масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 16,82 м². Пожарная нагрузка: $Q = 20 \cdot 18,4 + 5 \cdot 43,2 + 6 \cdot 43,2 + 5 \cdot 43,2 = 1059,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1059,2/16,82 = 62,97$ МДж/м². Т.к. площадь размещения больше 10 м², то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3	16,82	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В3
304	Аппаратная отделения фильтрации	В помещении предусматривается размещение мебели и рабочие места персонала. Рабочий стол из ДСП (2 шт.) (габариты: 800х600х760 мм): низшая теплота сгорания 18 МДж/кг, масса – 20 кг.	16,82	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Стул (4 шт.) металлический с элементами из пластика (для расчета принят полиэтилен): низшая теплота сгорания 47,14 МДж/кг, масса –1,5 кг. Шкаф для документации металлический (1 шт.) габаритными размерами 1920х600х900 мм. Бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 20 кг; Шкаф металлический для уборочного инвентаря (1 шт.) габаритными размерами 1750х800х500мм: -швабры деревянные (5 шт.), масса 1-ой шт. – 0,4 кг - низшая теплота сгорания древесины – 13,8 МДж/кг. - ткань половые (10 шт.), масса 1-ой шт. – 0,1 кг, низшая теплота сгорания хлопка – 16,75 МДж/кг. - перчатки резиновые (5 пар): масса 1-ой пары – 0,1 кг, низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг. Персональный компьютер (монитор, клавиатура – 2 комплекта) из пластмассы: низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса одного комплекта – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 16,82 м². Пожарная нагрузка: $Q = 2 \cdot 20 \cdot 18 + 4 \cdot 1,5 \cdot 47,14 + 20 \cdot 13,4 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 + 10 \cdot 0,1 \cdot 16,75 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 2 \cdot 5 \cdot 47,14 = 1786,85$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1786,85/16,82 = 106,2$ МДж/м². Т.к. площадь размещения больше 10 м², то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
338	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	220,96	-	-	B2
339	Помещение КТП 6/0,4 кВ и РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов, двух сухих трансформаторов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 1,148 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 1,148 \cdot 1350 = 1549,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 102,6 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1549,8 \cdot 25 = 38745$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38745/102,6 = 377,63$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 38745 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,8)^2 = 7024,64$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	280,22	П-IIa	П-IIa	B2
340	Помещение РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,957 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,957 \cdot 1350 = 1291,95$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 30,72 м².	216,32	П-IIa	П-IIa	B2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1291,95 \cdot 25 = 32298,75$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 32298,75/30,72 = 1051,4$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 32298,75 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,8)^2 = 7024,64$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
344	Помещение кабельного этажа	В помещении предусматривается прокладка кабелей на кабельных конструкциях. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 2,841 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 2,841 \cdot 1350 = 3835,35$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 284,23 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 3835,35 \cdot 25 = 95883,75$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 95883,75/284,23 = 337,35$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется.	284,18	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		$Q = 95883,75 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
345	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	99,09	-	-	В2
346	Аппаратная отделения сгущения	В помещении предусматривается размещение мебели и рабочие места персонала. Рабочий стол из ДСП (2 шт.) (габариты: 800х600х760 мм): низшая теплота сгорания 18 МДж/кг, масса – 20 кг. Стул (4 шт.) металлический с элементами из пластика (для расчета принят полиэтилен): низшая теплота сгорания 47,14 МДж/кг, масса – 1,5 кг. Шкаф для документации металлический (1 шт.) габаритными размерами 1920х600х900 мм. Бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 20 кг; Шкаф металлический для уборочного инвентаря (1 шт.) габаритными размерами 1750х800х500мм: -швабры деревянные (5 шт.), масса 1-ой шт. – 0,4 кг - низшая теплота сгорания древесины – 13,8 МДж/кг. - ткань половые (10 шт.), масса 1-ой шт. – 0,1 кг, низшая теплота сгорания хлопка – 16,75 МДж/кг. - перчатки резиновые (5 пар): масса 1-ой пары – 0,1 кг, низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг. Персональный компьютер (монитор, клавиатура – 2 комплекта) из пластмассы: низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса одного комплекта – 5 кг.	18,37	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки – 36,62 м². Пожарная нагрузка: $Q = 2 \cdot 20 \cdot 18 + 4 \cdot 1,5 \cdot 47,14 + 20 \cdot 13,4 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 + 10 \cdot 0,1 \cdot 16,75 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 2 \cdot 5 \cdot 47,14 = 1786,85$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1786,85/18,16 = 98,4$ МДж/м². Т.к. площадь размещения больше 10 м², то согласно таблице Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение подлежит отнесению к категории В3				
347	Контроллерная перегрузочных узлов	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, ЛСУ, шкафов АСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,2172 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,2172 \cdot 1350 = 293,22$ кг. Шкаф (26 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 35,74 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,6 м. Пожарная нагрузка: $Q = 293,22 \cdot 25 + 26 \cdot 20 \cdot 47,14 = 31843,3$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 31843,3/35,74 = 890$ МДж/м².	55,96	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 31843,3 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,6)^2 = 2293,76$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
501	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	161,75	-	-	В3
502	Контроллерная ФПО и отделения сгущения (5 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, ЛСУ, шкафов АСУ, РСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,2904 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,2904 \cdot 1350 = 392,04$ кг. Шкаф (22 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 26,81 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 392,04 \cdot 25 + 22 \cdot 20 \cdot 47,14 = 30542,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 30542,6/26,81 = 1139,22$ МДж/м ² .	53,96	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 30542,6 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
503	Помещение КТП 6/0,4 кВ и РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов, четырех сухих трансформаторов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 2,815 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 2,815 \cdot 1350 = 3800,25$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 735,49 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 3800,25 \cdot 25 = 95006,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 95006,25 / 735,49 = 129,2$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18], помещение подлежит отнесению к категории В3	931,12	П-IIa	П-IIa	В3
504	Контроллерная ФПО и отделения сгущения (6 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, ЛСУ, шкафов АСУ, РСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола.	53,96	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,2904 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,2904 \cdot 1350 = 392,04$ кг. Шкаф (22 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 27,43 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 392,04 \cdot 25 + 22 \cdot 20 \cdot 47,14 = 30542,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 30542,6 / 27,43 = 1113,47$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 30542,6 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
505	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	161,75	-	-	В3
547	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	207,45	-	-	В3
548	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	145,48	-	-	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
552	Помещение РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,999 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,999 \cdot 1350 = 1348,65$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 40,32 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1348,65 \cdot 25 = 33716,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 33716,25/40,32 = 836,2$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 33716,25 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,0)^2 = 3584$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	288,08	П-IIa	П-IIa	В2
553	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	99,10	-	-	В2
554	Кроссовая ФПО и отделения сгущения (5 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания КИП, шкафов АСУ, РСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,1736 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,1736 \cdot 1350 = 234,36$ кг.	26,85	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Шкаф (8 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 12,0 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,4 м. Пожарная нагрузка: $Q = 234,36 \cdot 25 + 8 \cdot 20 \cdot 47,14 = 13401,4$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 13401,4/12 = 1116,8$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 13401,4 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
555	Кроссовая ФПО и отделения сгущения (6 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания КИП, шкафов АСУ, РСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,1736 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,1736 \cdot 1350 = 234,36$ кг. Шкаф (8 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 11,59 м².	26,85	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 234,36 \cdot 25 + 8 \cdot 20 \cdot 47,14 = 13401,4$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 13401,4/11,59 = 1156,29$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 13401,4 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
556	Кроссовая отделения измельчения и обесшламливания (5 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания КИП, шкафов АСУ, РСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,1648 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,1648 \cdot 1350 = 222,48$ кг. Шкаф (9 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 4,31 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 222,48 \cdot 25 + 9 \cdot 20 \cdot 47,14 = 14047,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 14047,2/12 = 1170,6$ МДж/м².	24,44	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 14047,2 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,0)^2 = 3584$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
557	Контроллерная отделения измельчения и обесшламливания (5 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, ЛСУ, шкафов АСУ, РСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,2102 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,2102 \cdot 1350 = 283,77$ кг. Шкаф (21 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 25,75 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 283,77 \cdot 25 + 21 \cdot 20 \cdot 47,14 = 26893,05$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 26893,05/25,75 = 1044,4$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется.	44,60	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		$Q = 26893,05 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,0)^2 = 3584$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
558	Кроссовая отделения измельчения и обесшламливания (6 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания КИП, шкафов АСУ, РСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,1648 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,1648 \cdot 1350 = 222,48$ кг. Шкаф (9 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 11,6 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,1 м. Пожарная нагрузка: $Q = 222,48 \cdot 25 + 9 \cdot 20 \cdot 47,14 = 14047,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 14047,2/11,6 = 1210,96$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 14047,2 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,1)^2 = 3951,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	25,10	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
559	Контроллерная отделения измельчения и обесшламливания (6 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, ЛСУ, шкафов АСУ, РСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,2124 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,2124 \cdot 1350 = 286,74$ кг. Шкаф (22 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 26,29 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,1 м. Пожарная нагрузка: $Q = 286,74 \cdot 25 + 22 \cdot 20 \cdot 47,14 = 27910,1$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 27910,1/26,29 = 1061,62$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 27910,1 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,1)^2 = 3951,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	45,81	П-IIa	П-IIa	В2
640	Контроллерная отделений фильтрации и флотации (5, 6 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, ЛСУ, шкафов АСУ, РСУ, ЛСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола.	98,99	П-IIa	П-IIa	В1

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,8638 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,8638 \cdot 1350 = 1166,13$ кг. Шкаф (44 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 53,79 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1166,13 \cdot 25 + 44 \cdot 20 \cdot 47,14 = 237512,05$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 237512,05/53,79 = 4415,54$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В1				
641	Кроссовая отделений фильтрации и флотации (5, 6 линия)	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания КИП, шкафов АСУ, РСУ. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальшпола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,63 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,63 \cdot 1350 = 850,5$ кг. Шкаф (15 шт.) с горючей составляющей из пластмассы: низшая теплота сгорания (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса (на одну единицу оборудования) – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 21,57 м².	56,50	П-IIa	П-IIa	В1

