

Состав раздела

Обозначение	Наименование	Страница
Р-П002-18-ПБ	Текстовая часть. Графическая часть.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Состав проектной документации

Шифры, номера	Наименование документации	Примечание
Р-П002-18-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
Р-П002-18-ПЗУ	Подраздел 1. «Схема планировочной организации земельного участка»	
Р-П002-18-АР	Раздел 3. «Архитектурные решения»	
Р-П002-18-КР	Раздел 4. «Конструктивные решения.	
	Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
	Подраздел 1. «Система электроснабжения»	
Р-П002-18-ИОС1.1	Книга 1. «Электроснабжение».	
	Подраздел 2. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
Р-П002-18-ИОС4.1	Книга 1. «Отопление, вентиляция».	
Р-П002-18-ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
Р-П002-18-ПОД	Раздел 7. «Проект организации демонтажа»	
Р-П002-18-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
Р-П002-18-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
Р-П002-18-ЭФ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов";	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Лист

4

Содержание книги

Обозначение	Наименование	Страница
Р-П002-18-ПБ	Содержание книги	
Р-П002-18-ПБ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
Р-П002-18-ПБ Лист 1	Ситуационный план	
Р-П002-18-ПБ Лист 2	Схема эвакуации людей и материаль- ных средств из здания с прилегающей территории	
Р-П002-18-ПБ Лист 3	Схема эвакуации. Подвал	
Р-П002-18-ПБ Лист 4	Схема эвакуации. 1 этаж	
Р-П002-18-ПБ Лист 5	Схема эвакуации. 2 этаж	
Р-П002-18-ПБ Лист 6	Структурная схема АПС и СОУЭ.	

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Содержание текстовой части

№ п./п.	Наименование раздела	
1	Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства	9
	1.1 Введение	9
	1.2 Область применения	10
	1.3 Основные положения	11
	1.4 Краткое описание объекта	12
2	Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства	13
3	Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники	14
4	Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций	15
5	Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара. Определение безопасной эвакуации людей	18
6	Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	21
7	Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности	22
8	Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией	29
9	Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты)	30
	9.1 Автоматические установки пожаротушения	30
	9.2 Автоматическая пожарная сигнализация	30
	9.3 Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре	31

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

	9.4 Внутренний противопожарный водопровод	31
	9.5 Противодымная защита	31
	9.6 Оснащение помещений первичными средствами пожаротушения	32
10	Описание и обоснование необходимости размещения и управление оборудованием противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействие такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств противопожарной защиты)	34
11	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства	33
	11.1 Инструкции по мерам пожарной безопасности	35
	11.2 Правила пользования первичными средствами пожаротушения	37
	11.3 Противопожарные мероприятия в период осуществления строительного-монтажных работ	37
12	Приложение: «Определение безопасной эвакуации людей на объекте»	39

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										8
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

1.1 Введение

Каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в обязательном порядке должна содержать комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного Федеральным законом (№ 123 от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»), и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной, если:

1) в полном объеме выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные федеральными законами о технических регламентах;

2) пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных настоящим Федеральным законом.

2. Пожарная безопасность объектов защиты, для которых федеральными законами о технических регламентах не установлены требования пожарной безопасности, считается обеспеченной, если пожарный риск не превышает соответствующих допустимых значений, установленных настоящим Федеральным законом.

3. При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарного риска не требуется.

4. Пожарная безопасность городских и сельских поселений, городских округов и закрытых административно-территориальных образований обеспечивается в рамках реализации мер пожарной безопасности соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления в соответствии с Федеральным законом.

5. Юридическим лицом - собственником объекта защиты (зданий, сооружений, строений и производственных объектов) в рамках реализации мер пожарной безопасности должна быть представлена в уведомительном порядке до ввода в эксплуатацию объекта защиты декларация пожарной безопасности в соответствии с Федеральным законом.

6. Расчеты по оценке пожарного риска являются составной частью декларации пожарной безопасности (на объектах, для которых они должны быть разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации).

7. Порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска определяет нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Р-П002-18-ПБ		Лист
											9

8. Разработка декларации пожарной безопасности не требуется для обоснования пожарной безопасности пожарно-технической продукции и продукции общего назначения.

Целью создания систем предотвращения пожаров является исключение условий возникновения пожаров.

Исключение условий возникновения пожаров достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Состав и функциональные характеристики систем предотвращения пожаров на объекте защиты устанавливаются Федеральным законом. Правила и методы исследований (испытаний и измерений) характеристик систем предотвращения пожаров определяются в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности.

Целью создания систем противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

Системы противопожарной защиты должны обладать надежностью и устойчивостью к воздействию опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для достижения целей обеспечения пожарной безопасности.

Системы противопожарной защиты зданий, сооружений и строений должны обеспечивать возможность эвакуации людей в безопасную зону до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

Состав и функциональные характеристики систем противопожарной защиты объектов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Индивидуальный пожарный риск в зданиях, сооружениях и строениях не должен превышать значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания, сооружения и строения точке.

Риск гибели людей в результате воздействия опасных факторов пожара должен определяться с учетом функционирования систем обеспечения пожарной безопасности зданий, сооружений и строений.

1.2 Область применения

2.1. Настоящий перечень мероприятий по пожарной безопасности (далее МПБ) разработан на основании требований нормативных документов Российской Федерации и Федерального закона № 123 от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее ФЗ №123) и **распространяется на объект «Офис (нежилое), инвентарный номер, литер 17015, Адрес-607185, Нижегородская обл. г. Саров ул. Лесная дом 17(далее Объект) Ф 4.3.**

2.2. Положения, изложенные в настоящем документе, основаны на требованиях нормативных правовых актов и нормативных документов Российской Федерации по пожарной безопасности.

2.3. В основу концепции противопожарной защиты Объекта положена приоритетность требований направленных на обеспечении безопасности лю-

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ				10

дей и пожарных подразделений при пожаре, по отношению к другим противопожарным требованиям

1.3 Основные положения

3.1. На Объекте предусматриваются конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения и организационные мероприятия, направленные в случае пожара на обеспечение:

- возможности эвакуации людей наружу (на прилегающую к объекту территорию) до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия ОФП;
- возможности эвакуации людей в безопасную зону до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия ОФП;
- возможности доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей;
- нераспространения пожара на рядом расположенные объекты.

3.2 Концепция противопожарной защиты:

- Устройство необходимого количества и размеров эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из помещений и здания до наступления опасных факторов пожара;
- Устройство безопасной зоны, в которой группы населения с ограниченными возможностями передвижения могут находиться до прибытия спасательных подразделений;
- Безопасная эвакуация людей из здания считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре;
- Система коллективной защиты людей обеспечивают их безопасность в течении всего времени развития и тушения пожара, а также времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону. Безопасность людей достигается посредством объемно-планировочных и конструктивных решений безопасных зон;
- Помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделяются между собой конструкциями с нормируемым пределом огнестойкости;
- Подъезд пожарных автомобилей к зданиям осуществляется с двух сторон по дорогам, рассчитанным для проезда пожарной техники;
- Обеспечение условий для деятельности пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушения пожара

3.3. В процессе строительства обеспечивается:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и МПБ.
- соблюдение на Объекте требований пожарной безопасности, предусмотренных ППР в РФ, при проведении строительных и монтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность безопасной эвакуации и спасения людей при пожаре из строящегося Объекта.

3.4. Система противопожарной защиты Объекта основана на положениях, изложенных в ФЗ №123.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										11
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.4 Краткое описание объекта

Проектируемое здание является административным, класса функциональной пожарной опасности Ф.4.3.

Здание в плане имеет прямоугольную форму. Размеры в плане 18,2 х 15,1 (м), двухэтажное, с подвалом. Высота здания – 5,29 м (по СП.1.13130.2009) от уровня проезда пожарных машин до низа границы открывающегося проёма верхнего этажа.

В подвальном этаже размещается: встроенная газовая котельная, кладовые, душевая. На 1-м этаже располагаются помещения административного назначения Ф.4.3, склад садового инвентаря Ф 5.2, комната приёма пищи. На 2-м этаже располагаются помещения административного назначения Ф 4.3 и вспомогательные.

Вертикальная связь между этажами здания осуществляется обычной лестничной клетке типа Л1. Из подвала предусмотрено 2 эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Кровля здания чердачная.

Здание запроектировано II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 и оборудуется:

- автоматической пожарной сигнализацией;
- системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа;

К зданию предусматривается подъезд пожарных автомобилей с одной стороны.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										12
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Объект размещается на участке малоэтажной застройки микрорайона по адресу: Нижегородская область г. Саров ул. Лесная дом 17.

В северной части от проектируемого здания располагается многоквартирный жилой дом II степени огнестойкости на расстоянии 12,5 м, что превышает минимальное 6 м (п.6.11.2 СП 4.13130.2013).

В западной части от проектируемого здания располагается многоквартирный жилой дом II степени огнестойкости на расстоянии 20,5 м, что превышает минимальное 6 м (п.6.11.2 СП 4.13130.2013),

Остальные объекты расположены на более удалённом расстоянии, что соответствует требованиям норм.

Наименование здания	Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности	Требуемое противопожарное расстояние	Фактическое противопожарное расстояние	Соответствие требованиям
Здание жилого дома	II СО и С0	6 м	12,5 м	соответствует
Здание жилого дома	II СО и С0	6 м	20,5 м	соответствует

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ			13

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

Наружное пожаротушение проектируемого здания «Офис (нежилое), инвентарный номер, литер 17015, Адрес-607185, Нижегородская обл. г. Саров ул. Лесная дом 17 (Ф 4.3), строительным объёмом здания 2,08 тыс. м³. Согласно требований табл. 2 СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» принимаем 10 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров принято по табл. 1 СП 8.13130.2009 принимается 1.

Источником водоснабжения является хозяйственно – питьевой кольцевой водопровод d=150 по ул. П.Морозова.

Наружное противопожарное водоснабжение Объекта предполагается от одного существующего пожарного гидранта установленного на водопроводе d 150.

Существующей напор в сети в период наибольшего водоразбора составляет не менее 20 м. Пожарные гидранты расположены на трубопроводах, вдоль дорог и проездов с твёрдым покрытием на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части дороги и не ближе 5 м от здания.

Расстояние от пожарных гидрантов до обслуживаемого объекта максимально составляет 32 м, что менее 200 м и соответствует п. 9.11 СП 8.13130.2009.

При требуемом расходе воды 10 л/с на наружное пожаротушение (что менее 15 л/с) осуществляется от 1 пожарного гидранта. Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение наиболее удалённых здания двумя пожарными гидрантами.

Согласно данных («Справочник руководителя тушения пожара» Москва Стройиздат 1987) водоотдача:

- кольцевых водопроводных сетей диаметром 150 мм и напором в сети 20 м составляет 70 л/с, что превышает требуемые 10 л/с.

В соответствии с п.5.12 СП 8.13130.2009 наружные водоводы, с расположенными на них гидрантами должны пропускать максимальный суммарный расход воды на хоз-питьевые нужды, наружное, внутреннее и автоматическое пожаротушение.

В соответствии с п.5.12 СП 8.13130.2009 наружные водоводы, с расположенными на них гидрантами должны пропускать максимальный суммарный расход воды на хоз-питьевые нужды, наружное, внутреннее и автоматическое пожаротушение.