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 850,5 \cdot 25 + 15 \cdot 20 \cdot 47,14 = 35404,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 35404,5/21,57 = 1641,37$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В2, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 35404,5 > 0,64 \cdot 2200 \cdot (1,0)^2 = 1408$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В1				
Санитарно-бытовые помещения (№ 8.1.6 по ген. плану)						
119	Узел ввода с пожарной насосной станцией	Негорючие вещества и материалы	75,69	-	-	Д
120	Кладовая тары	В помещении предусматривается хранение тары на трех металлических стеллажах габаритными размерами 1600х600х1800 (h) мм. - картонные коробки (10 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принята по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 7 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 2,88 м².	12,09	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 2 \cdot 47,14 + 7 \cdot 47,14 = 491,26$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 491,26/10 = 49,1$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
122	Помещение уборочного инвентаря	В помещении предусматривается хранение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами: 800×500×1750 мм: - ткань (10 шт.): низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,1 кг; - перчатки резиновые (5 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг; - деревянный швабры (5 шт.): низшая теплота сгорания – 13,8 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,4 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,1 \cdot 16,2 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 = 60,56$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 60,56/10 = 6,1$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	10,63	П-IIa	П-IIa	В4
123	Электропомещение	В помещении предусматривается размещение электрических кабелей. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,210 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ .	40,19	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,210 \cdot 1350 = 283,5$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 40,19 м². Пожарная нагрузка: $Q = 283,5 \cdot 25 = 7087,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 7087,5/40,19 = 176,35$ МДж/м². Т.к. площадь размещения пожарной нагрузки превышает 10 м², то в соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В3				
124	Камера отходов	В помещении предусматривается размещение четырех пластиковых контейнеров для пищевых отходов. - пластик: низшая теплота сгорания (принята по полипропилену) – 45,67 МДж/кг, масса одного контейнера – 4,13 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 20 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 5 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принята по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 5 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 4 \cdot 4,13 \cdot 45,67 + 20 \cdot 13,4 + 5 \cdot 47,14 + 5 \cdot 47,14 = 1493,87$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 1493,87/10 = 149,4$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	6,02	П-IIa	П-IIa	В4
126	Электрощитовая	В помещении предусматривается размещение электрощитового оборудования (ЩО-1, ЩР-1, ШР4).	61,15	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,088 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,088 \cdot 1350 = 118,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,64 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 4,7 м. Пожарная нагрузка: $Q = 118,8 \cdot 25 = 2970$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 2970/10 = 297$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 не выполняется. $Q = 2970 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (4,7)^2 = 19792,64$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3				
130	Помещение систем связи и безопасности	В помещении предусматривается размещение шкафов систем противопожарной защиты поз. ТШ-1, ТШ-2, ТШ-3 и открыто проложенные кабели. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,1012 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,1012 \cdot 1350 = 136,62$ кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 136,62 \cdot 25 = 3415,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 3415,5/10 = 341,6$ МДж/м².	37,61	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 2382,75 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,0)^2 = 896$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
205	Помещение уборочного инвентаря	В помещении предусматривается хранение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами: 800×500×1750 мм: - ткань (10 шт.): низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,1 кг; - перчатки резиновые (5 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг; - деревянный швабры (5 шт.): низшая теплота сгорания – 13,8 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,4 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,1 \cdot 16,2 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 = 60,56$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 60,56/10 = 6,1$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	5,61	П-IIa	П-IIa	В4
214	Горячий цех	В помещении предусматривается размещение одного металлического стеллажа габаритными размерами 1600х600х1800 (h) мм, двух металлических подтоварника, габаритами 1200х600х300 (h), пяти универсальных металлических столов, один кухонный хлебный металлический шкаф.	61,12	П-IIa	П-IIa	В4

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	175
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- картонные коробки (6 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принята по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 6 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 2 \cdot 47,14 + 7 \cdot 47,14 = 464,46 \text{ МДж.}$ Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 464,46/10 = 46,45 \text{ МДж/м}^2$. В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
215	Кладовая напитков	В помещении предусматривается хранение напитков на пяти металлических стеллажах (габаритные размеры 1600x600x1800 (h) мм и 800x600x1800 (h)). - картонные коробки (15 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 3 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принята по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,92 м². Пожарная нагрузка: $Q = 15 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 3 \cdot 47,14 + 5 \cdot 47,14 = 447,62 \text{ МДж.}$ Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 447,62/10 = 44,8 \text{ МДж/м}^2$.	8,00	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
216	Холодный цех	В помещении на одном металлическом стеллаже габаритными размерами 800х600х1800 (h) мм и двух универсальных столах предусматривается хранение: - полиэтилена: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг; - пластмассы: низшая теплота сгорания (принята по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 7 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 2 \cdot 47,14 + 7 \cdot 47,14 = 424,26$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 424,26/10 = 42,4$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	8,61	П-IIa	П-IIa	В4
218	Кладовая готовой продукции	В помещении предусматривается хранение готовой продукции на двух металлических стеллажах габаритными размерами 1600х600х1800 (h) мм. - картонные коробки (8 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 1 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принята по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,92 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 8 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 1 \cdot 47,14 + 5 \cdot 47,14 = 336,44$ МДж.	11,09	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 336,44/10 = 33,64$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
219	Электрощитовая	В помещении предусматривается размещение электрощитового оборудования (ЩО-2, ЩР-2, ШР1). Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,067 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{пвх} = V \cdot \rho = 0,067 \cdot 1350 = 90,45$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,64 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,5 м. Пожарная нагрузка: $Q = 90,45 \cdot 25 = 2261,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 2261,25/10 = 226,125$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 не выполняется. $Q = 2261,25 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,5)^2 = 2016$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	11,64	П-IIa	П-IIa	В2
220	Приточная вентиляция	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	21,70	-	-	Д
221	Бельевая	В помещении в четырех металлических ларях предусматривается хранения белья. - ткань: низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса – 100 кг;	8,69	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг; Пожарная нагрузка: $Q = 100 \cdot 16,2 + 2 \cdot 47,14 = 1714,28$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 1714,28/10 = 171,4$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
224	Кладовая посуды и инвентаря	В помещении предусматривается хранение посуды и инвентаря на четырех металлических стеллажах габаритными размерами 1600x600x1800 (h) мм. - картонные коробки (12 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 1 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 15 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принято по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 12 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 1 \cdot 47,14 + 15 \cdot 13,4 + 2 \cdot 47,14 = 422,82$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 422,82/10 = 42,3$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	11,98	П-IIa	П-IIa	В4
314	Кладовая спец-одежды	В помещении предусматривается хранение спецодежды на металлическом стеллаже габаритными размерами 1000x600x1800 мм. Спецодежда:	4,24	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- ткань: низшая теплота сгорания хлопка – 16,2 МДж/кг, масса – 30 кг; - искусственная кожа: низшая теплота сгорания – 17,76 МДж/кг, масса – 10 кг; - резиновые сапоги (4 пары): низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 1,8 кг; Пожарная нагрузка: $Q = 30 \cdot 16,2 + 10 \cdot 17,76 + 4 \cdot 1,8 \cdot 33,52 = 904,94$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 904,94/10 = 90,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
317	Кладовая спецодежды	В помещении предусматривается хранение спецодежды на металлическом стеллаже габаритными размерами 1000x600x1800 мм. Спецодежда: - ткань: низшая теплота сгорания хлопка – 16,2 МДж/кг, масса – 30 кг; - искусственная кожа: низшая теплота сгорания – 17,76 МДж/кг, масса – 10 кг; - резиновые сапоги (4 пары): низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 1,8 кг; Пожарная нагрузка: $Q = 30 \cdot 16,2 + 10 \cdot 17,76 + 4 \cdot 1,8 \cdot 33,52 = 904,94$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 904,94/10 = 90,5$ МДж/м².	4,36	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
328	Электрощитовая	В помещении предусматривается размещение электрощитового оборудования (ЩО-3, ЩР-3). Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,040 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,040 \cdot 1350 = 54$ кг. Пожарная нагрузка: $Q = 54 \cdot 25 = 1350$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1350/10 = 135$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	8,35	П-IIa	П-IIa	В4
334	Помещение уборочного инвентаря	В помещении предусматривается хранение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами: 800×500×1750 мм: - ткань (10 шт.): низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,1 кг; - перчатки резиновые (5 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг; - деревянный швабры (5 шт.): низшая теплота сгорания – 13,8 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,4 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,1 \cdot 16,2 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 = 60,56$ МДж.	5,32	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 60,56/10 = 6,1$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
402	Кладовая спецодежды	В помещении предусматривается хранение спецодежды на металлическом стеллаже габаритными размерами 1000х600х1800 мм. Спецодежда: - ткань: низшая теплота сгорания хлопка – 16,2 МДж/кг, масса – 10 кг; - искусственная кожа: низшая теплота сгорания – 17,76 МДж/кг, масса – 5 кг; - резиновые сапоги (12 пар): низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 1,8 кг; Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 16,2 + 5 \cdot 17,76 + 12 \cdot 1,8 \cdot 33,52 = 974,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 974,8/10 = 97,48$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	4,39	П-IIa	П-IIa	В4
418	Электрощитовая	В помещении предусматривается размещение электрощитового оборудования (ЩО-4, ЩР-4).	11,45	П-IIa	П-IIa	В4