На основании требований п. 8.6 СП 8.13130.2009 для обозначения ПГ имеются плоские указатели на стенах зданий жилых домов, с нанесением на них направлений движения и расстояний до соответствующего ПГ. Освещение указателей осуществляется от ламп уличного освещения.

В соответствии с требованием п.8.1 СП 4.13130.2013 подъезд к зданию быть обеспечен с одной стороны.

Проектом принят вдоль здания, шириной 6 м, что превышает требуемые 3,5 м по п. 8.6 СП 4.13130.2013.

Конструкция дорожной одежды выполнена с учетом проезда пожарных автомобилей.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										14
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Принятые конструктивные и объемно планировочные решения соответствуют требованиям СП 2.13130.2012 и СП 4 13130.2013.

Основные пожарно-технические характеристики:

В соответствии с пожарно-технической классификацией зданий, проектируемый Объект соответствует:

- 1) степени огнестойкости II
- 2) классу конструктивной пожарной опасности – С0;
- 3) классу функциональной пожарной опасности – Ф.4.3;
- 4) высота от уровня проезда до низа границы открывающегося проёма в наружной стене 5.29 м;

5) В подвальном этаже размещается: встроенная газовая котельная, кладовые, душевая. На 1-м этаже располагаются помещения административного назначения Ф.4.3, склад садового инвентаря Ф 5.2, комната приёма пищи. На 2-м этаже располагаются помещения административного назначения Ф 4.3 и вспомогательные.

Каркас здания представляет собой систему из продольных и внутренних несущих стен с свободно-опираемыми плитами перекрытий.

Конструкции здания:

- стены подвального этажа - фундаментные бетонные блоки
- наружные стены – силикатный кирпич толщиной 250 (380) мм, утеплённые минеральной плитой толщиной 100 (200) мм и облицованные кирпичом типа «бессер» ;
- внутренние стены – силикатный кирпич толщиной 250, 380 мм;
- внутренние стены лестничной клетки – силикатный кирпич толщиной 380 мм;
- перегородки во влажных и подвальных помещениях – из керамического кирпича – 120 (250) мм;
- перегородки между офисными помещениями – гипсокартонные по системе «КНАУФ»;
- лестничные марши – из наборных ступеней по металлическим косарям, оштукатуренные цементно-песчаным раствором по сетке «рабитца»
- площадки – монолитные и сборные железобетонные;
- плиты перекрытия – сборные железобетонные типа «ПК» и монолитные;
- перемычки - сборные железобетонные.

Для повышения предела огнестойкости перекрытия до REI 90 над лестничной клеткой принята облицовка минерал ватными плитами система ООО «ТехноНиколь-строительные системы» Сертификат С-RU.ПБ05.В.01741 ТР 0644926.

Кровля здания чердачная. Стропила и обрешётка выполнены из деревянных элементов, подвергнутых огнезащитной обработке, подвергнутых огнезащитной обработке составом II группы огнезащитной эффективности по ГОСТ 53292 (п. 5.4.5 СП 2.13130.2012) Покрытие кровли выполнено из цементно-песчаной черепицы группы горючести НГ.

В подвале здания запроектирована встроена газовая котельная, выделенная от остальных помещений противопожарной противопожарной перегородкой 1-го типа. Дверь, ведущая в подвальный этаж из помещения котель-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										15
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ной, запроектирована противопожарной с пределом огнестойкости EI 30. В помещении котельной в качестве легкобрасываемой конструкции в наружной стене предусмотрено одинарное остекление из расчёта $0,05 \text{ м}^2$ на 1 м^3 помещения котельной. Объём помещения - $18,3 \text{ м}^3$, площадь остекления – $0,99 \text{ м}^2$, что больше требуемого - $0,915 \text{ м}^2$.

Основные технико-экономические показатели:

Общественное здание административного назначения Ф 4.3	
Этажность (по СП 1.13130.2009)	2 этажа
	Нижний этаж подвальный
Площадь застройки	$251,1 \text{ м}^2$
Строительный объём здания	$2080,5 \text{ м}^3$
В том числе: ниже 0.000	$572,3 \text{ м}^3$
В том числе: выше 0.000	$1508,2 \text{ м}^3$

Для обеспечения устойчивости здания и для ограничения распространения пожара строительные конструкции, выполнены с нормируемым пределом огнестойкости. Предел огнестойкости строительных конструкций (не менее):

1. Стены несущие – REI 90
2. Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачное) – REI 45
3. Перекрытие над лестничной клеткой и в помещении на 1 этаже в осях 5-8/К-Л – REI 90
4. Стены лестничной клетки - REI 90
5. Лестничные площадки и марши – R 60
6. Перегородки, отделяющие помещения от лестничной клетки – EI 45
7. Перегородки инженерно-технических помещений - EI 45
8. Двери в проёмах:
 - EI 30: двери выхода из помещений в лестничную клетку, перегородки инженерно-технических помещений;
 - EI 30 – люк, ведущий на чердак

Противопожарные двери оборудуются устройствами для самозакрывания, уплотнениями в притворах и должны быть сертифицированы.

Класс пожарной безопасности строительных конструкций для здания конструктивной пожарной опасности С0:

Класс пожарной опасности строительных конструкций. Не ниже				
Несущие элементы	Стены наружные с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные перегородки	Марши и площадки лестниц и лестничных клеток
K0	K0	K0	K0	K0

Противопожарные преграды выполнены классом K0.

Ив. № подл.	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
<div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч.</div> <div>Лист</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div>Р-П002-18-ПБ</div> <div> <div>Лист</div> <div>16</div> </div> </div>					

Подбор железобетонных конструкций по огнестойкости конструкций принят согласно СТО 36554501-006-2006 «Правила по обеспечению огнестойкости и огнесохранности железобетонных конструкций».

Подбор кирпичных конструкций по огнестойкости принят согласно «Пособия по определению пределов огнестойкости, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНИП II -2-80)» Москва Стройиздат 1885.

В местах прохода коммуникациями через противопожарные преграды (стены, перегородки, перекрытия) выполняются с заделкой имеющий предел огнестойкости соответствующему пределу огнестойкости пересекаемой конструкции. В местах прохода коммуникаций из пластика устанавливаются огнезащитные муфты. Прокладка электрокабелей должна быть выполнена в кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций в соответствии с ГОСТ Р 53310—2009.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
						Р-П002-18-ПБ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
						17

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

Безопасность людей должна быть обеспечена:

- своевременной и беспрепятственной эвакуацией людей;
- спасением людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара;
- защитой людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара.

Эвакуация представляет собой процесс организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать несамостоятельное перемещение людей, относящихся к маломобильным группам населения, осуществляемое обслуживающим персоналом. Эвакуация осуществляется по путям эвакуации через эвакуационные выходы.

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, эргономических, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

Эвакуационные пути в пределах помещения должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей через эвакуационные выходы из данного помещения без учета применяемых в нем средств пожаротушения и противоподымной защиты.

За пределами помещений защиту путей эвакуации следует предусматривать из условия обеспечения безопасной эвакуации людей с учетом функциональной пожарной опасности помещений, выходящих на эвакуационный путь, численности эвакуируемых, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания, количества эвакуационных выходов с этажа и из здания в целом.

Безопасная эвакуация людей из здания обеспечивается по защищенным эвакуационным путям независимо от оказания помощи извне.

Эвакуация осуществляется в соответствии с требованием ст. 89 ФЗ № 123.

Эвакуационные выходы и пути:

Из подвального этажа:

- из помещения котельной непосредственно наружу;
- из других помещений через помещение подвала непосредственно наружу. Согласно требования п. 4.2.1 СП 1.13130.2009 при площади подвала менее 300 м² и числе одновременно пребываемых людей менее 15 чел. допускается один эвакуационный выход

С 1-го этажа:

- из лестничной клетки непосредственно наружу через 2 эвакуационных выхода наружу;

Со 2-го и более этажа:

- из помещений в лестничную клетку, на 1 этаж и непосредственно наружу.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Р-П002-18-ПБ	Лист
										18

В здании запроектирована одна лестничная клетка согласно требования п. 8.3.8 СП 1.13130.2009, так как требования пункта выполняются: высота расположения верхнего этажа менее 15 м, площадь этажа менее 300 м², численность менее 20 чел. Проектом предусмотрено заполнение проёмов из помещений в лестничную клетку противопожарными дверями 2-го типа (EI 30).

Освещение лестницы осуществляется через проём площадью 1,2 м² п.4.4.7 СП 1.13130. 2009;

Лестничная клетка имеют выходы непосредственно наружу п.4.4.6 СП 1.13130. 2009.

В здании запроектирована одномаршевая лестница 1-го до второго этажа. Согласно требования п. 8.1.1. СП 1.13130.2009 число ступеней в одном марше не превышает 16

Ширина лестничных маршей лестницы принята 1,2 м по п. 5.4.19 СП1.13130.2009 (как для коридорных зданий), а уклон марша не превышает 1:2. Ширина лестничной промежуточной площадки принята не менее не менее 1.0 м.

Ширина дверных проёмов на путях эвакуации принята 0,9 м, что более 0,8 м по п. 4.2.5 СП 1.13130.2009

Для определения безопасной эвакуации людей из жилого дома, рассматриваются наихудшие сценарии пожара:

Сценарий_01- Возникновение пожара в офисном помещении, расположенном в на 1-ом этаже здания, рядом с эвакуационным выходом из здания №2, расположенного в осях К-Л/5. Считается что данный эвакуационный выход условно блокирован опасными факторами пожара с первых секунд пожара и не участвует в расчете эвакуации. Эвакуация людей из здания осуществляется, через эвакуационный выход № 1, расположенный в осях В/5-8.

Проверка соответствия условий безопасной эвакуации людей в жилом доме

№ п/п	Эвакуационные выходы/расчет. точки	Сценарий	Время блокирования, сек.	Необходимое время, мин.	Расчетное время, мин.	Вывод о безопасности
1.	Выход_01/Рт_01	1	164,2	2,19	0,71	Соответств.
2.	Выход_02/Рт_02	1	114,4	1,53	0,57	Соответств.
3.	Выход_03/Рт_03	1	165,4	2,20	0,37	Соответств.

Безопасная эвакуация людей на объекте «Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, адрес – 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17» считается обеспеченной, так как интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре, в соответствии с требованиями части 3 ст. 53 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

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

В соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на путях эвакуации применяются отделочные материалы с пожарной опасностью:

Лестничная клетка:

КМ2 (Г1, В2, Д2, Т2, РП1)— для отделки стен и потолков;

КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2) —для покрытия пола.

Общие коридоры:

КМ3 (Г2, В2, Д3, Т2, РП2)— для отделки стен и потолков;

КМ4 (Г3, В2, Д3, Т3, РП 2) —для покрытия пола.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Тушение возможного пожара и проведение спасательных работ обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими и организационными мероприятиями.

К ним относятся:

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами или специальными;

устройство подъема персонала пожарных подразделений и пожарной техники на этажи и на кровлю зданий;

устройство противопожарного водопровода,

К зданию осуществляется подъезд пожарных автомобилей со всех сторон. Конструкция дорожной одежды для проезда пожарной техники выполнена с расчётом на нагрузку от пожарных автомобилей.