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	182
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,037 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,037 \cdot 1350 = 49,95$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,32 м². Пожарная нагрузка: $Q = 49,95 \cdot 25 = 1248,75$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1248,75/10 = 124,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
419	Операторская	В помещении предусматривается размещение рабочего места оператора. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,0408 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,0408 \cdot 1350 = 55,08$ кг. Рабочее место оператора: - рабочий стол из ДСП (габариты: 2000x1050x800мм) (2 шт.): низшая теплота сгорания 18 МДж/кг, масса – 30 кг; - стул офисный (2 шт.): низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса – 10 кг; - персональный компьютер (монитор, клавиатура) (2 шт.): низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса – 10 кг.	51,95	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- видеостена: низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса – 20 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 10,96 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 0,4 м. Пожарная нагрузка: $Q = 55,08 \cdot 25 + 2 \cdot 30 \cdot 18 + 2 \cdot 10 \cdot 47,14 + 10 \cdot 47,14 + 20 \cdot 47,14 = 4814$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 4814/10,96 = 439,23$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 4814 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (0,4)^2 = 143,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
420	Контроллерная	В помещении предусматривается размещение шкафа электропитания РСУ, шкафов АСУ, РСУ, сетевого и серверного шкафа; рабочего места системного инженера. Прокладка кабелей предусматривается в пространстве фальш-пола. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,1105 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,1105 \cdot 1350 = 149,175$ кг. Рабочее место системного инженера: - рабочий стол из ДСП (габариты: 2000x1050x800мм): низшая теплота сгорания 18 МДж/кг, масса – 30 кг;	45,44	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- стул офисный: низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса – 10 кг; - персональный компьютер (монитор, клавиатура): низшая теплота сгорания пластмассы (для расчета принят полиэтилен) – 47,14 МДж/кг, масса – 10 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 23,7 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 0,4 м. Пожарная нагрузка: $Q = 149,175 \cdot 25 + 30 \cdot 18 + 10 \cdot 47,14 + 10 \cdot 47,14 = 5212,2$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 5212,2/24,3 = 215,9$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 5212,2 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (0,4)^2 = 143,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
423	Помещение уборочного инвентаря	В помещении предусматривается хранение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами: 800×500×1750 мм: - ткань (10 шт.): низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,1 кг; - перчатки резиновые (5 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг; - деревянный швабры (5 шт.): низшая теплота сгорания – 13,8 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,4 кг.	5,32	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,1 \cdot 16,2 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 = 60,56$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 60,56/10 = 6,1$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
522	Кладовая спец-одежды	В помещении предусматривается хранение спецодежды на металлическом стеллаже габаритными размерами 1000x600x1800 мм. Спецодежда: - ткань: низшая теплота сгорания хлопка – 16,2 МДж/кг, масса – 10 кг; - искусственная кожа: низшая теплота сгорания – 17,76 МДж/кг, масса – 5 кг; - резиновые сапоги (4 пары): низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 1,8 кг; Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 16,2 + 5 \cdot 17,76 + 4 \cdot 1,8 \cdot 33,52 = 492,14$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 492,14/10 = 49,2$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	4,39	П-IIa	П-IIa	В4
537	Электрощитовая	В помещении предусматривается размещение электрощитового оборудования (ЩО-5, ЩР-5).	8,97	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,034 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,034 \cdot 1350 = 45,9$ кг. Пожарная нагрузка: $Q = 45,9 \cdot 25 = 1147,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1147,5/10 = 114,8$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
538	Кладовая	В помещении предусматривается хранение материалов в картонных коробках на трех металлических стеллажах габаритными размерами 1000x500x1800 мм. - картонные коробки (12 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 1 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 15 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принято по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 12 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 1 \cdot 47,14 + 15 \cdot 13,4 + 2 \cdot 47,14 = 422,82$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 422,82/10 = 42,3$ МДж/м².	17,51	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
540	Кладовая	В помещении предусматривается хранение материалов в картонных коробках на трех металлических стеллажах габаритными размерами 1000х500х1800 мм: - картонные коробки (12 шт.): низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса одной коробки – 0,5 кг; - полиэтилен: низшая теплота сгорания – 47,14 МДж/кг, масса – 1 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 15 кг; - пластмасса: низшая теплота сгорания (принято по полиэтилену) – 47,14 МДж/кг, масса – 2 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 12 \cdot 0,5 \cdot 13,4 + 1 \cdot 47,14 + 15 \cdot 13,4 + 2 \cdot 47,14 = 422,82 \text{ МДж.}$ Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 422,82/10 = 42,3 \text{ МДж/м}^2$. В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	12,32	П-IIa	П-IIa	В4
544	Помещение уборочного инвентаря	В помещении предусматривается хранение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами: 800х500х мм: - ткань (10 шт.): низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,1 кг;	5,32	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- перчатки резиновые (5 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг; - деревянный швабры (5 шт.): низшая теплота сгорания – 13,8 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,4 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,1 \cdot 16,2 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 = 60,56$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 60,56/10 = 6,1$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
623	Кладовая спецодежды	В помещении предусматривается хранение спецодежды на трех металлических стеллажах габаритными размерами 1000х600х1800 мм. Спецодежда: - ткань: низшая теплота сгорания хлопка – 16,2 МДж/кг, масса – 100 кг; - искусственная кожа: низшая теплота сгорания – 17,76 МДж/кг, масса – 25 кг; - резиновые сапоги (30 пар): низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 1,8 кг; Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций перекрытия – 1,1 м. Пожарная нагрузка: $Q = 100 \cdot 16,2 + 25 \cdot 17,76 + 30 \cdot 1,8 \cdot 33,52 = 3874$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 3874/10 = 387,4$ МДж/м².	7,62	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 3874 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,1)^2 = 1084,16$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
631	Электрощитовая	В помещении предусматривается размещение электрощитового оборудования (ЩО-6, ЩР-6). Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,031 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{пвх} = V \cdot \rho = 0,031 \cdot 1350 = 41,85$ кг. Пожарная нагрузка: $Q = 41,85 \cdot 25 = 1046,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1046,25/10 = 104,6$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	6,33	П-IIa	П-IIa	В4
632	Приточная вентиляция	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	36,08	-	-	Д
633	Вытяжная вентиляция	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	54,97	-	-	В2
636	Помещение уборочного инвентаря	В помещении предусматривается хранение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами: 800×500×1750 мм: - ткань (10 шт.): низшая теплота сгорания – 16,2 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,1 кг;	5,32	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- перчатки резиновые (5 пар): низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг, масса одной пары – 0,1 кг,; - деревянный швабры (5 шт.): низшая теплота сгорания – 13,8 МДж/кг, масса 1-ой шт. – 0,4 кг. Пожарная нагрузка: $Q = 10 \cdot 0,1 \cdot 16,2 + 5 \cdot 0,1 \cdot 33,52 + 5 \cdot 0,4 \cdot 13,8 = 60,56$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = Q/S = 60,56/10 = 6,1$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
714	Машинное помещение	В помещении предусматривается размещение подъемного механизма лифта и шкаф управления лифтом. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем ПВХ – 0,00827 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{пвх} = V \cdot \rho = 0,00827 \cdot 1350 = 11,16$ кг. Редуктор механизма подъема лифта. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 10 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 10 \cdot 0,903 = 9,03$ кг. Пожарная нагрузка: $Q = 11,16 \cdot 25 + 9,03 \cdot 42,7 = 664,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 664,6/10 = 66,46$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	13,69	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
Лаборатория и служебные помещения № 8.1.7 по ген. плану						
108	Коммутационная	В помещении предусматривается размещение шкафов систем связи поз. ТШ-1, ТШ-2, ШДЛ, систем противопожарной защиты 8.1.ARK-3, 8.1.ШАПС-3 и открыто проложенные кабели. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,02249 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,02249 \cdot 1350 = 30,36$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,98 м². Пожарная нагрузка: $Q = 30,36 \cdot 25 = 759$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 759/10 = 75,9$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4	17,55	П-IIa	П-IIa	В4
111	Помещение РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,205 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 0,205 \cdot 1350 = 276,75$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 17,28 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,45 м. Пожарная нагрузка: $Q = 276,75 \cdot 25 = 6918,75$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 6918,75/17,28 = 400,39$ МДж/м².	186,22	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 6918,75 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,45)^2 = 5378,24$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
204	Помещение КТП 6/0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов, четырех сухих трансформаторов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,791 м ³ , плотность ПВХ – 1350 кг/м ³ . Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,791 \cdot 1350 = 1067,85$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 246,7 м ² . Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1067,85 \cdot 25 = 26696,25$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 26696,25/246,7 = 108,2$ МДж/м ² . Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м ² , то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18], помещение подлежит отнесению к категории В3	238,59	П-IIa	П-IIa	В3
240	Приточная вентиляция	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	34,66	-	-	Д
307	Помещение кабельного этажа	В помещении предусматривается прокладка кабелей на кабельных конструкциях.	239,95	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 1,146 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{пвх}} = V \cdot \rho = 1,146 \cdot 1350 = 1547,1$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 245,6 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,5 м. Пожарная нагрузка: $Q = 1547,1 \cdot 25 = 38677,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 38677,5/245,6 = 157,48$ МДж/м². Поскольку площадь размещения пожарной нагрузки более 10 м², то согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18], помещение подлежит отнесению к категории В3				
510	Склад кислот	В помещении в вытяжных шкафах с габаритными размерами 600×520×1800 мм (3 шт.), 900×520×1800 мм (8 шт.), предусматривается хранение кислот: - азотная кислота (негорючая жидкость) – 3 л; - хлорная кислота (негорючая жидкость) – 8 л; - щавелевая кислота (горючее вещество) (низшая теплота сгорания – 3,59 МДж/кг, плотность – 1360 кг/м³) – 6 л. Единичный объем хранения всех кислот – не более 1 л. Масса щавелевой кислоты составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 6 \cdot 1,360 = 8,16$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 8,16 \cdot 3,59 = 29,3$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 29,3/10 = 2,93$ МДж/м².	24,38	П-I	П-I	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
512	Склад реактивов	Хранение реактивов предусматривается в вытяжных шкафах с габаритами 600×601×2033 мм (4 шт.) и металлических стеллажах с габаритами 1000 х 530 х 2000 мм (11 шт.). Перечень реактивов на складе: - известь хлорная (негорючее вещество) – 5 кг; - аммоний молибденовокислый (негорючее вещество) – 1 кг; - калия гидроокись (негорючее вещество) – 10 кг; - натрий серноокислый (негорючее вещество) – 1 кг; - аммиак водный – 40 кг (трудно горючая жидкость, не способная к самостоятельному горению), единичный объем хранения – 1 л; - аммоний хлористый (негорючее вещество) – 3 кг; - Трилон Б – 21 кг, низшая теплота сгорания – 11,88 МДж/кг, единичная масса хранения – 1 кг; - ртуть (II) азотнокислая (негорючее вещество) – 2 кг; - натрий серноватокислый (негорючее вещество) – 1 кг; - натрий уксуснокислый 3-водный (негорючее вещество) – 1 кг; - натрий углекислый безводный (негорючее вещество) – 5 кг; - натрий хлористый (негорючее вещество) – 10 кг; - барий хлористый (негорючее вещество) – 2 кг; - калий бромистый (негорючее вещество) – 0,5 кг; - калий железистосинеродистый 3-водный (негорючее вещество) – 2 кг; - калий железосинеродистый (негорючее вещество) – 1 кг;	26,97	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- калий йодистый (негорючее вещество) – 1 кг; - калий марганцевоокислый (негорючее вещество) – 1 кг; - калий фосфорнокислый 2-замещенный (негорючее вещество) – 0,5 кг; - калий хлористый (негорючее вещество) – 10 кг; - калий хлористый гранулированный (негорючее вещество) – 10 кг; - карбамид (низшая теплота сгорания – 9,209 МДж/кг) – 0,5 кг, - магний сернокислый 7-водный (негорючее вещество) – 1 кг; - медь (II) сернокислая 5-водная (негорючее вещество) – 5 кг; - натрий кремнекислый 9-водный (негорючее вещество) – 1 кг, - натрий сернистый 9-водный (негорючее вещество) – 0,5 кг; - цинк металлический гранулированный (негорючее вещество) – 0,5 кг; - цинк металлический в палочках для аналитики (негорючее вещество) – 0,5 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг; масса – 75 кг; Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 21 \cdot 11,8 + 0,5 \cdot 9,209 + 75 \cdot 13,4 = 1257,4$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1257,4/10 = 125,74$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
515	Комната уборочного инвентаря	В помещении предусматривается размещение уборочного инвентаря в металлическом шкафу габаритными размерами 800x500x1750 мм.	4,73	П-IIa	П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Швабры деревянные (4 шт.): масса 1 шт. – 0,4 кг, низшая теплота сгорания древесины – 13,8 МДж/кг. Хлопковая ткань (6 шт.): масса 1 шт. – 0,1 кг, низшая теплота сгорания хлопка – 16,75 МДж/кг. Перчатки резиновые (10 пар): масса 1 пары – 0,1 кг, низшая теплота сгорания резины – 33,52 МДж/кг. Пожарная нагрузка: $Q = 4 \cdot 0,4 \cdot 13,8 + 6 \cdot 0,1 \cdot 16,75 + 10 \cdot 0,1 \cdot 33,52 = 65,65 \text{ МДж.}$ Удельная пожарная нагрузка: $q = 65,65/10 = 6,6 \text{ МДж/м}^2$. В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
520	Помещение РУ 0,4 кВ	В помещении предусматривается размещение электрошкафов. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,234 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,234 \cdot 1350 = 315,9 \text{ кг.}$ Площадь размещения пожарной нагрузки – 34,56 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,4 м. Пожарная нагрузка: $Q = 315,9 \cdot 25 = 7897,5 \text{ МДж.}$ Удельная пожарная нагрузка: $q = 7897,5/34,56 = 228,5 \text{ МДж/м}^2$. По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 7897,5 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,4)^2 = 5160,96.$	262,41	П-IIa	П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
601	Аналитическая лаборатория (сменная группа)	В помещении предусматривается размещение двух офисных столов и бумажной документации. Пожарная нагрузка: - стол из ЛДСП (габариты: 1200x1050x800 мм): низшая теплота сгорания (расчет выполнен по ДСП) – 18 МДж/кг, масса одного стола – 50 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 5 кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,2 м. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 2 \cdot 50 \cdot 18 + 5 \cdot 13,4 = 1867$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1867/10 = 186,7$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 1867 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,2)^2 = 4336,64$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3	80,52	П-IIa	П-IIa	В3
602	Лабораторное помещение для вытяжных шкафов (сменная группа)	В помещении предусматривается исследовательская работа с применением реактивов. Хранение реактивов будет осуществляться в шкафу с вытяжной вентиляцией габаритами: 900x600x1920 мм, а работа с ними в вытяжных шкафах габаритными размерами 1800x910x2130 мм и 1500x910x2430 мм.	16,88	П-I; П-IIa; 2-й класс	П-I; П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Перечень реактивов, участвующих в лабораторных исследованиях: - глицерин (горючая жидкость): плотность – 1260,4 кг/м³, объем – 0,5 л, низшая теплота сгорания – 16,102 МДж/кг; - кислота уксусная: плотность 1049,2 кг/м³, объем – 1 л, низшая теплота сгорания – 13,097 МДж/кг; - изопропиловый спирт: плотность 785,5 кг/м³, объем – 0,2 л, низшая теплота сгорания – 34,139 МДж/кг; - спирт этиловый: плотность 785 кг/м³, объем – 1 л, низшая теплота сгорания – 30,562 МДж/кг; - формалин: плотность – 1098,0 кг/м³, объем – 0,68412 л, содержание формальдегида – 40,2%, низшая теплота сгорания формальдегида – 19,007 МДж/кг. - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 5 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 1,260 \cdot 16,102 + 1 \cdot 1,0492 \cdot 13,097 + 0,2 \cdot 0,7855 \cdot 34,139 + 2 \cdot 0,785 \cdot 30,562 + 0,68412 \cdot 1,098 \cdot 19,007 + 5 \cdot 13,4 = 158,35$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 158,35/10 = 15,8$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
603	Весовая (сменная группа)	Размещение пожарной нагрузки не предусматривается	4,64	-	-	Д

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
605	Лаборатория физико-химических методов анализа	В помещении предусматривается размещение одного офисного стола и бумажной документации. Пожарная нагрузка: - стол из ЛДСП (габариты: 1200x1050x800мм): низшая теплота сгорания (расчет выполнен по ДСП) – 18 МДж/кг, масса – 50 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 5 кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,0 м. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 50 \cdot 18 + 5 \cdot 13,4 = 967$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 967/10 = 96,7$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4	32,33	П-IIa	П-IIa	В4
606	Весовая	Размещение пожарной нагрузки не предусматривается	3,57	-	-	Д
607	Весовая	Размещение пожарной нагрузки не предусматривается	5,70	-	-	Д
609	Лаборатория пробоподготовки	В помещении предусматривается размещение одного офисного стола и бумажной документации. Пожарная нагрузка: - стол из ЛДСП (габариты: 1200x1050x800мм): низшая теплота сгорания (расчет выполнен по ДСП) – 18 МДж/кг, масса – 50 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 5 кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,2 м.	33,87	П-IIa	П-IIa	В4

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	200
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 50 \cdot 18 + 5 \cdot 13,4 = 967$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 967/10 = 96,7$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
616	Венткамера	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	249,72	-	-	В3
701	Лабораторное помещение для размещения вытяжных шкафов	В помещении предусматривается исследовательская работа с применением реактивов. Работа с реактивами будет осуществляться в шкафах с вытяжной вентиляцией габаритными размерами: 1800×910×2130 мм (2 шт.). Перечень реактивов, участвующих в лабораторных исследованиях: - глицерин (горючая жидкость): плотность – 1260,4 кг/м ³ , объем – 0,5 л, низшая теплота сгорания – 16,102 МДж/кг; - кислота уксусная: плотность 1049,2 кг/м ³ , объем – 1 л, низшая теплота сгорания – 13,097 МДж/кг; - изопропиловый спирт: плотность 785,5 кг/м ³ , объем – 0,2 л, низшая теплота сгорания – 34,139 МДж/кг; - спирт этиловый: плотность 785 кг/м ³ , объем – 1 л, низшая теплота сгорания – 30,562 МДж/кг; - формалин: плотность – 1098,0 кг/м ³ , объем – 0,68412 л, содержание формальдегида – 40,2%, низшая теплота сгорания формальдегида – 19,007 МДж/кг. - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 5 кг.	21,27	П-I; П-IIa; 2-й класс	П-I; П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категоризируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 1,260 \cdot 16,102 + 1 \cdot 1,0492 \cdot 13,097 + 0,2 \cdot 0,7855 \cdot 34,139 + 2 \cdot 0,785 \cdot 30,562 + 0,68412 \cdot 1,098 \cdot 19,007 + 5 \cdot 13,4 = 158,35$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 158,35/10 = 15,8$ МДж/м ² . В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
702	Лаборатория	В помещении предусматривается размещение двух офисных столов и бумажной документации. Пожарная нагрузка: - стол из ЛДСП (габариты: 1200x1050x800мм): низшая теплота сгорания (расчет выполнен по ДСП) – 18 МДж/кг, масса одного стола – 50 кг; - бумага: низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг, масса – 5 кг. Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,6 м. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м ² . Пожарная нагрузка: $Q = 2 \cdot 50 \cdot 18 + 5 \cdot 13,4 = 1867$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1867/10 = 186,7$ МДж/м ² . По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 1867 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,6)^2 = 6956,96$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3	92,05	П-IIa	П-IIa	В3

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
704	Весовая	Размещение пожарной нагрузки не предусматривается	13,74	-	-	Д
705	Термическая	Шкаф вытяжной специального назначения для муфельных печей. Рабочая поверхность – керамика, рабочая камера - сталь (окрашена порошковой краской; тепловые экраны на стенках из нержавеющей стали). Порошковая краска: плотность 1,2-1,85 г/см ³ , низшая теплота сгорания – 30,5 МДж/кг Шкаф вытяжной (4 шт.) габаритными размерами 960x775x2262мм, масса – 300 кг	21,28	-	-	Д
706	Дистилляторная	Размещение пожарной нагрузки не предусматривается	16,23	-	-	Д
707	Препараторская	В помещении предусматривается исследовательская работа с применением реактивов. Работа с реактивами будет производиться в вытяжных шкафах с габаритными размерами 1500×910×2430 мм (1 шт.) и 1800×910×2130 мм (1 шт.), а хранение в шкафу с вытяжной вентиляцией габаритами: 600x600x1920 мм. Перечень реактивов, участвующих в лабораторных исследованиях: - глицерин (горючая жидкость): плотность – 1260,4 кг/м ³ , объем – 0,5 л, низшая теплота сгорания – 16,102 МДж/кг; - изопропиловый спирт: плотность 785,5 кг/м ³ , объем – 1,0 л, низшая теплота сгорания – 34,139 МДж/кг;	39,60	П-I; П-IIa; 2-й класс	П-I; П-IIa	В4