Помещения имеют естественное и искусственное освещение.

Предусматривается наружный и внутренний противопожарный водопровод, автоматическая пожарная сигнализация.

К системам противопожарного водоснабжения обеспечен постоянный доступ.

В здании имеется выход на чердак из лестничной клетки по п.7.7 СП 4.13130.2013.

Подъём на кровлю не предусмотрен, так как высота не превышает 10 м (п. 7.2 СП 4.13130.2013).

Высота прохода на чердаке превышает требуемые 1,6 м (п. 7.8 СП 4.13130.2013).

Высота от уровня земли до низа парапета составляет 7,5 м, что более 7 м. Таким образом по периметру кровли предусмотрено ограждение высотой 0,6 м (п.7.16 СП 4.13130.2013) по ГОСТ 27772-83 .

Расстояние от проектируемого объекта до пожарного депо (специальная пожарно-спасательная часть № 7 ФГКУ «СУ ФПС № 4 МЧС России» г. Саров ул. Академика Негина, 5) составляет 2,5 км. При скорости движения пожарного автомобиля по городу 40 км/час, время прибытия составит 3,75 мин., что менее 10 мин. по п.1 ст. 76 «ТР о требования пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Полное отключение электроэнергии осуществляется в эл. щитовой расположенной в подвальном этаже здания.

Возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение зданий и сооружений в соответствии с требованием части 3 пункта 1 ст. 80 «ТР о требования пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. достигается путём устройства путей эвакуации, а также доступ пожарных подразделений возможен в помещения Объекта при помощи пожарных автолестниц, коленчатых подъёмников и 3-х коленных лестниц.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										21
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1 - В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

Здания, сооружения, строения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат.

Категория помещения и зданий предприятий и учреждений определяется на стадии проектирования зданий и сооружений в соответствии с СП 12.13130.2009.

Расчет категорий помещений административного и общественного назначения не производится. Расчет категорий по взрывопожарной и пожарной опасности необходимо выполнять для зданий и помещений производственного и складского назначения класса Ф5.

Категории помещений и зданий определяются, исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также, исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Определяем категорию помещений относящихся к классу Ф5 по взрывопожарной и пожарной опасности. По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1 - В4, Г и Д.

Порядок определения категорий помещений осуществляется путём последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от высшей «А» к низшей «Д».

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 1 СП 12.13130.2009.

Т а б л и ц а 1

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А взрывопожароопасная	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ	Лист
							22

Б взрывопожароопасная	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа
В1 - В4 пожароопасные	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Примечания

1 Методы определения категорий помещений А и Б устанавливаются в соответствии с приложением А.

2 Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку. Разделение помещений на категории В1—В4 регламентируется положениями в соответствии с приложением Б.

Приложение Б

Определение категорий помещений В1—В4 осуществляют путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки (далее — пожарная нагрузка) на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в таблице Б.1.

Таблица Б.1 — Удельная пожарная нагрузка и способы размещения для категорий В1—В4

Категория помещения	Удельная пожарная нагрузка q на участке, МДж · м ⁻²	Способ размещения
---------------------	--	-------------------

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

B1	Более 2200	Не нормируется
B2	1401–2200	В соответствии с Б.2
B3	181–1400	В соответствии с Б.2
B4	1–180	На любом участке пола помещения площадь каждого из участков пожарной нагрузки не более 10 м ² . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно Б.2

Б.2 При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания (смесь) легковоспламеняющихся, горючих, трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка пожарная нагрузка Q , МДж, определяется по формуле

$$Q = \sum G_i \cdot Q_{ni}^p, \quad (Б.1)$$

где G_i — количество i -того материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж · кг⁻¹.

Удельная пожарная нагрузка g , МДж · м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S}, \quad (Б.2)$$

где S — площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10 м²).

В помещениях категорий В1—В4 допускается наличие нескольких участков с пожарной нагрузкой, не превышающей значений, приведенных в таблице Б.1. В помещениях категории В4 расстояния между этими участками должны быть более предельных. В таблице Б.2 приведены рекомендуемые значения предельных расстояний $l_{пр}$ в зависимости от величины критической плотности падающих лучистых потоков $q_{кр}$, кВт · м⁻², для пожарной нагрузки, состоящей из твердых горючих и трудногорючих материалов. Значения $l_{пр}$, приведенные в таблице Б.2, рекомендуются при условии, если $H > 11$ м; если $H < 11$ м, то предельное расстояние определяется как $l = l_{пр} + (11 - H)$, где $l_{пр}$ — определяется из таблицы Б.2; H — минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия (покрытия), м.

Т а б л и ц а Б.2 — Значения предельных расстояний $l_{пр}$ в зависимости от критической плотности падающих лучистых потоков $q_{кр}$

$q_{кр}$, кВт · м ⁻²	5	10	15	20	25	30	40	50
$l_{пр}$, м	12	8	6	5	4	3,8	3,2	2,8

Если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки Q , определенное по формуле (Б.2), отвечает неравенству

$$Q \geq 0,64 g_{г} H^2,$$

то помещение будет относиться к категориям В1 или В2 соответственно.

Здесь $g_{г} = 2200$ МДж · м⁻² при $1401 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$,
 $g_{г} = 1400$ МДж · м⁻² при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ и $g_{г} = 180$ МДж · м⁻² при $0 < g \leq 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Лист

24

Категория помещения и зданий предприятий и учреждений определяются на стадии проектирования в соответствии с СП 12.13130.2009.

1. Встроенная котельная

Площадь помещения – 8,3 м².

В помещении сжигается природный газ в качестве топлива, оборудование выполнено из несгораемых материалов.

Так как в помещении происходит только процесс сжигания газообразного топлива, то в соответствии с требованием табл. 1 СП 12.13130.20 09 помещение следует отнести к категории по взрывопожарной и пожарной опасности «Г».

Помещение котельной следует отнести к категории Г по взрывопожарной и пожарной опасности.

2. Кладовая

Площадь помещения – 3,9 м²

Характеристика применяемых веществ и материалов.

В помещении хранится бумага. Хранение предусмотрено на металлическом стеллаже в 2 яруса. Основную пожарную нагрузку составляет бумага.

Бумага, картон - горючий материал. Теплота сгорания – 13400 кДж х кг⁻¹

Расчёт пожарной нагрузки

Поскольку пожарная нагрузка в помещении включает в себя разные горючие материалы, пожарная нагрузка определяется из соотношения:

$$Q = \sum G_i \times Q_{pi} \text{ (МДж)}$$

G_i - количество материала пожарной нагрузки, кг

Q_{pi} - низшая теплота сгорания материала пожарной нагрузки МДж х кг⁻¹

G_i – бумага – не более 20 кг

Q_{pi} – бумага = 13,4 МДж х кг⁻¹

$$Q = 20 \times 13,4 = 268 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка q (МДж х м⁻²) определяется из соотношения:

$$g_T = Q/S$$

S-Площадь размещения пожарной нагрузки, составляет не более 10 м²

$$g_T = 268/10 = 26,8 \text{ МДж х м}^{-2}$$

В соответствии с табл. Б1 СП 12.13130.2009 помещения с данной удельной пожарной нагрузкой могут быть отнесены к категории В4 при условии, что способ ее размещения удовлетворяет необходимым требованиям

Помещение кладовой следует отнести к категории В4 по взрывопожарной и пожарной опасности.

3. Кладовая

Площадь помещения – 3,7 м²

Характеристика применяемых веществ и материалов.

В помещении хранится инвентарь дворника (лопаты, метлы, скребки). Хранение предусмотрено на полу. Основную пожарную нагрузку составляет древесина и полиэтилен.

Древесина - горючий материал. Теплота сгорания – 13800 кДж х кг⁻¹

Полиэтилен - горючий материал. Теплота сгорания – 46620 кДж х кг⁻¹

Расчёт пожарной нагрузки

Поскольку пожарная нагрузка в помещении включает в себя разные горючие материалы, пожарная нагрузка определяется из соотношения:

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ	Лист
							25
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

$$Q = \sum G_i \times Q_{pi} \text{ (МДж)}$$

G_i - количество материала пожарной нагрузки, кг

Q_{pi} - низшая теплота сгорания материала пожарной нагрузки МДж х кг⁻¹

G_i – древесина – не более 20 кг

Q_{pi} – древесина = 13,8 МДж х кг⁻¹

G_i – полиэтилена – не более 10 кг

Q_{pi} – полиэтилена = 46,6 МДж х кг⁻¹

$$Q = 20 \times 13,8 + 10 \times 46,6 = 742 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка q (МДж х м⁻²) определяется из соотношения:

$$g_T = Q/S$$

S -Площадь размещения пожарной нагрузки, составляет не более 10 м²

$$g_T = 742/10 = 74,2 \text{ МДж х м}^{-2}$$

В соответствии с табл. Б1 СП 12.13130.2009 помещения с данной удельной пожарной нагрузкой могут быть отнесены к категории В4 при условии, что способ ее размещения удовлетворяет необходимым требованиям

Помещение кладовой следует отнести к категории В4 по взрывопожарной и пожарной опасности.

4. Кладовая

Площадь помещения – 8,3 м²

Помещение предназначено для хранения вычислительной техники и комплектующих.

Площадь помещения составляет $S = 8,3 \text{ м}^2$. Высота помещения до низа несущих конструкций перекрытия составляет $h = 2,7 \text{ м}$. Горючую загрузку в помещении составляют: УТР кабеля и оптоволоконного кабеля (ПВХ оболочка и полиэтилен) – 35 кг, радиоматериалы (полиэтилен, полистирол, полипропилен, гетинакс) – 15 кг, другая пожарная нагрузка отсутствует. Вся горючая загрузка размещена, на одном участке площадью не более 10 м².

1. В соответствии с п.Б.2 прил.Б СП 12.13130.2009 пожарная нагрузка определяется из соотношения:

$$Q = \sum G_i \times Q_i$$

где G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_i – низшая теплота сгорания i –го материала пожарной нагрузки, МДж/кг.

Низшая теплота сгорания составляет:

- для УТР кабеля и оптоволоконного кабеля (ПВХ оболочка и полиэтилен) – $Q_i = 34,6 \text{ МДж/кг}$,

- для радиоматериалов (полиэтилен, полистирол, полипропилен, гетинакс)- $Q_i = 34,8 \text{ МДж/кг}$,

Пожарная нагрузка составит:

$$Q = 35 \cdot 34,6 + 15 \cdot 34,8 = 1733 \text{ МДж};$$

2. Удельная пожарная нагрузка g , МДж/м², определяется из соотношения:

$$g_T = Q/S$$

где S - площадь размещения пожарной нагрузки, м² ;

Удельная пожарная нагрузка составит:

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Р-П002-18-ПБ						26
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

$$g_t = 1733 / 10 = 173,3 \text{ МДж/м}^2$$

3. Удельная пожарная нагрузка менее 180 МДж/м². В соответствии с табл. Б.1 СП12.13130.2009 помещение с данной удельной пожарной нагрузкой может быть отнесено к категории «В4», при условии, что площадь размещения пожарной нагрузки не будет превышать 10 м².

Помещение кладовой следует отнести к категории В4 по взрывопожарной и пожарной опасности.

5. Склад садового инвентаря

Площадь помещения – 45,2 м²

Характеристика применяемых веществ и материалов.

В помещении хранится садовый инвентарь. Хранение предусмотрено на полу и на металлических стеллажах. Основную пожарную нагрузку составляет:

Хлопчатобумажная ткань - горючий материал. Теплота сгорания – 13800 кДж х кг⁻¹

Древесина - горючий материал. Теплота сгорания – 13400 кДж х кг⁻¹

Вата - горючий материал. Теплота сгорания – 15700 кДж х кг⁻¹

Бумага, картон - горючий материал. Теплота сгорания – 13400 кДж х кг⁻¹

Резина - горючий материал. Теплота сгорания – 33520 кДж х кг⁻¹

Полипропилен – горючий материал. Теплота сгорания – 45670 кДж х кг⁻¹

Расчёт пожарной нагрузки

Поскольку пожарная нагрузка в помещении включает в себя разные горючие материалы, пожарная нагрузка определяется из соотношения:

$$Q = \sum G_i \times Q_{pi} \text{ (МДж)}$$

G_i - количество материала пожарной нагрузки, кг

Q_{pi} - низшая теплота сгорания материала пожарной нагрузки МДж х кг⁻¹

G_i – хлопчатобумажная ткань – не более 18 кг

G_i – древесина – не более 8 кг

G_i – вата – не более 35 кг

G_i – бумага – не более 10 кг

G_i – резина – не более 8 кг

G_i – полипропилен – не более 8 кг

Q_{pi} – хлопчатобумажная ткань = 13,8 МДж х кг⁻¹

Q_{pi} – древесина = 13,4 МДж х кг⁻¹

Q_{pi} – вата = 15,7 МДж х кг⁻¹

Q_{pi} – бумага = 13,4 МДж х кг⁻¹

Q_{pi} – резина = 33,52 МДж х кг⁻¹

Q_{pi} – полипропилен = 45,67 МДж х кг⁻¹

$$Q = 18 \times 13,8 + 8 \times 13,4 + 35 \times 15,7 + 10 \times 13,4 + 8 \times 33,52 + 8 \times 45,67 = 1672,62 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка q (МДж х м⁻²) определяется из соотношения:

$$g_t = Q/S$$

S - Площадь размещения пожарной нагрузки, составляет 30 м²

$$g_t = 1672,62 / 30 = 55,75 \text{ МДж х м}^2$$

В соответствии с табл. Б1 СП 12.13130.2009 помещения с данной удельной пожарной нагрузкой могут быть отнесены к категории В4, но так как площадь

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Р-П002-18-ПБ						27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

размещения пожарной нагрузки превышает 10 м², то помещение должно быть отнесено к категории ВЗ.

Помещение хранения садового инвентаря следует отнести к категории ВЗ по взрывопожарной и пожарной опасности

Приводим сведения о категории помещений по признаку взрывопожарной и пожарной опасности.

№ п./п.	Наименование помещения	Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	Площадь помещения, м ²
1	Газовая котельная	Г	8,3
2	Кладовая	В4	3,9
3	Кладовая	В4	3,7
4	Кладовая	В4	8,3
5	Склад садового инвентаря	ВЗ	45,3

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

В зданиях общественного назначения следует предусматривать электроосвещение, силовое электрооборудование, телефонизацию, радиофикацию, телевизионные антенны и звонковую сигнализацию, а также системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре, автоматическую пожарную сигнализацию и автоматическое пожаротушение, средства спасения людей в соответствии с требованиями нормативных документов. Защита зданий автоматической пожарной сигнализацией и автоматическим пожаротушением предусматривается в соответствии с СП 5.13130.2009. Система оповещения о пожаре согласно СП 3.13130.2009.

Руководствуясь приложением СП 5.13130.2009 здания следует защищать соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади. За исключением помещений:

с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);

венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

категории В4 и Д по пожарной опасности;

лестничных клеток.

В соответствии с требованиями таблицы 2 СП 3.13130.2009 и техническим заданием заказчика система оповещения людей о пожаре здания принята 2-го типа.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Р-П002-18-ПБ	Лист
										29

9. Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты), описание размещения технических систем противопожарной защиты, систем их управления, а также способа взаимодействия 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 порядок работы технических систем (средств) для работы автоматических систем пожаротушения и пожарной техники (при наличии таких систем).

9.1. Автоматические установки пожаротушения

Проектом согласно СП 5.13130.2009 не предусматривается устройство автоматического пожаротушения.

9.2 Автоматическая пожарная сигнализации

Система пожарной сигнализации реализована на базе интегрированной системой «Орион».

В состав системы входят:

- Пульт управления «С2000-М»
- Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ»
- Контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ»
- Сигнально-пусковой блок «С2000-СП1»
- Блок контроля и индикации «С2000-БКМ»

Система обеспечивает:

- определение места срабатывания с точностью до помещения
- постоянный контроль состояния извещателей, линий сигнализации, линий оповещения
- управление системой оповещения людей при пожаре
- передачу сигналов «Постановка/снятие ОС», «Тревога ОС», «Пожар» и «Неисправность» на пульт ПЦН
- отображение информации о системе на пульте управления и блоке индикации
- регистрацию всей информации в энергозависимой памяти пульта в течение длительного времени
- Нарращивание системы и интеграцию с другими системами безопасности здания.

Система рассчитана на круглосуточную работу при температуре окружающего воздуха в защищаемых помещениях от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности воздуха до 90%.

Все приборы системы «Орион» объединяется в систему через интерфейс RS 485. Пульт С2000-М занимает место центрального контролёра, собирающе-

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Р-П002-18-ПБ							30
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

го информацию с подключённых приборов и управляющий взятием/снятием разделов пожарной сигнализации.

Защите АУПС подлежат все помещения независимо от площади, кроме помещений указанных в Приложении А п.А.4 СП 5.13130.2009. В каждом помещении согласно п. 14.3 СП 5.13130.2009 устанавливается один и более, исходя из площади помещения адресный пожарный извещатель ДИП-34А. На путях эвакуации ручные пожарные извещатели ИПР513-3А.

Адресные извещатели подключаются к двухпроводной линии и контролируется прибором «С2000-КДЛ».

При поступлении сигнала «Пожар» АУПС формирует сигнал на запуск системы оповещения при пожаре.

Проектом предусмотрено электропитание приборов системы «Орион» от источник бесперебойного питания РИП-12, исп.01. Основное электропитание осуществляется от сети 220 В, 50 Гц, которое подводится к шкафу пожарной сигнализации от силового щита в помещении подвала кабелем с медными жилами ВВГ нг(А)-FRLS-3х1,5.

Для резервного питания применяются герметичные необслуживаемые аккумуляторы, ёмкостью 17 А/ч - 2 шт. Один аккумулятор устанавливается в РИП-12, другой в Бокс-12. Наличие в блоке бесперебойного питания аккумуляторной поддержки обеспечивает непрерывную работу системы в дежурном режиме – не менее 24 часов плюс 1 ч в режиме тревоги при пропадании сетевого питания 220 В.

9.3 Оповещение и управление эвакуацией людей при пожаре

Согласно табл. 2 СП 3.13130.2009 здание оборудуется системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре 2-го типа.

В состав оборудования СОУЭ входят:

- Световые указатели «ВЫХОД»
- Звуковые оповещатели «Иволга»

Управление указателями «ВЫХОД» и звуковыми оповещателями осуществляется контрольно-пусковым блоком «С2000-КПБ», который обеспечивает автоматическое включение оповещателей при срабатывании пожарной сигнализации, а также контроль магистральных линий связи с оповещателями на обрыв и короткое замыкание.

9.4 Внутренний противопожарный водопровод

Проектом на Объекте устройство внутреннего противопожарного водопровода согласно СП 10.13130.2009 не предусматривается так, как здание управления не превышает 6 этаже и объём не превышает 25000 м³

9.5 Противодымная защита

Противодымная вентиляция в здании согласно требований СП 7 13130.2013 не предусматривается.

В здании предусмотрена естественная вытяжка из помещений. Вентканалы выполнены из полнотелых кирпичей с толщиной стенок не менее 120 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ		Лист
								31

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ		Лист
								31

9.6 Оснащение помещений первичными средствами пожаротушения.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят паспорт по установленной форме. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей.

На каждом этаже не менее двух переносных огнетушителей.

Два или более огнетушителей, имеющих более низкий ранг, не могут заменять огнетушитель с более высоким рангом, а лишь дополняют его.

При выборе огнетушителей следует учитывать соответствие их температурного диапазона применения и климатического исполнения условиям эксплуатации на защищаемом объекте.

На защищаемом объекте допускается использовать огнетушители, прошедшие сертификацию в установленном порядке. Огнетушители должны вводиться в эксплуатацию в полностью заряженном и работоспособном состоянии, с опечатанным узлом управления пускового (для огнетушителей с источником вытесняющего газа) или запорно-пускового (для закачных огнетушителей) устройства. Они должны находиться на отведенных им местах в течение всего времени эксплуатации.

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, сохранность и контроль состояния огнетушителей. Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер и специальный паспорт. Учет проверки наличия и состояния огнетушителей следует вести в специальном журнале.

Рекомендации по выбору огнетушителей для тушения пожаров различных классов приведены в приложении А СП 9.13130.2009. Определение необходимого количества огнетушителей для защиты конкретного объекта производят по приложению № 1 ППП в РФ.

Огнетушители следует располагать на защищаемом объекте в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009 (раздел 2.3) таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно размещать огнетушители вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также около выхода из помещения. Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

Расстояние от возможного очага пожара до ближайшего огнетушителя определяется требованиями правил ППП в РФ, оно не должно превышать 20 м.

Огнетушители, имеющие полную массу менее 15 кг, должны быть установлены таким образом, чтобы их верх располагался на высоте не более 1,5 м от пола; переносные огнетушители, имеющие полную массу 15 кг и более, должны устанавливаться так, чтобы верх огнетушителя располагался на высоте не более 1,0 м. Они могут устанавливаться на полу с обязательной фиксацией от возможного падения при случайном воздействии. Расстояние от двери до огнетушителя должно быть таким, чтобы не мешать ее полному открыванию. Огнетушители не должны устанавливаться в таких местах, где зна-

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Р-П002-18-ПБ	Лист
										32

чения температуры выходят за температурный диапазон, указанный на огнетушителях.

Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое обеспечивает поддержание огнетушителей в постоянной готовности к использованию и надежную работу всех узлов огнетушителя в течение всего срока эксплуатации. Техническое обслуживание включает в себя периодические проверки, осмотры, ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей. Перед введением огнетушителя в эксплуатацию он должен быть подвергнут первоначальной проверке, в процессе которой производят внешний осмотр, проверяют комплектацию огнетушителя и состояние места его установки (заметность огнетушителя или указателя места его установки, возможность свободного подхода к нему), а также читаемость и доходчивость инструкции по работе с огнетушителем.

Все огнетушители должны перезарядаться сразу после применения или если величина утечки газового ОТВ или вытесняющего газа за год превышает допустимое значение (ГОСТ Р 51057 или ГОСТ Р 51017), но не реже сроков, указанных в таблице 1 СП 9.13130.2009. Сроки перезарядки огнетушителей зависят от условий их эксплуатации и от вида используемого ОТВ.