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	203
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		- спирт этиловый (синтетический (1 л), технический (0,5 л), ректификационный технический (0,5 л)): плотность 785 кг/м³, низшая теплота сгорания – 30,562 МДж/кг; - формалин: плотность – 1098,0 кг/м³, объем – 2,0 л (единичная емкость – 1 л), содержание формальдегида – 40,2%, низшая теплота сгорания формальдегида – 19,007 МДж/кг; Бумага: масса – 5 кг, низшая теплота сгорания – 13,4 МДж/кг Стол из ЛДСП (габариты: 1200x1050x800мм): низшая теплота сгорания (расчет выполнен по ДСП) – 18 МДж/кг, масса одного стола – 50 кг. Площадь размещения пожарной нагрузки не превышает 10 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,5 \cdot 1,2604 \cdot 16,102 + 1 \cdot 0,785 \cdot 34,139 + 1 \cdot 0,7855 \cdot 30,562 + 0,5 \cdot 0,7855 \cdot 30,562 + 0,5 \cdot 0,7855 \cdot 30,562 + 2 \cdot 1,098 \cdot 19,007 + 5 \cdot 13,4 + 50 \cdot 18 = 1069,65$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 1069,65/10 = 106,96$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение относится к категории В4				
Категория пожарной опасности главного корпуса – В (пожароопасная)						
Перегрузочный узел (№ 8.1.4 по ген. плану)						
3	Противопожарная насосная станция № 3	Негорючие вещества и материалы	17,44	-	-	Д

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	204
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
7	Электропомещение	В помещении предусматривается размещение электротехнического оборудования поз. 8.1.4.ШУ КЛ.01.0, 8.1.4.ШУ КЛ.02.0, 8.1.4.ШР, 8.1.4.ЩО, 8.1.4.ПЭСПЗ. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,110 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,110 \cdot 1350 = 148,5$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 148,5 \cdot 25 = 3712,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 3712,5/10 = 371,25$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 3712,5 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,0)^2 = 896$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	21,34	П-IIa	П-IIa	В2
8	Производственное помещение	<u>На отметке плюс 29,700</u> <i>Таль электрическая (поз. 8.3.2.ТЭ.01.0)</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_{\text{м}} = V_{\text{м}} \cdot \rho_{\text{м}} = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м².	211,84	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 30,900</u> <i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.01.0, 8.1.КЛ.02.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,2 м. Длина ленты (двух ветвей) – 24,0 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_n = 24 \cdot 1,2 \cdot 16 = 460,8$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 14,4 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,6 м. Пожарная нагрузка: $Q = 460,8 \cdot 33,52 = 15446$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 15446/14,4 = 1072,64$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 15446 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,6)^2 = 2293,76$.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 33,900</u> <i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.2.КЛ.01.0, 8.3.2.КЛ.02.0).</i> Рассмотрен участок: резиновая лента + редуктор. Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,2 м. Длина ленты (двух ветвей) – 8,6 м (для конвейера поз. 8.3.2.КЛ.01.0); 15,8 м (для конвейера поз. 8.3.2.КЛ.02.0). Расчет производим по оборудованию, имеющему наибольшую длину ленты. Общая масса ленты составит $m_{л} = 15,8 \cdot 1,2 \cdot 16 = 303,36$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция ленты) – 9,5 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,7 м. <i>Редуктор конвейера:</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_{м} = V_{м} \cdot \rho_{м} = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 303,36 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 11710,94$ МДж.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 11710,94/11 = 1064,6$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 11710,94 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,7)^2 = 6531,84$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 40,100</u> <i>Кран подвесной (поз. 8.3.2.ПК.01.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. Категория помещения принята по участку с наибольшей удельной пожарной нагрузкой – В2				
14	Машинное помещение	В помещении предусматривается размещение подъемного механизма лифта и шкаф управления лифтом.	8,66	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В4

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, объем ПВХ – 0,0016м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,0016 \cdot 1350 = 0,216 \text{ кг}$. Редуктор механизма подъема лифта. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 10 л. Масса масла составит: $m_{\text{м}} = V_{\text{м}} \cdot \rho_{\text{м}} = 10 \cdot 0,903 = 9,03 \text{ кг}$. Пожарная нагрузка: $Q = 0,216 \cdot 25 + 9,03 \cdot 42,7 = 134,8 \text{ МДж}$. Удельная пожарная нагрузка: $q = 134,8/10 = 13,58 \text{ МДж/м}^2$. В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4				
15	Венткамера для приточной противодымной вентиляции	Согласно СП 7.13130.2013 [1.13]	12,16	-	-	Д
Категория пожарной опасности перегрузочного узла (№ 8.1.4 по ген. плану) – В (пжароопасная)						
Галерея транспорта дробленой руды от перегрузочного узла на ФОФ2 (№ 8.1.5 по ген. плану)						
-	Помещение галереи	<i>Ленточный конвейер (поз. 8.1.КЛ.01.0, 8.1.КЛ.02.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,2 м. Длина ленты (двух ветвей) – 118,4 м.	485,52	П-IIa	П-IIa	В2

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	209
------	---	-----

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Общая масса ленты конвейера составит $m_{л} = 118,4 \cdot 1,2 \cdot 16 = 2273,28$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 71,04 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,7 м. Пожарная нагрузка: $Q = 2273,28 \cdot 33,52 = 76200,3$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 76200,3/71,04 = 1072,64$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 76200,3 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,7)^2 = 2589,4$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
Категория пожарной опасности галереи (№ 8.1.5 по ген. плану) – В (пожароопасная)						

Таблица Б.2 – Галерея транспорта дробленой руды (№ 8.3.1 по ген. плану)

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
-	Помещение галереи	<i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.1.КЛ.01.0, 8.3.1.КЛ.02.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 1,2 м. Длина ленты (двух ветвей) – 47,0 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_n = 47 \cdot 1,2 \cdot 16 = 902,4$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 28,2 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,8 м. Пожарная нагрузка: $Q = 902,4 \cdot 33,52 = 30248,4$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 30248,4/28,2 = 1072,64$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 30248,4 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,8)^2 = 2903,04$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	231,70	П-IIa	П-IIa	В2
Категория пожарной опасности галереи (№ 8.3.1 по ген. плану) – В (пожароопасная)						

Таблица Б.3 – Галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.2 по ген. плану)

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
-	Помещение галереи	<i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.5.КЛ.01.0, 8.3.5.КЛ.02.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 39,0 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_n = 39 \cdot 0,65 \cdot 16 = 405,6$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 12,7 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 2,3 м. Пожарная нагрузка: $Q = 405,6 \cdot 33,52 = 13595,7$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 13595,7/12,7 = 1070,5$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 13595,7 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (2,3)^2 = 4739,84$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	135,7	П-IIa	П-IIa	В2
Категория пожарной опасности галереи (№ 8.3.2 по ген. плану) – В (пожароопасная)						

Таблица Б.4 – Перегрузочный узел (№ 8.3.3 по ген. плану)

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
3	Электропомещение	В помещении предусматривается размещение электротехнического оборудования поз 8.3.3.ШУ КЛ.01.0, 8.3.3.ШУ КЛ.02.0, 8.3.3.ШР, 8.3.3.ЩО, 8.3.3.ПЭСПЗ. Электрокабели (ПВХ-оболочка + изоляция): низшая теплота сгорания – 25 МДж/кг, общий объем ПВХ – 0,110 м³, плотность ПВХ – 1350 кг/м³. Масса ПВХ составит: $m_{\text{ПВХ}} = V \cdot \rho = 0,110 \cdot 1350 = 148,5$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 1,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 148,5 \cdot 25 = 3712,5$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 3712,5/10 = 371,25$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 3712,5 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (1,0)^2 = 896$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2	20,45	П-IIa	П-IIa	В2
4	Противопожарная насосная станция № 2	Негорючие вещества и материалы	33,32	-	-	Д

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
5	Производственное помещение	<u>На отметке плюс 7,600</u> <i>Таль электрическая (поз. 8.3.5.ТЭ.01.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,2 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4. <u>На отметке плюс 8,800</u> <i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.5.КЛ.03.0, 8.3.5.КЛ.04.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 19,2 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_l = 19,2 \cdot 0,65 \cdot 16 = 199,68$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 6,3 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 0,6 м. Пожарная нагрузка: $Q = 199,68 \cdot 33,52 = 6693,3$ МДж.	170,00	П-I, П-IIa	П-I, П-IIa	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Удельная пожарная нагрузка: $q = 6693,3/10 = 669,33 \text{ МДж/м}^2$. По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 6693,3 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (0,6)^2 = 322,56$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <u>На отметке плюс 11,300</u> <i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.5.КЛ.01.0, 8.3.5.КЛ.02.0).</i> Рассмотрен участок: резиновая лента + редуктор. Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 13,4 м (для конвейера поз. 8.3.5.КЛ.01.0); 9,2 м (для конвейера поз. 8.3.5.КЛ.02.0). Расчет выполнен по оборудованию, имеющему наибольшую длину ленты. Общая масса ленты составит $m_l = 13,4 \cdot 0,65 \cdot 16 = 139,36 \text{ кг}$. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция ленты) – 4,4 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 4,6 м.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		<i>Редуктор конвейера:</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 139,36 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 6213,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 6213,6/10 = 621,4$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 6213,6 < 0,64 \cdot 1400 \cdot (4,6)^2 = 18959,36$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В3. <u>На отметке плюс 16,000</u> <i>Кран подвесной (поз. 8.3.5.ПК.01.0).</i> Редуктор. Индустриальное масло: низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³, объем – 0,9 л. Масса масла составит: $m_m = V_m \cdot \rho_m = 0,9 \cdot 0,903 = 0,81$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 0,4 м². Пожарная нагрузка: $Q = 0,81 \cdot 42,7 = 34,6$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 34,6/10 = 3,5$ МДж/м². В соответствии с таблицей Б.1 СП 12.13130.2009 [1.18] помещение с данной удельной пожарной нагрузкой относится к категории В4.				

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обращается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Категория помещения принята по участку с наибольшей удельной пожарной нагрузкой – В2				
Категория пожарной опасности перегрузочного узла (№ 8.3.3 по ген. плану) – В (пожароопасная)						

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	217
------	---	-----

Таблица Б.5 – Галерея подачи концентрата на ФОФ (№ 8.3.4 по ген. плану)

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
-	Помещение галереи	<i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.5.КЛ.03.0, 8.3.5.КЛ.04.0).</i> Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 253,0 м. Общая масса ленты конвейера составит $m_l = 253 \cdot 0,65 \cdot 16 = 2631,2$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция конвейерной ленты) – 82,2 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 3,0 м. Пожарная нагрузка: $Q = 2631,2 \cdot 33,52 = 88197,8$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 88197,8/82,2 = 1072,96$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 88197,8 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (3,0)^2 = 8064$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2. <i>Ленточный конвейер (поз. 8.3.5.КЛ.04.0) – перспективное развитие.</i> Рассмотрен участок: резиновая лента + редуктор.	833,45	П-IIa, П-I – при наличии приводной станции (перспективное развитие)	П-IIa, П-I – при наличии приводной станции (перспективное развитие)	В2

Номер помещения	Наименование помещения	Пожарная нагрузка в категорируемых помещениях (наименование вещества (материала), объем (масса), в каком технологическом оборудовании содержится (обрабатывается), площадь размещения)	Площадь помещения, м ²	Класс зоны по 123-ФЗ (глава 5) [1.3]	Класс зоны по ПУЭ [1.41]	Категория по пож. опасности
		Резиновая лента конвейера: низшая теплота сгорания – 33,52 МДж/кг, масса одного квадратного метра ленты – 16 кг, ширина ленты – 0,65 м. Длина ленты (двух ветвей) – 161,8 м. Общая масса ленты составит $m_{л} = 161,8 \cdot 0,65 \cdot 16 = 1682,72$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки (горизонтальная проекция ленты) – 52,6 м². Высота от поверхности пожарной нагрузки до несущих конструкций – 3,0 м. <i>Редуктор конвейера – перспективное развитие.</i> Индустриальное масло (низшая теплота сгорания – 42,7 МДж/кг, плотность – 903 кг/м³), объем – 40 л. Масса масла составит: $m_{м} = V_{м} \cdot \rho_{м} = 40 \cdot 0,903 = 36,12$ кг. Площадь размещения пожарной нагрузки – 1,5 м². Пожарная нагрузка: $Q = 1682,72 \cdot 33,52 + 36,12 \cdot 42,7 = 57947$ МДж. Удельная пожарная нагрузка: $q = 57947/54,1 = 1071,1$ МДж/м². По удельной пожарной нагрузке помещение относится к категории В3, если неравенство (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] не выполняется. $Q = 57947 > 0,64 \cdot 1400 \cdot (3)^2 = 8064$. Условие (Б.5) СП 12.13130.2009 [1.18] выполняется, следовательно, помещение подлежит отнесению к категории В2				
Категория пожарной опасности галереи (№ 8.3.4 по ген. плану) – В (пожароопасная)						

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	219
------	---	-----

Лабораторное помещение для вытяжных шкафов (сменная группа) (№ 602 по экспликации)

Проверка принадлежности помещения к категории А по уксусной кислоте

Площадь помещения $S = 16,88 \text{ м}^2$. Объем помещения $V = 47,5 \text{ м}^3$. Свободный объем помещения $V_{\text{св}} = 0,8 \cdot 47,5 = 38 \text{ м}^3$.

Молярная масса уксусной кислоты $M = 60,05 \text{ кг} \cdot \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,10337$; $B = 1906,53$; $C_a = 255,973$. Химическая формула уксусной кислоты $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$. Плотность уксусной кислоты $\rho_{\text{ж}} = 1049,2 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$. Температура вспышки плюс 40°C . Объем емкости с уксусной кислотой $V_{\text{у-к}} = 1 \text{ л}$. Температура вспышки плюс 40°C . Расчетная температура воздуха в помещении принята по исходным данным отдела инженерных сетей и сооружений и составляет $t_p = 23^\circ\text{C}$.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров уксусной кислоты при расчетной температуре $t_p = 23^\circ\text{C}$:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \cdot t_p)} = \frac{60,05}{22,413 \cdot (1+0,00367 \cdot 23)} = 2,47 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.1})$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров уксусной кислоты:

$$P_{\text{н}} = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})} = 10^{(7,10337 - \frac{1906,53}{23 + 255,973})} = 10^{(0,22)} = 1,87 \text{ кПа}. \quad (\text{Б.2})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения уксусной кислоты:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_{\text{н}} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{60,05} \cdot 1,87 = 7,75 \cdot 10^{-6} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}. \quad (\text{Б.3})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости уксусной кислоты составит:

$$F_{\text{и}} = 1 \cdot 1 = 1 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.4})$$

Масса паров уксусной кислоты поступивших в помещение:

$$m = W \cdot F_{\text{и}} \cdot T = 7,75 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 3600 = 0,028 \text{ кг}. \quad (\text{Б.5})$$

Значение стехиометрической концентрации паров уксусной кислоты $C_{\text{СТ}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 2 + \frac{4}{4} - \frac{2}{2} = 2, \quad (\text{Б.6})$$

$$C_{\text{СТ}} = \frac{100}{1+4,84 \cdot \beta} = \frac{100}{1+4,84 \cdot 2} = 9,36 \% (\text{об.}). \quad (\text{Б.7})$$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	220
------	---	-----

Избыточно давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{\max} - P_0) \cdot \frac{m \times Z}{V_{\text{св}} \times \rho_{\text{п}}} \cdot \frac{100}{C_{\text{СТ}}} \cdot \frac{1}{K_{\text{н}}} = (900 - 101) \cdot \frac{0,028 \times 0,3}{38 \times 2,47} \cdot \frac{100}{9,36} \cdot \frac{1}{3} = 0,252 \text{ кПа}, \quad (\text{Б.8})$$

где $P_{\max}$ – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{\text{св}}$ – свободный объем помещения, м³;

$\rho_{\text{п}}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, кг/м³;

$C_{\text{СТ}}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Т.к. расчетное избыточно давление взрыва не более 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Расчет по изопропиловому спирту

В помещении хранятся различные химические реактивы, среди которых присутствует изопропиловый спирт. Свободный объем помещения $V_{\text{св}} = 38 \text{ м}^3$. Объем емкости $V_{\text{у.с.}} = 0,2 \text{ л}$.

Молярная масса $M = 60,09 \text{ кг} \times \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,51055$; $B = 1733,00$; $C_a = 232,380$. Химическая формула – $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Плотность жидкости $\rho_{\text{ж}} = 785,5 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}$. Температура вспышки = плюс 14 °С.

При определении избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта аварии принимается разгерметизация емкости и разлив жидкости по полу помещения, исходя из условия, что 1 л разливается на 1 м² пола помещения.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \times t_{\text{п}})} = \frac{60,09}{22,413 \times (1+0,00367 \times 23)} = 2,47 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.9})$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров:

$$P_{\text{н}} = 10^{\left(A - \frac{B}{t_{\text{п}} + C_a}\right)} = 10^{\left(7,51055 - \frac{1733,00}{23 + 232,380}\right)} = 5,37 \text{ кПа}. \quad (\text{Б.10})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения изопропилового спирта:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_H = 10^{-6} \times 1,0 \times \sqrt{60,09} \times 5,37 = 4,16 \times 10^{-5} \text{ кг} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1}. \quad (\text{Б.11})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости составляет:

$$F_H = 1 \times 0,2 = 0,2 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.12})$$

Масса паров, поступивших в помещение:

$$m = W \times F_H \times T = 4,16 \times 10^{-5} \times 0,2 \times 3600 = 0,0299 \text{ кг}. \quad (\text{Б.13})$$

Значение стехиометрической концентрации паров $C_{СТ}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 3 + \frac{8}{4} - \frac{1}{2} = 4,5, \quad (\text{Б.14})$$

$$C_{СТ} = \frac{100}{1+4,84 \cdot \beta} = \frac{100}{1+4,84 \cdot 4,5} = 4,39. \quad (\text{Б.15})$$

Избыточно давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{max} - P_0) \times \frac{m \times Z}{V_{св} \times \rho_{п}} \times \frac{100}{C_{СТ}} \times \frac{1}{K_H} = (900 - 101) \times \frac{0,0299 \times 0,3}{38 \times 2,47} \times \frac{100}{4,39} \times \frac{1}{3} = 0,573 \text{ кПа}, \quad (\text{Б.16})$$

где P_{max} – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{св}$ – свободный объем помещения, м^3 ;

$\rho_{п}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, $\text{кг}/\text{м}^3$;

$C_{СТ}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

K_H – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Расчетное избыточно давление взрыва не превышает 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Расчет по этиловому спирту

В помещении хранятся различные химические реактивы, среди которых присутствует ЛВЖ этиловый спирт. Свободный объем помещения $V_{св} = 38 \text{ м}^3$. Объем емкости $V_{э.с.} = 1 \text{ л}$.

Молярная масса этилового спирта $M = 46,07 \text{ кг} \times \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,81158$; $B = 1918,508$; $C_a = 252,125$. Химическая формула этилового спирта $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. Плотность этилового спирта (жидкость) $\rho_{\text{ж}} = 785 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}$. Температура вспышки плюс 13°C .