Т а б л и ц а 1 - Сроки проверки параметров ОТВ и перезарядки огнетушителей

Вид используемого ОТВ	Срок (не реже)	
	проверки параметров ОТВ	перезарядки огнетушителя
Вода, вода с добавками	1 раз в год	1 раз в год*
Пена	1 раз в год	1 раз в год*
Порошок	1 раз в год (выборочно)	1 раз в 5 лет
Углекислота (диоксид углерод)	взвешиванием 1 раз в год	1 раз в 5 лет
Хладон	взвешиванием 1 раз в год	1 раз в 5 лет

* - Огнетушители с многокомпонентным стабилизированным зарядом на основе углеводородного или фторсодержащего пенообразователя, а также огнетушители, внутренняя поверхность корпуса которых защищена полимерным или эпоксидным покрытием или корпус огнетушителя изготовлен из нержавеющей стали, должны проверяться и перезарядаться с периодичностью, рекомендованной фирмой-изготовителем огнетушителей.

Помещения проектируемого объекта «Офис (нежилое), инвентарный номер, литер 17015, Адрес-607185, Нижегородская обл. г. Саров ул. Лесная дом 17

На основании требований п. 465 ППР в РФ помещения должны быть обеспечены огнетушителями:

- каждый этаж здания по 2 порошковых огнетушителя с массой огнетушащего вещества 4 кг,

- помещение котельной 1 порошковый огнетушитель с массой огнетушащего вещества 4 кг,

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

10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств противопожарной защиты).

Пост охраны с круглосуточным дежурством персонала находится на первом этаже.

В здании предусмотрены следующие инженерные системы, направленные на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития:

1. Система автоматической пожарной сигнализации
2. Система оповещения людей при пожаре
3. Обеспечение помещений первичными средствами пожаротушения (огнетушители)

Алгоритм работы:

При возникновении пожара и сработки дымовых извещателей или нажатии ручного извещателя:

- Сигнал тревоги приходит в помещение поста охраны;
- Включается система оповещения людей при пожаре;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										34
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.01.004-91 на каждом объекте должны быть разработаны организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Организационно-технические мероприятия должны включать:

привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;

организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности - в порядке, установленном правилами пожарной безопасности;

разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

разработку мероприятий по действиям администрации и обслуживающего персонала на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;

основные виды, количество, размещение и обслуживание пожарной техники по ГОСТ 12.4.009. Применяемое пожарно-техническое оборудование должна обеспечивать эффективное тушение пожара (загорания), быть безопасной для природы и людей.

11.1 Инструкция о мерах пожарной безопасности

ИНСТРУКЦИЯ

о мерах пожарной безопасности по содержанию помещений проектируемого объекта «Офис (нежилое), инвентарный номер, литер 17015, Адрес-607185, Нижегородская обл. г. Саров ул. Лесная дом 17

Общие положения

1. Сотрудники обязаны знать и соблюдать все требования по пожарной безопасности.

2. Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности несёт руководитель или лицо, временно исполняющее его обязанности.

3. Лица виновные в нарушении правил пожарной безопасности в зависимости от характера нарушений и последствий несут ответственность в соответствии с действующим законодательством и правилами внутреннего распорядка.

4. На объекте должны быть разработаны памятки, в которых должен быть установлен противопожарный режим.

5. Территории вокруг здания должны своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п.

6. Противопожарные системы и установки должны постоянно содержаться в исправном состоянии.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Р-П002-18-ПБ		Лист
											35

• **Содержание помещений и оборудования.**

1. Коридоры, тамбуры, проходы к средствам тушения и электрическим приборам должны быть свободными.
2. В помещении запрещается:
 - а) хранить огнеопасные или легковоспламеняющиеся вещества и жидкости;
 - б) производить электрогазосварочные и другие огневые работы;
 - в) оставлять без присмотра включенные нагревательные электроприборы.
 - г) устанавливать "глухие" решетки на окнах.
 - д) загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, выходы, коридоры, лестничные марши их площадки.
 - ж) устраивать в коридорах и тамбурах вешалки для одежды и гардеробы, хранение любого инвентаря и материалов.
 - з) применять на путях эвакуации горючие материалы для отделки, облицовки, окраски стен и потолков, а в лестничных клетках также ступеней и площадок.
 - и) фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, а так же снимать приборы для самозакрывания.
3. Не реже одного раза в месяц огнетушители, установленные в помещении должны подвергаться внешнему осмотру.
4. Курение разрешается только в специально отведённом месте.

• **Требования пожарной безопасности к электроустановкам**

1. Электроустановки должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).
2. Во всех помещениях, которые по окончании работ закрываются и не контролируются дежурным персоналом, все электроустановки и электроприборы должны быть обесточены.
3. Устройство и эксплуатация электросетей - времянок не допускается.
4. При эксплуатации электроустановок запрещается:
 - использовать электроприборы имеющие неисправности, а так же эксплуатировать провода и кабели с поврежденной изоляцией;
 - пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;
 - использовать проводами с поврежденной изоляцией.
 - обертывать электролампы горючими материалами, а так же эксплуатировать их со снятыми колпаками (рассеивателями);
 - пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами без подставок из негорючих материалов;
 - оставлять без присмотра включенные в сеть электронагревательные приборы, телевизоры, радиоприемники и т.п.
 - применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания.
 - применять для защиты электросетей вместо автоматов защиты или калиброванных плавких предохранителей – жучки.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										36
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11.2 Правила пользования средствами пожаротушения

Правила пользования огнетушителем

1. Открыть дверцу шкафа, где расположены огнетушители
2. Взять огнетушитель
3. Поднести огнетушитель к очагу
4. Выдернуть чеку
5. Направить раструб (шланг) в **очаг локального загорания**.

11.3 Противопожарные мероприятия в период осуществления строительно-монтажных работ

Временные строения располагаются от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м.

Отдельные блок-контейнерные здания располагаются группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м². Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений, торговых киосков и т. п. принимается не менее 15 м.

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства соответствует утвержденному в установленном порядке генплану, разработанному в составе проекта организации строительства с учетом требований ППР в РФ и действующих норм проектирования.

Не допускается размещение сооружений на территории строительства с отступлениями от действующих норм и правил и утвержденного генплана.

У въездов на стройплощадку устанавливаются (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль здания производственного корпуса шириной более 18 м проезды проектируются с двух продольных сторон. Расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок не превышает 25 м.

Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна своевременно очищаться от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они размещаются в штабелях или группами площадью не более 100 м². Расстояния между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимается не менее 24 м.

Предусмотренные проектом наружные пожарные лестницы и ограждения на крышах строящихся зданий должны устанавливаться сразу же после монтажа несущих конструкций.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осу-

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										37
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительными-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т. п.), не допускается.

Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости должны производиться одновременно с возведением здания.

При наличии горючих материалов в зданиях должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Заполнять проемы в зданиях и сооружениях при временном их утеплении следует негорючими и трудногорючими материалами.

При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, не разрешается производить электросварочные и другие огневые работы.

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудногорючих материалов.

Для отопления мобильных (инвентарных) зданий используются паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях.

К началу основных строительных работ на стройке должно быть обеспечено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов на водопроводной сети.

Внутренний противопожарный водопровод, предусмотренный проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен быть введен в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы сигнализации - к моменту пусконаладочных работ.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										38
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение к разделу:
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Определение безопасной эвакуации людей на объекте:
«Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А
Адрес – 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17»

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										39
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Содержание

1. Введение
2. Определение безопасной эвакуации людей из здания
 - 2.1. Расчет времени эвакуации людей из здания
 - 2.1.1. Аннотация
 - 2.1.2. Результаты расчета
 - 2.1.3. Расчетные схемы эвакуации
 - 2.2. Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в здании
 - 2.2.1. Аннотация
 - 2.2.2. Результаты расчета
 - 2.3. Проверка соответствия условий безопасной эвакуации людей из здания
3. Вывод

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Р-П002-18-ПБ	Лист
										40
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Введение

Определение безопасной эвакуации людей из зданий, сооружений и строений при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре, согласно п. 3 ст 53 Федерального закона от 22 июля 2008 г. №128-ФЗ.

Определение параметров эвакуации выполняется согласно приложения 2 ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

Расчетное время эвакуации людей из помещений и зданий устанавливается по расчету времени движения одного или нескольких людских потоков через эвакуационные выходы от наиболее удаленных мест размещения людей.

При расчете весь путь движения людского потока подразделяется на участки (проход, коридор, дверной проем, лестничный марш, тамбур) длиной l_i и шириной δ_i . Начальными участками являются проходы между рабочими местами, оборудованием, рядами кресел и т.п.

При определении расчетного времени длина и ширина каждого участка пути эвакуации принимаются по проекту. Длина пути по лестничным маршам, а также по пандусам измеряется по длине марша. Длина пути в дверном проеме принимается равной нулю. Проем, расположенный в стене толщиной более 0,7 м, а также тамбур следует считать самостоятельным участком горизонтального пути, имеющим конечную длину l_i .

Расчетное время эвакуации людей (t_p) следует определять как сумму времени движения людского потока по отдельным участкам пути t_i по формуле

$$t_p = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_i, \quad (1)$$

где t_1 - время движения людского потока на первом (начальном) участке, мин;

t_2, t_3, \dots, t_i - время движения людского потока на каждом из следующих после первого участке пути, мин;

Время движения людского потока по первому участку пути (t_1), мин, вычисляют по формуле

$$t_1 = \frac{l_1}{v_1}, \quad (2)$$

где l_1 - длина первого участка пути, м;

v_1 - значение скорости движения людского потока по горизонтальному пути на первом участке, м/мин, определяется по табл. (1) в зависимости от плотности D .

Плотность людского потока (D_1) на первом участке пути, м²/м², вычисляют по формуле

$$D_1 = \frac{N_1 f}{l_1 \delta_1}, \quad (3)$$

где N_1 - число людей на первом участке, чел.;

f - средняя площадь горизонтальной проекции человека, принимаемая равной, м²:

взрослого в домашней одежде 0,1

взрослого в зимней одежде 0,125

подростка 0,07

δ_1 - ширина первого участка пути, м.

Скорость v_1 движения людского потока на участках пути, следующих после первого, принимается по табл. (1) в зависимости от значения интенсивности движения людского потока по каждому из этих участков пути, которое вычисляют для всех участков пути, в том числе и для дверных проемов, по формуле

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Р-П002-18-ПБ	Лист
										41

$$q_i = \frac{q_{i-1} \delta_{i-1}}{\delta_i}, \quad (4)$$

где δ_i, δ_{i-1} - ширина рассматриваемого i -го и предшествующего ему участка пути, м;
 q_i, q_{i-1} - значения интенсивности движения людского потока по рассматриваемому i -му и предшествующему участкам пути, м/мин, значение интенсивности движения людского потока на первом участке пути ($q = q_{i-1}$), определяемое по табл. (1) и по значению D_1 , установленному по формуле (9).