При определении избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта аварии принимается разгерметизация емкости и разлив этанола по полу помещения, исходя из условия, что 1 л этилового спирта разливается на 1 м^2 пола помещения.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров этанола:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \times t_p)} = \frac{46,07}{22,413 \times (1+0,00367 \times 21)} = 1,89 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.17})$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров этанола:

$$P_{\text{н}} = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})} = 10^{(7,81158 - \frac{1918,508}{23+252,125})} = 6,88 \text{ кПа}. \quad (\text{Б.18})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения этанола:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_{\text{н}} = 10^{-6} \times 1,0 \times \sqrt{46,07} \times 6,88 = 4,66 \times 10^{-5} \text{ кг} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1} \quad (\text{Б.19})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости эталона составляет:

$$F_{\text{и}} = 1 \times 1 = 1 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.20})$$

Масса паров этанола поступивших в помещение:

$$m = W \times F_{\text{и}} \times T = 4,66 \times 10^{-5} \times 1 \times 3600 = 0,167 \text{ кг}. \quad (\text{Б.21})$$

Значение стехиометрической концентрации паров этанола $C_{\text{ст}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 2 + \frac{6}{4} - \frac{1}{2} = 3, \quad (\text{Б.22})$$

$$C_{\text{СТ}} = \frac{100}{1+4,84 \times \beta} = \frac{100}{1+4,84 \times 3} = 6,44. \quad (\text{Б.23})$$

Избыточное давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{\text{max}} - P_0) \times \frac{m \times Z}{V_{\text{св}} \times \rho_{\text{п}}} \times \frac{100}{C_{\text{СТ}}} \times \frac{1}{K_{\text{н}}} = (900 - 101) \times \frac{0,167 \times 0,3}{38 \times 1,89} \times \frac{100}{6,44} \times \frac{1}{3} = 2,85 \text{ кПа}, \quad (\text{Б.24})$$

где P_{max} – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	223
------	---	-----

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{св}$ – свободный объем помещения, $м^3$;

ρ_p – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, $кг/м^3$;

$C_{ст}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

K_n – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Расчетное избыточное давление взрыва не превышает 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Лабораторное помещение для размещения вытяжных шкафов (№ 701 по экспликации)

Проверка принадлежности помещения к категории А по уксусной кислоте

Площадь помещения $S = 21,27 м^2$. Объем помещения $V = 86,95 м^3$. Свободный объем помещения $V_{св} = 0,8 \cdot 86,95 = 69,56 м^3$.

Молярная масса уксусной кислоты $M = 60,05 кг \cdot кмоль^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,10337$; $B = 1906,53$; $C_a = 255,973$. Химическая формула уксусной кислоты $C_2H_4O_2$. Плотность уксусной кислоты $\rho_{ж} = 1049,2 кг \cdot м^{-3}$. Температура вспышки плюс $40 ^\circ C$. Объем емкости с уксусной кислотой $V_{y-к} = 1 л$. Температура вспышки = плюс $40 ^\circ C$. Расчетная температура воздуха в помещении принята по исходным данным отдела инженерных сетей и сооружений и составляет $t_p = 23 ^\circ C$.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров уксусной кислоты при расчетной температуре $t_p = 23 ^\circ C$.

$$\rho_{п} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \cdot t_p)} = \frac{60,05}{22,413 \cdot (1+0,00367 \cdot 23)} = 2,47 кг \cdot м^{-3}. \quad (Б.25)$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров уксусной кислоты:

$$P_H = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})} = 10^{(7,10337 - \frac{1906,53}{23 + 255,973})} = 10^{(0,22)} = 1,87 кПа. \quad (Б.26)$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения уксусной кислоты:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{60,05} \cdot 1,87 = 7,75 \cdot 10^{-6} кг \cdot м^{-2} \cdot с^{-1}. \quad (Б.27)$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости уксусной кислоты составит:

$$F_{л} = 1 \cdot 1 = 1 м^2. \quad (Б.28)$$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	224
------	---	-----

Масса паров уксусной кислоты поступивших в помещение:

$$m = W \cdot F_{\text{и}} \cdot T = 7,75 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 3600 = 0,028 \text{ кг.} \quad (\text{Б.29})$$

Значение стехиометрической концентрации паров уксусной кислоты $C_{\text{СТ}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 2 + \frac{4}{4} - \frac{2}{2} = 2, \quad (\text{Б.30})$$

$$C_{\text{СТ}} = \frac{100}{1+4,84 \cdot \beta} = \frac{100}{1+4,84 \cdot 2} = 9,36 \% (\text{об.}). \quad (\text{Б.31})$$

Избыточно давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{\text{max}} - P_0) \cdot \frac{m \times Z}{V_{\text{св}} \times \rho_{\text{п}}} \cdot \frac{100}{C_{\text{СТ}}} \cdot \frac{1}{K_{\text{н}}} = (900 - 101) \cdot \frac{0,028 \times 0,3}{69,56 \times 2,47} \cdot \frac{100}{9,36} \cdot \frac{1}{3} = 0,138 \text{ кПа,} \quad (\text{Б.32})$$

где P_{max} – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{\text{св}}$ – свободный объем помещения, м³;

$\rho_{\text{п}}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, кг/м³;

$C_{\text{СТ}}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Т.к. расчетное избыточно давление взрыва не более 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Расчет по изопропиловому спирту

В помещении хранятся различные химические реактивы, среди которых присутствует изопропиловый спирт. Свободный объем помещения $V_{\text{св}} = 69,56 \text{ м}^3$. Объем емкости $V_{\text{и.с.}} = 0,2 \text{ л}$.

Молярная масса $M = 60,09 \text{ кг} \times \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,51055$; $B = 1733,00$; $C_a = 232,380$. Химическая формула – $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Плотность жидкости $\rho_{\text{ж}} = 785,5 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}$. Температура вспышки = плюс 14 °С.

При определении избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта аварии принимается разгерметизация емкости и разлив жидкости по полу помещения, исходя из условия, что 1 л разливается на 1 м² пола помещения.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \times t_p)} = \frac{60,09}{22,413 \times (1+0,00367 \times 23)} = 2,47 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.33})$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров:

$$P_{\text{н}} = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)} = 10^{\left(7,51055 - \frac{1733,00}{23 + 232,380}\right)} = 5,37 \text{ кПа}. \quad (\text{Б.34})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения изопропилового спирта:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_{\text{н}} = 10^{-6} \times 1,0 \times \sqrt{60,09} \times 5,37 = 4,16 \times 10^{-5} \text{ кг} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1}. \quad (\text{Б.35})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости составляет:

$$F_{\text{н}} = 1 \times 0,2 = 0,2 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.36})$$

Масса паров, поступивших в помещение:

$$m = W \times F_{\text{н}} \times T = 4,16 \times 10^{-5} \times 0,2 \times 3600 = 0,0299 \text{ кг}. \quad (\text{Б.37})$$

Значение стехиометрической концентрации паров $C_{\text{СТ}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 3 + \frac{8}{4} - \frac{1}{2} = 4,5, \quad (\text{Б.38})$$

$$C_{\text{СТ}} = \frac{100}{1 + 4,84 \times \beta} = \frac{100}{1 + 4,84 \times 4,5} = 4,39. \quad (\text{Б.39})$$

Избыточно давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{\text{max}} - P_0) \times \frac{m \times Z}{V_{\text{св}} \times \rho_{\text{п}}} \times \frac{100}{C_{\text{СТ}}} \times \frac{1}{K_{\text{н}}} = (900 - 101) \times \frac{0,0299 \times 0,3}{69,56 \times 2,47} \times \frac{100}{4,39} \times \frac{1}{3} = 0,314 \text{ кПа}, \quad (\text{Б.40})$$

где P_{max} – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{\text{св}}$ – свободный объем помещения, м^3 ;

$\rho_{\text{п}}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, $\text{кг}/\text{м}^3$;

$C_{\text{СТ}}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Расчетное избыточно давление взрыва не превышает 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Расчет по этиловому спирту

В помещении хранятся различные химические реактивы, среди которых присутствует ЛВЖ этиловый спирт. Свободный объем помещения $V_{\text{св}} = 69,56 \text{ м}^3$. Объем емкости $V_{\text{э.с.}} = 1 \text{ л}$.

Молярная масса этилового спирта $M = 46,07 \text{ кг} \times \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,81158$; $B = 1918,508$; $C_a = 252,125$. Химическая формула этилового спирта $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. Плотность этилового спирта (жидкость) $\rho_{\text{ж}} = 785 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}$. Температура вспышки плюс $13 \text{ }^\circ\text{C}$.

При определении избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта аварии принимается разгерметизация емкости и разлив этанола по полу помещения, исходя из условия, что 1 л этилового спирта разливается на 1 м^2 пола помещения.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров этанола:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \times t_p)} = \frac{46,07}{22,413 \times (1+0,00367 \times 21)} = 1,89 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.41})$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров этанола:

$$P_{\text{н}} = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})} = 10^{(7,81158 - \frac{1918,508}{23 + 252,125})} = 6,88 \text{ кПа}. \quad (\text{Б.42})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения этанола:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_{\text{н}} = 10^{-6} \times 1,0 \times \sqrt{46,07} \times 6,88 = 4,66 \times 10^{-5} \text{ кг} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1}. \quad (\text{Б.43})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости эталона составляет:

$$F_{\text{и}} = 1 \times 1 = 1 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.44})$$

Масса паров этанола поступивших в помещение:

$$m = W \times F_{\text{и}} \times T = 4,66 \times 10^{-5} \times 1 \times 3600 = 0,167 \text{ кг}. \quad (\text{Б.45})$$

Значение стехиометрической концентрации паров этанола $C_{\text{ст}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 2 + \frac{6}{4} - \frac{1}{2} = 3, \quad (\text{Б.46})$$

$$C_{\text{ст}} = \frac{100}{1+4,84 \times \beta} = \frac{100}{1+4,84 \times 3} = 6,44. \quad (\text{Б.47})$$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	227
------	---	-----

Избыточное давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{\max} - P_0) \times \frac{m \times Z}{V_{\text{св}} \times \rho_{\text{п}}} \times \frac{100}{C_{\text{СТ}}} \times \frac{1}{K_{\text{н}}} = (900 - 101) \times \frac{0,167 \times 0,3}{69,56 \times 1,89} \times \frac{100}{6,44} \times \frac{1}{3} = 1,56 \text{ кПа}, \quad (\text{Б.48})$$

где $P_{\max}$ – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{\text{св}}$ – свободный объем помещения, м³;

$\rho_{\text{п}}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, кг/м³;

$C_{\text{СТ}}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Расчетное избыточное давление взрыва не превышает 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Препараторская (№ 707 по экспликации)

Проверка принадлежности помещения к категории А по изопропиловому спирту

В помещении хранятся различные химические реактивы, среди которых присутствует изопропиловый спирт. Площадь помещения $S = 39,60 \text{ м}^2$. Объем помещения $V = 149,7 \text{ м}^3$. Свободный объем помещения $V_{\text{св}} = 0,8 \cdot 149,7 = 119,79 \text{ м}^3$. Объем емкости $V_{\text{и.с.}} = 1 \text{ л}$. Расчетная температура воздуха в помещении принята по исходным данным отдела инженерных сетей и сооружений и составляет $t_p = 23 \text{ }^\circ\text{C}$.

Молярная масса $M = 60,09 \text{ кг} \times \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,51055$; $B = 1733,00$; $C_a = 232,380$. Химическая формула – $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Плотность жидкости $\rho_{\text{ж}} = 785,5 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}$. Температура вспышки = плюс $14 \text{ }^\circ\text{C}$.

При определении избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта аварии принимается разгерметизация емкости и разлив жидкости по полу помещения, исходя из условия, что 1 л разливается на 1 м^2 пола помещения.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \times t_p)} = \frac{60,09}{22,413 \times (1+0,00367 \times 23)} = 2,47 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.49})$$

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	228
------	---	-----

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров:

$$P_H = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})} = 10^{(7,51055 - \frac{1733,00}{23 + 232,380})} = 5,37 \text{ кПа.} \quad (\text{Б.50})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения изопропилового спирта:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_H = 10^{-6} \times 1,0 \times \sqrt{60,09} \times 5,37 = 4,16 \times 10^{-5} \text{ кг} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1}. \quad (\text{Б.51})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости составляет:

$$F_{\text{и}} = 1 \times 1 = 1 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.52})$$

Масса паров, поступивших в помещение:

$$m = W \times F_{\text{и}} \times T = 4,16 \times 10^{-5} \times 1 \times 3600 = 0,149 \text{ кг.} \quad (\text{Б.53})$$

Значение стехиометрической концентрации паров $C_{\text{СТ}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 3 + \frac{8}{4} - \frac{1}{2} = 4,5, \quad (\text{Б.54})$$

$$C_{\text{СТ}} = \frac{100}{1 + 4,84 \times \beta} = \frac{100}{1 + 4,84 \times 4,5} = 4,39. \quad (\text{Б.55})$$

Избыточно давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{\text{max}} - P_0) \times \frac{m \times Z}{V_{\text{св}} \times \rho_{\text{п}}} \times \frac{100}{C_{\text{СТ}}} \times \frac{1}{K_{\text{н}}} = (900 - 101) \times \frac{0,149 \times 0,3}{119,79 \times 2,47} \times \frac{100}{4,39} \times \frac{1}{3} = 0,907 \text{ кПа,} \quad (\text{Б.56})$$

где P_{max} – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{\text{св}}$ – свободный объем помещения, м^3 ;

$\rho_{\text{п}}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, $\text{кг}/\text{м}^3$;

$C_{\text{СТ}}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

$K_{\text{н}}$ – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Расчетное избыточно давление взрыва не превышает 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Расчет по этиловому спирту

В помещении хранятся различные химические реактивы, среди которых присутствует ЛВЖ этиловый спирт. Свободный объем помещения $V_{\text{св}} = 119,79 \text{ м}^3$. Объем емкости $V_{\text{э.с.}} = 1 \text{ л}$.

Молярная масса этилового спирта $M = 46,07 \text{ кг} \times \text{кмоль}^{-1}$. Константы уравнения Антуана: $A = 7,81158$; $B = 1918,508$; $C_a = 252,125$. Химическая формула этилового спирта $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$. Плотность этилового спирта (жидкость) $\rho_{\text{ж}} = 785 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}$. Температура вспышки плюс 13°C .

При определении избыточного давления взрыва в качестве расчетного варианта аварии принимается разгерметизация емкости и разлив этанола по полу помещения, исходя из условия, что 1 л этилового спирта разливается на 1 м^2 пола помещения.

По формуле А.2 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение плотности паров этанола:

$$\rho_{\text{п}} = \frac{M}{V_0(1+0,00367 \times t_{\text{п}})} = \frac{46,07}{22,413 \times (1+0,00367 \times 21)} = 1,89 \text{ кг} \times \text{м}^{-3}. \quad (\text{Б.57})$$

Согласно Пособию определяется значение давления насыщенных паров этанола:

$$P_{\text{н}} = 10^{\left(A - \frac{B}{t_{\text{п}} + C_a}\right)} = 10^{\left(7,81158 - \frac{1918,508}{23+252,125}\right)} = 6,88 \text{ кПа}. \quad (\text{Б.58})$$

По формуле А.13 СП 12.13130.2009 [1.18] определяется значение интенсивности испарения этанола:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_{\text{н}} = 10^{-6} \times 1,0 \times \sqrt{46,07} \times 6,88 = 4,66 \times 10^{-5} \text{ кг} \times \text{м}^{-2} \times \text{с}^{-1}. \quad (\text{Б.59})$$

Расчетная площадь разлива содержимого одной емкости эталона составляет:

$$F_{\text{и}} = 1 \times 1 = 1 \text{ м}^2. \quad (\text{Б.60})$$

Масса паров этанола поступивших в помещение:

$$m = W \times F_{\text{и}} \times T = 4,66 \times 10^{-5} \times 1 \times 3600 = 0,167 \text{ кг}. \quad (\text{Б.61})$$

Значение стехиометрической концентрации паров этанола $C_{\text{СТ}}$ согласно формулы А.3 СП 12.13130.2009 [1.18], составит:

$$\beta = 2 + \frac{6}{4} - \frac{1}{2} = 3, \quad (\text{Б.62})$$

$$C_{\text{СТ}} = \frac{100}{1+4,84 \times \beta} = \frac{100}{1+4,84 \times 3} = 6,44. \quad (\text{Б.63})$$

Избыточное давление взрыва согласно формуле 21 Пособия будет равно:

$$\Delta P = (P_{max} - P_0) \times \frac{m \times Z}{V_{св} \times \rho_{п}} \times \frac{100}{C_{СТ}} \times \frac{1}{K_H} = (900 - 101) \times \frac{0,167 \times 0,3}{119,79 \times 1,89} \times \frac{100}{6,44} \times \frac{1}{3} = 0,905 \text{ кПа, (Б.64)}$$

где P_{max} – максимальное давление, развиваемое при сгорании стехиометрической паровоздушной смеси в замкнутом объеме;

P_0 – начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

m – масса горючего пара, вышедшего в результате расчетной аварии в помещение, кг;

Z – коэффициент участия горючих паров в горении (по таблице А.1 СП 12.13130.2009 [1.18] – $Z = 0,3$);

$V_{св}$ – свободный объем помещения, м³;

$\rho_{п}$ – плотность паровоздушной смеси при расчетной температуре, кг/м³;

$C_{СТ}$ – стехиометрическая концентрация горючих паров, % (объемных);

K_H – коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения, допускается принимать равным трем.

Расчетное избыточное давление взрыва не превышает 5 кПа, следовательно, помещение не относится к категории А.

Ссылочные документы и библиография

1) Ссылочные нормативные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.1 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ О техническом регулировании	
1.2 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
1.3 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
1.4 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности при ведении горных работ и переработке полезных ископаемых (утв. приказом Ростехнадзора от 08.12.2020 № 505)	
1.5 Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма, последствий потребления табака или потребления никотин-содержащей продукции	
1.6 Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	
1.7 Приказ Росстандарта от 02.04.2020 № 687 Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30.13.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	
1.8 Приказ Росстандарта от 13.02.2023 № 318 Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	
1.9 СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы	
1.10 СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты	
1.11 СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности	

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	232
------	---	-----

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.12 СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям	
1.13 СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности	
1.14 СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности	
1.15 СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации	
1.16 СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования	
1.17 СП 11.13130.2009 Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения	
1.18 СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	
1.19 СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)	
1.20 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85	
1.21 СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91	
1.22 СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87	
1.23 СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95	
1.24 СП 56.13330.2021 Производственные здания	
1.25 СП 232.1311500.2015 Пожарная охрана предприятий. Общие требования	
1.26 СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования	
1.27 СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности	
1.28 ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание	

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	233
------	---	-----

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.29 ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний	
1.30 ГОСТ 25772-2021 Ограждения металлические лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия	
1.31 ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Методы испытаний на пожарную опасность	
1.32 ГОСТ 32511-2013 Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия	
1.33 ГОСТ Р 53254-2009. Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний	
1.34 ГОСТ Р 53296-2009 Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности	
1.35 ГОСТ 5542-2014 Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия	
1.36 ГОСТ 5632-2014 Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки	
1.37 ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия	
1.38 ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия	
1.39 ГОСТ 9128-2009 Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия	
1.40 ГОСТ 14918-2020 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия	
1.41 Правила устройства электроустановок (изд. 6, 7)	
1.42 СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
1.43 РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
1.44 Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479	
1.45 Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806 Об определении порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую деятельность или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности	

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	234
------	---	-----

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.46 Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ	
1.47 Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны	

2) Ссылочные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.1 Пособие по применению СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, Москва, 2014	
2.2 Справочник по пожарной технике и тактике, М.И. Богданов, С-Петербург, 2002 г.	
2.3 Справочник руководителя тушения пожара, В.В. Терехнев, 2004 г.	
2.4 Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы, МЧС, М., 2011 год.	

2024	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Система обеспечения пожарной безопасности. Книга 1. Текстовая часть. Том 9.1.1	235
-------------	---	------------