Таблица 1

Плотность потока D , м ² /м ²	Горизонтальный путь		Дверной проем	Лестница вниз		Лестница вверх	
	Скорость v , м/мин	Интенсивность q , м/мин	Интенсивность q , м/мин	Скорость v , м/мин	Интенсивность q , м/мин	Скорость v , м/мин	Интенсивность q , м/мин
0,01	100	1	1	100	1	60	0,6
0,05	100	5	5	100	5	60	3
0,1	80	8	8,7	95	9,5	53	5,3
0,2	60	12	13,4	68	13,6	40	8
0,3	47	14,1	16,5	52	16,6	32	9,6
0,4	40	16	18,4	40	16	26	10,4
0,5	33	16,5	19,6	31	15,6	22	11
0,7	23	16,1	18,5	18	12,6	15	10,5
0,8	19	15,2	17,3	13	10,4	13	10,4
0,9 и более	15	13,5	8,5	8	7,2	11	9,9

Примечание. Табличное значение интенсивности движения в дверном проеме при плотности потока 0,9 и более, равное 8,5 м/мин, установлено для дверного проема шириной 1,6 м и более, а при дверном проеме меньшей ширины \square интенсивность движения следует определять по формуле $q = 2,5 + 3,75 \delta$.

Если значение q_i , определяемое по формуле (4), меньше или равно значению q_{\max} , то время движения по участку пути (t_i) в минуту

$$t_i = \frac{l_i}{v_i}; \quad (5)$$

при этом значения q_{\max} следует принимать равными, м/мин:

для горизонтальных путей..... 16,5
 для дверных проемов..... 19,6
 для лестницы вниз..... 16
 для лестницы вверх..... 11

Если значение q_i определенное по формуле (4), больше q_{\max} , то ширину d_i данного участка пути следует увеличивать на такое значение, при котором соблюдается условие

$$q_i \leq q_{\max}, \quad (6)$$

При невозможности выполнения условия (6) интенсивность и скорость движения людского потока по участку пути i определяют по табл. (1) при значении $D = 0,9$ и более. При этом должно учитываться время задержки движения людей из-за образовавшегося скопления.

При слиянии в начале участка i двух и более людских потоков интенсивность движения (q_i), м/мин, вычисляют по формуле

$$q_i = \frac{\sum q_{i-1} \times \delta_{i-1}}{\delta_i}, \quad (7)$$

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

где q_{i-1} - интенсивность движения людских потоков, сливающихся в начале участка i , м/мин;
 δ_{i-1} - ширина участков пути слияния, м;
 δ_i - ширина рассматриваемого участка пути, м.

Если значение q_i , определенное по формуле (7), больше q_{\max} , то ширину d_i данного участка пути следует увеличивать на такую величину, чтобы соблюдалось условие (6). В этом случае время движения по участку i определяется по формуле (5). Расчет времени эвакуации выполнен с помощью программы «Флоутек».

Время $t_{\text{бл}}$ вычисляют путем расчета значений допустимой концентрации дыма и других ОФП на эвакуационных путях в различные моменты времени. Допускается время $t_{\text{бл}}$ принимать равным необходимому времени эвакуации $t_{\text{нб}}$.

Необходимое время эвакуации рассчитывается как произведение критической для человека продолжительности пожара на коэффициент безопасности. Предполагается, что каждый опасный фактор воздействует на человека независимо от других.

Критическая продолжительность пожара для людей, находящихся на этаже очага пожара, определяется из условия достижения одним из ОФП в поэтажном коридоре своего предельно допустимого значения. В качестве критерия опасности для людей, находящихся выше очага пожара, рассматривается условие достижения одним из ОФП предельно допустимого значения в лестничной клетке на уровне этажа пожара.

Для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара, применяется полевой метод (приложение №4 Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности).

Порядок проведения расчёта

Производится экспертный выбор сценария или сценариев пожара, при которых ожидаются наихудшие последствия для находящихся в здании людей.

Формулировка сценария развития пожара включает в себя следующие этапы: выбор места нахождения первоначального очага пожара и закономерностей его развития;

задание расчётной области (выбор рассматриваемой при расчёте системы помещений, определение учитываемых при расчёте элементов внутренней структуры помещений, задание состояния проёмов);

задание параметров окружающей среды и начальных значений параметров внутри помещений.

Выбор места нахождения очага пожара производится экспертным путём. При этом учитывается количество горючей нагрузки, её свойства и расположение, вероятность возникновения пожара, возможная динамика его развития, расположение эвакуационных путей и выходов.

В расчёте рассматривается круговое распространение пожара по твёрдой горючей нагрузке.

Скорость выгорания определяется формулой для кругового распространения пожара:

$$\psi_{\text{уд}} \cdot \pi \cdot v^2 \cdot t^2$$

где $\psi_{\text{уд}}$ – удельная скорость выгорания (для жидкостей установившаяся), кг/(с·м²);

v – скорость распространения пламени, м/с;

$t_{\text{ст}}$ – время стабилизации горения горючей жидкости, с;

Критическое время по каждому из опасных факторов пожара определяется как время достижения этим фактором предельно допустимого значения на путях эвакуации на

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.	<div>Р-П002-18-ПБ</div>	Лист
										43

высоте 1,7 м от уровня пола.

Предельно допустимые значения по каждому из опасных факторов пожара составляют:

по повышенной температуре – 70°C;

по тепловому потоку – 1400 Вт/м²;

по потере видимости – 20 м;

по пониженному содержанию кислорода – 0,226 кг/м³;

по каждому из токсичных газообразных продуктов горения (CO₂ – 0,11 кг/м³; CO – 1,16·10⁻³ кг/м³; HCL – 23·10⁻⁶ кг/м³).

Из полученных в результате расчетов значений критической продолжительности пожара выбирается минимальное

$$t_{\text{кп}} = \min(t_{\text{кп}}^{\text{т}}, t_{\text{кп}}^{\text{т.п.с}}, t_{\text{кп}}^{\text{О}_2}, t_{\text{кп}}^{\text{т.с}}) \quad (8)$$

Необходимое время эвакуации людей ($t_{\text{нб}}$), мин, из рассматриваемого помещения рассчитывают по формуле:

$$t_{\text{нб}} = \frac{0,8 t_{\text{кп}}}{60} \quad (9)$$

Классификация и область применения полевого метода математического моделирования пожара

Данный метод применяется:

для помещений сложной геометрической конфигурации, а также помещений с большим количеством внутренних преград (атриумы с системой галерей и примыкающих коридоров, многофункциональные центры со сложной системой вертикальных и горизонтальных связей и т.д.);

для помещений, в которых один из геометрических размеров гораздо больше (меньше) остальных (тоннели, закрытые автостоянки большой площади и т.д.);

для иных случаев, когда применимость или информативность зонных и интегральных моделей вызывает сомнение (уникальные сооружения, распространение пожара по фасаду здания, необходимость учета работы систем противопожарной защиты, способных качественно изменить картину пожара, и т.д.).

Для моделирования использовано программное средство FDS, разработанное лабораторией строительных и пожарных исследований (BFRL) Национального института стандартов и технологий США.

FDS (Fire Dynamic Simulation) реализует вычислительную гидродинамическую модель (CFD) тепломассопереноса при горении. FDS численно решает уравнения Навье-Стокса для низкоскоростных температурно-зависимых потоков, особое внимание уделяется распространению дыма и теплопередаче при пожаре. Модель представляет собой систему уравнений в частных производных, включающую уравнение сохранения массы, момента и энергии, и решается на трехмерной регулярной сетке. Тепловое излучение рассчитывается методом конечных объемов на этой же сетке. Для моделирования движения дыма, спринклеров и распыла топлива используются лагранжевы частицы.

На сегодняшний день приблизительно половина приложений модели служит для проектирования систем управления дымом и изучения активации спринклеров и детекторов. Другая половина служит для восстановления картины пожара в помещениях. Основной целью FDS на протяжении своего развития было решение прикладных задач пожаробезопасности и в тоже время обеспечение инструментом для изучения фундаментальных процессов при пожаре.

Smokeview – программа, созданная для визуализации данных расчета FDS. Она позволяет наглядно увидеть распространение дыма, пламени, поля температур и других величины.

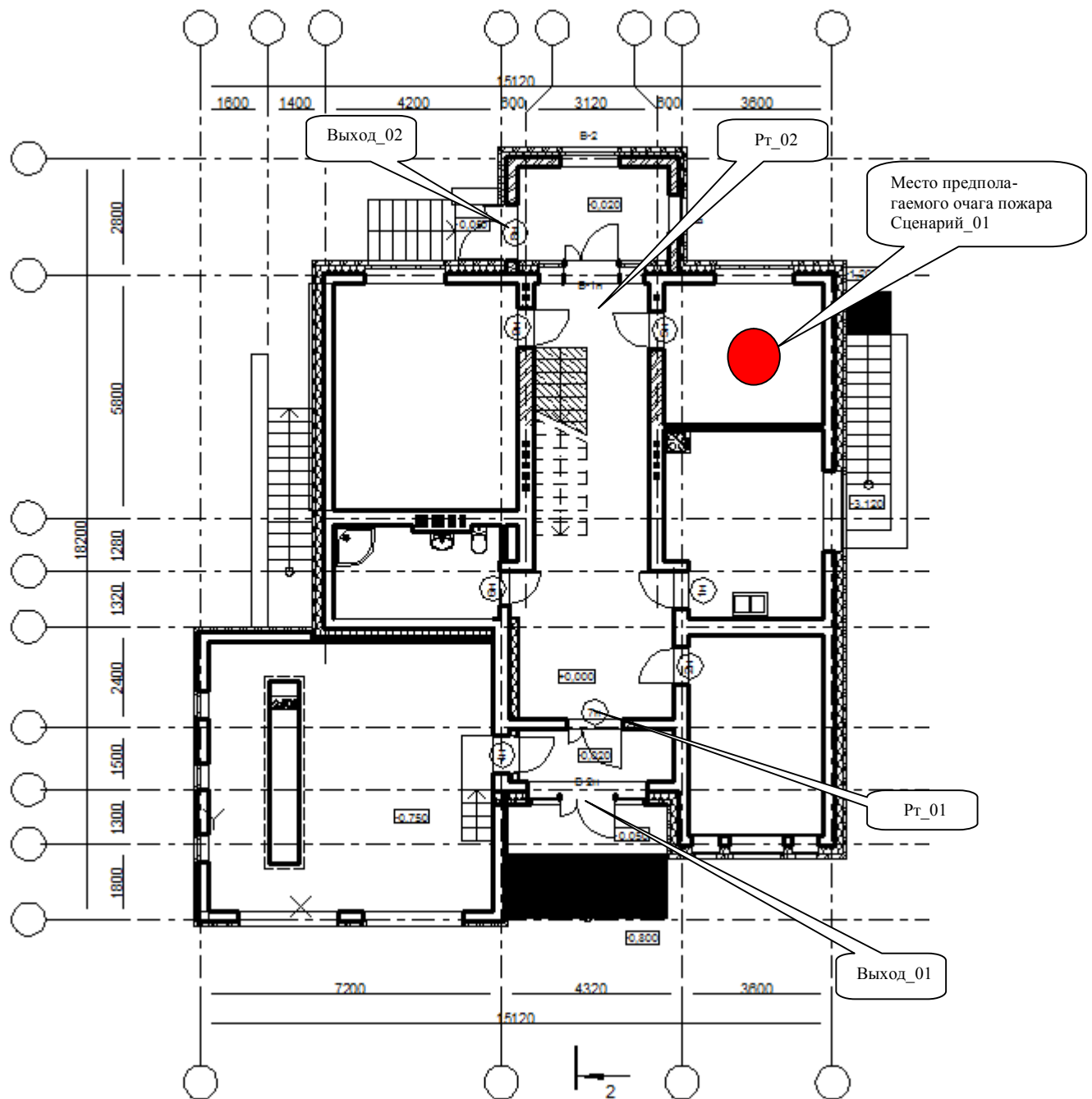
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ			44

2. Определение безопасной эвакуации людей из здания

Для определения безопасной эвакуации людей из здания, рассматривается наихудший сценарий пожара:

Сценарий_01- Возникновение пожара в офисном помещении, расположенном в на 1-ом этаже здания, рядом с эвакуационным выходом из здания №2, расположенного в осях К-Л/5. Считается что данный эвакуационный выход условно блокирован опасными факторами пожара с первых секунд пожара и не участвует в расчете эвакуации. Эвакуация людей из здания осуществляется, через эвакуационный выход № 1, расположенный в осях В/5-8.

Рис. 1 План 1 этажа



Для координации данных расчетов использованы расчетные точки, расположенные на высоте 1,7 м от уровня пола, в которых определялось время эвакуации и время блокирования путей эвакуации.

Расчетные точки	Расположение
1 этаж здания	
Рт_01	В лестничной клетке первого этажа, у эвакуационного выхода №2 из здания, в осях В/5-8;
Рт_02	В лестничной клетке первого этажа, у эвакуационного выхода №1 из здания, в осях Ж-К/5;
Рт_03	У эвакуационного выхода из помещения очага пожара, в осях Ж-К/7;
2 этаж здания	
Рт_04	В лестничной клетке второго этажа.

Параметры эвакуационных выходов из здания.

Наименование	Расположение в осях	Направление движения эвакуации	Ширина
1 этаж			
Выход_01	В/5-8	Из здания наружу	1250 мм
Выход_02	Ж-К/5	Из здания наружу	1250 мм
Лестница	Д-К/6-7		1250 мм

2.1. Расчет времени эвакуации людей из здания

При определении расчетного времени эвакуации людей из жилого дома, длина и ширина каждого участка пути эвакуации принимаются по проекту.

Принятые допущения

- Средняя площадь горизонтальной проекции человека:
- $f = 0,1 \text{ м}^2/\text{чел}$ (взрослого человека в летней одежде);
- Количество эвакуируемых людей из помещений общественного назначения принимается из расчета 6 м^2 на 1 человека, согласно п.8.3.7 СП 1.13130.2009.
- время начала эвакуации принимается равным времени срабатывания системы оповещения с учетом ее инерционности, и составляет 0,17 мин.

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

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

Р-П002-18-ПБ

Лист
47

2.1.1. Аннотация

Расчет времени эвакуации выполнен в программе «Флоутек»
Алгоритм расчета: Упрощенная аналитическая модель.
В отчете представлен расчет времени эвакуации по Сценариям_01

Время движения к выходу

Сценарий	Выход_01
Сценарий_01	0,74 мин (24 чел.)

Расчетные точки

Сценарий	рт	tnэ, мин	tэ, мин	tск, мин	Объект топо- логии	Этаж
Сценарий_01				0,17	Выход_01	
	рт_01	0,17	0,71		Площадка_01	Этаж_01
	рт_02	0,17	0,57		Площадка_03	Этаж_01
	рт_03	0,17	0,37		Площадка_05	Этаж_02

Время выхода с этажей

Сценарий «Сценарий_01»

Этаж	Выход_01	Лестница_01
Этаж_01	0,74 мин (24 чел.)	
Этаж_02		0,27 мин (14 чел.)

Время движения при плотности потока D больше D_{max} равно нулю. Скоплений при движении не возникает.

2.1.2. Результаты расчета

Сценарий: Сценарий_01

Выход: Выход_01

Расчетное время эвакуации: 0,74 мин

Время скопления: 0,00 мин

Распределение людей по объектам топологии

Этаж_01, Выход_01

Объект топо- логии	Объект «Проход»	Объект «Люди»	f, м ²	ГМ	N	tnэ, мин
Помещение_01			0,100	M1	4	0,17
Помещение_02			0,100	M1	2	0,17
Помещение_03			0,100	M1	2	0,17
Помещение_04			0,100	M1	2	0,17
				Всего M1	10	
				Всего:	10	

Этаж_02, Лестница_01

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

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

Р-П002-18-ПБ

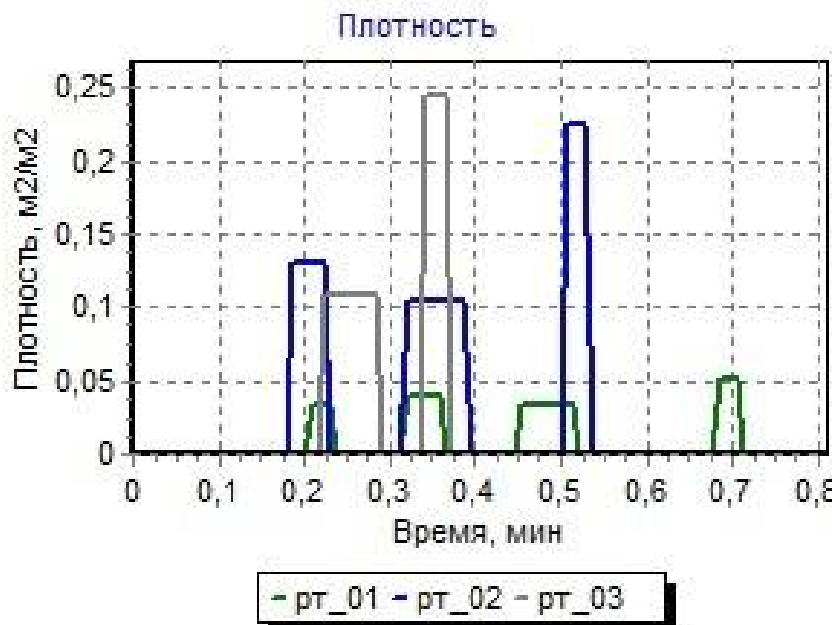
Объект топологии	Объект «Проход»	Объект «Люди»	f, м ²	ГМ	N	tnэ, мин
Помещение_05			0,100	M1	3	0,17
Помещение_06			0,100	M1	2	0,17
Помещение_07			0,100	M1	3	0,17
Помещение_08			0,100	M1	1	0,17
Помещение_09			0,100	M1	3	0,17
Помещение_10			0,100	M1	2	0,17
				Всего M1	14	
				Всего:	14	

Общая информация по сценарию «Сценарий_01»

Расчет выполнен для топологии «Топология_01»

Время движения при плотности потока D больше Dmax равно нулю. Скоплений при движении не возникает.

Графики

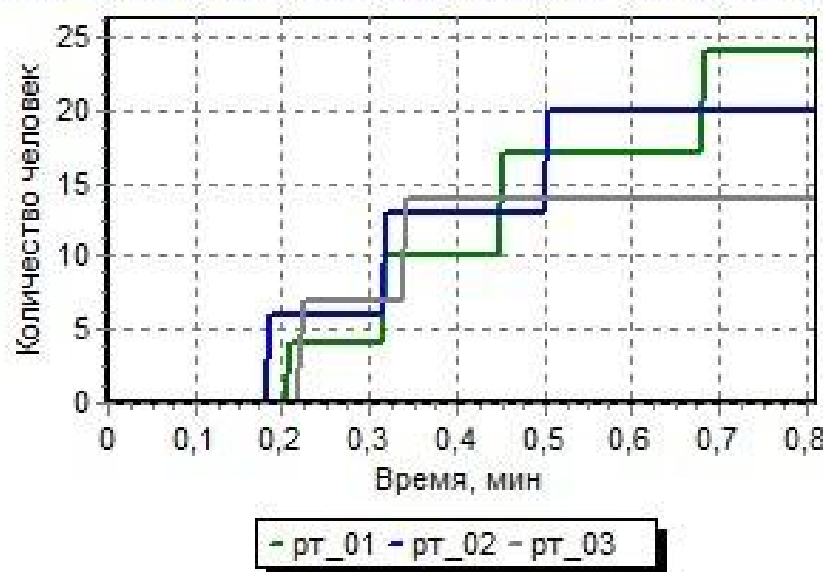


Инт. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Количество человек, прошедших через расчетную точку



2.1.3. Расчетные схемы эвакуации

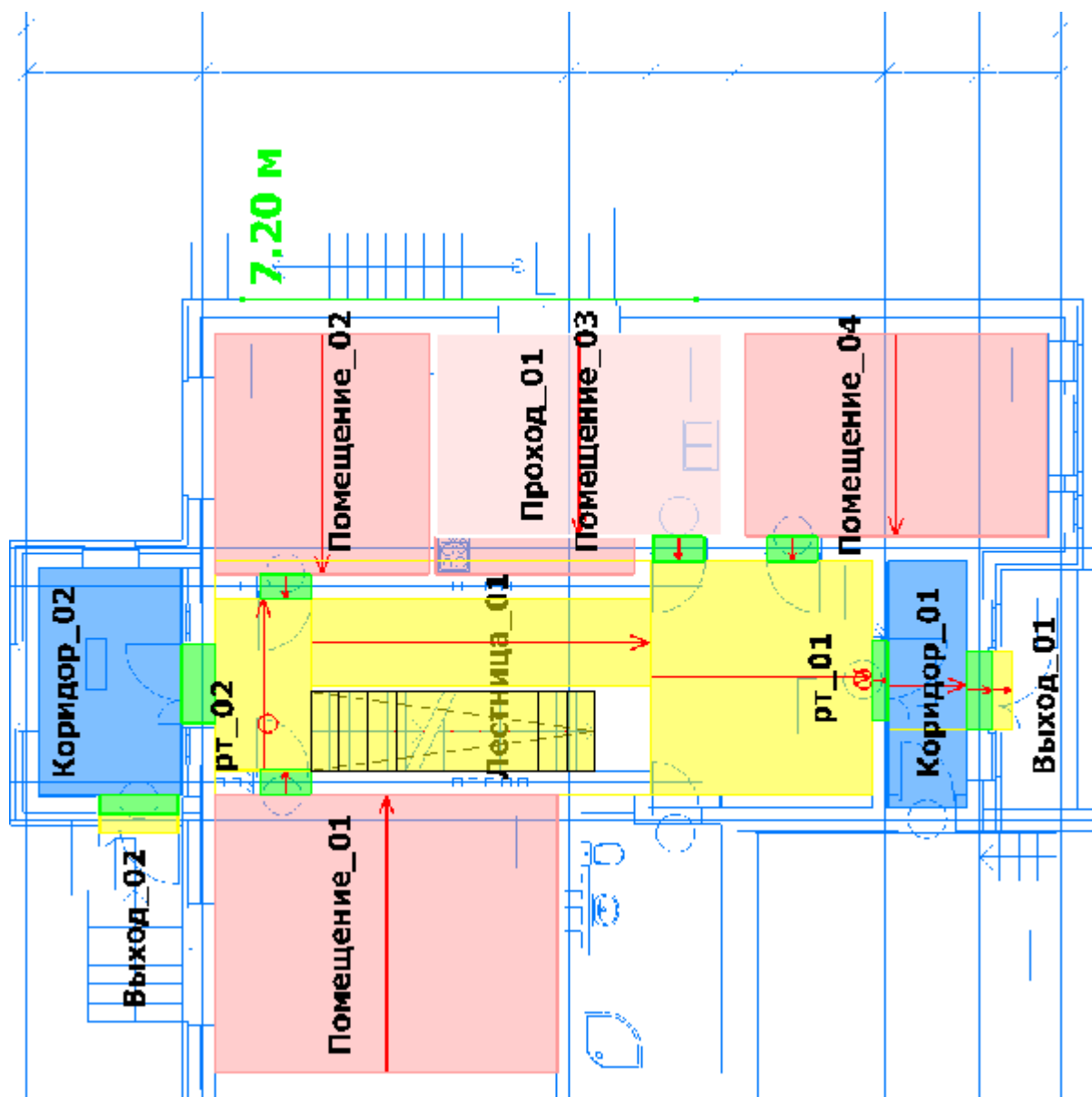
Разбиение на участки. Сценарий_01, Этаж_01

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Лист
50



Этаж_01.

Количество выходов на этаже: 1

Количество человек на этаже: 10

Время движения к выходам:

Выход_01 - 0,74 мин (24 чел.)

Максимальное время выхода с этажа: 0,74 мин (Выход_01)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подпись и дата

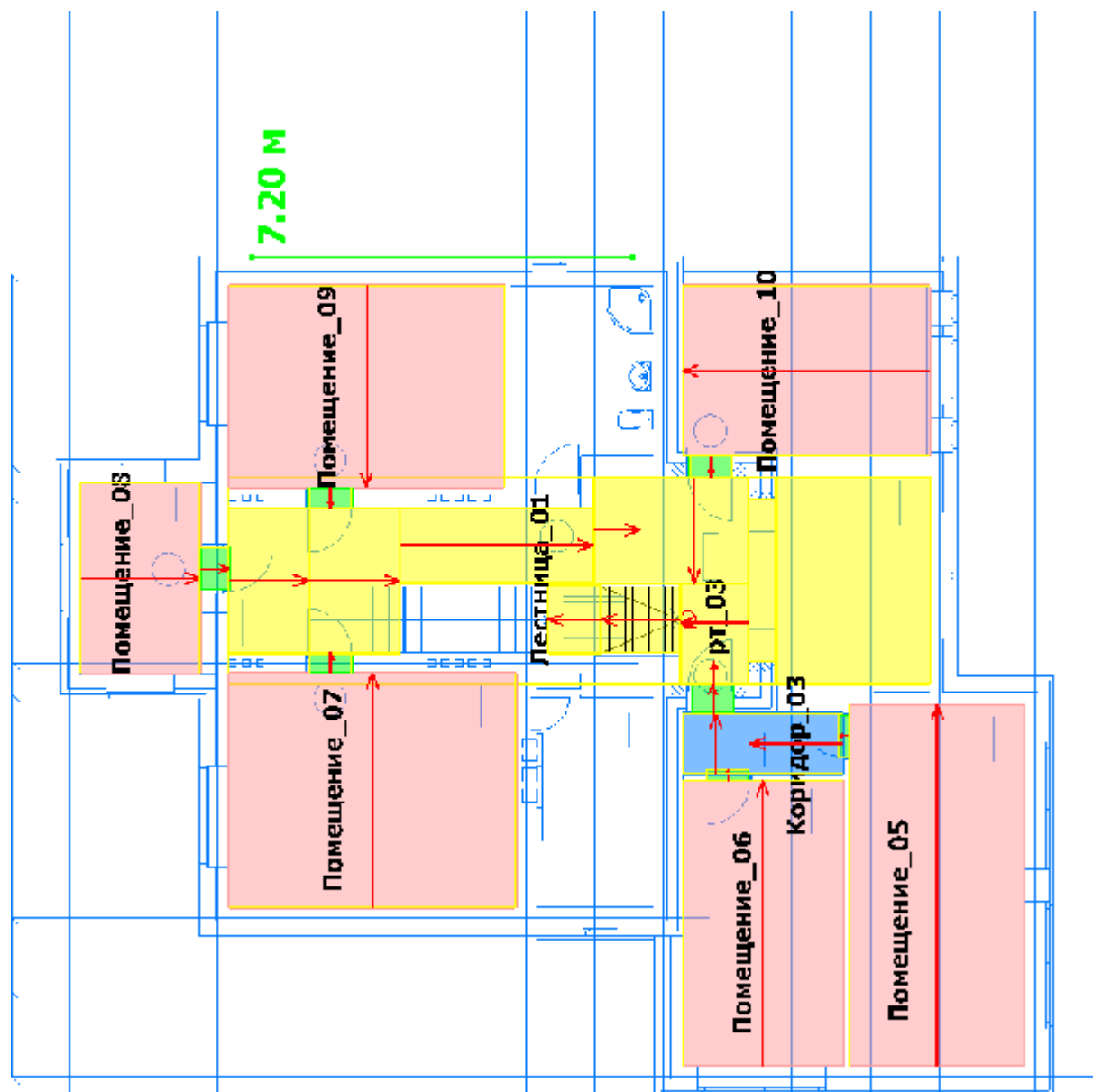
Взам. инв. №

Р-П002-18-ПБ

Лист

51

Разбиение на участки. Сценарий_01, Этаж_02



Этаж_02.
Количество выходов на этаже: 1
Количество человек на этаже: 14
Время движения к выходам:
 Лестница_01 - 0,27 мин (14 чел.)
Максимальное время выхода с этажа: 0,27 мин (Лестница_01)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2.2. Расчет времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара в здании

Исходные данные для проведения расчетов по распространению ОФП

Пожарная нагрузка принимается на основе данных изложенных в методической литературе: общественное помещение (Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118с.).

Параметры пожарной нагрузки.

Параметр	Обозначение	Единица измерения	Значение параметра
			Административные помещения
Низшая теплота сгорания	Hf	МДж/кг	14.0
Линейная скорость распространения пламени	v	м/с	0.0112
Удельная массовая скорость выгорания	ψ	кг/м ² *с	0.0137
Дымообразующая способность	Dm	Нпм ² /кг	47,7
Потребление кислорода	Lo ₂	кг/кг	1.369
Выделение углекислого газа	Lco ₂	кг/кг	1.478
Выделение угарного газа	Lco	кг/кг	0.03
Выделение хлороводорода	Lhcl	кг/кг	0.0058
Мощность тепловыделения	HRR	кВт/м ²	178

Линейная скорость распространения пламени принята с учетом распространение пожара по двойной площади поверхности пожарной нагрузки и в течении первых десяти минут пожара равной половине справочной (Теребнев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. – М: Пожкнига, 2004.-248с).

Предельная видимость в лестничной клетке составляет 9 метров.

Фактическое время моделирования сценария пожара 200 секунд.

2.2.1. Аннотация

В отчете представлен расчет времени блокирования путей эвакуации по следующим сценариям:

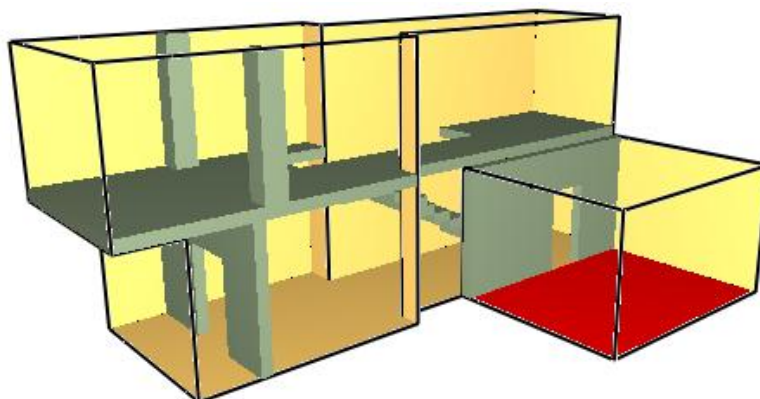
Сценарий_01: "Расчетная точка_01" - 163,8 сек.
"Расчетная точка_02" - 110,8 сек.
"Расчетная точка_03" - 165,4 сек.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р-П002-18-ПБ	Лист
							53

2.2.2. Результаты расчёта Сценарий_01

Трёхмерная модель расчёта.



Результаты расчета времени блокирования путей эвакуации ОФП.

Из результатов расчета следует, что наиболее опасным фактором пожара (ОФП) из всех рассматриваемых является превышение концентрации HCL.

Расчет- ные точки	Время блокиро- вания, сек	Критическое время, сек						
		Потеря видимости (D)	CO	CO ₂	HCL	O ₂	T	Тепло- вой по- ток (H)
Сценарий_01								
Рт_01	164,2	>200	>200	>200	164,2	>200	>200	>200
Рт_02	114,4	149,4	>200	>200	114,4	149,4	138,6	>200
Рт_03	165.4	>200	>200	>200	165.4	>200	>200	>200

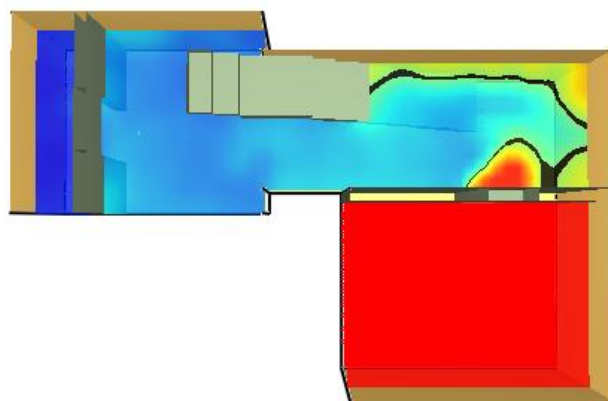
Визуализация расчета:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Лист
54

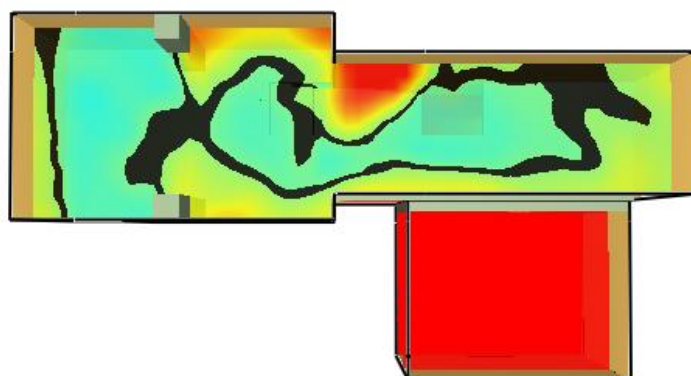


Slice
rho_HCl
kg/m3
*10⁻⁵



Time: 114.4

Концентрация HCL (кг/м³) в горизонтальном сечении на высоте 1.7 м от уровня пола на отм. 0.000 в момент времени 114 с.



Slice
rho_HCl
kg/m3
*10⁻⁵



Time: 165.4

Концентрация HCL (кг/м³) в горизонтальном сечении на высоте 1.7 м от уровня пола на отм. 0.000 в момент времени 165 с.

Взам. инв. №

Подпись и дата

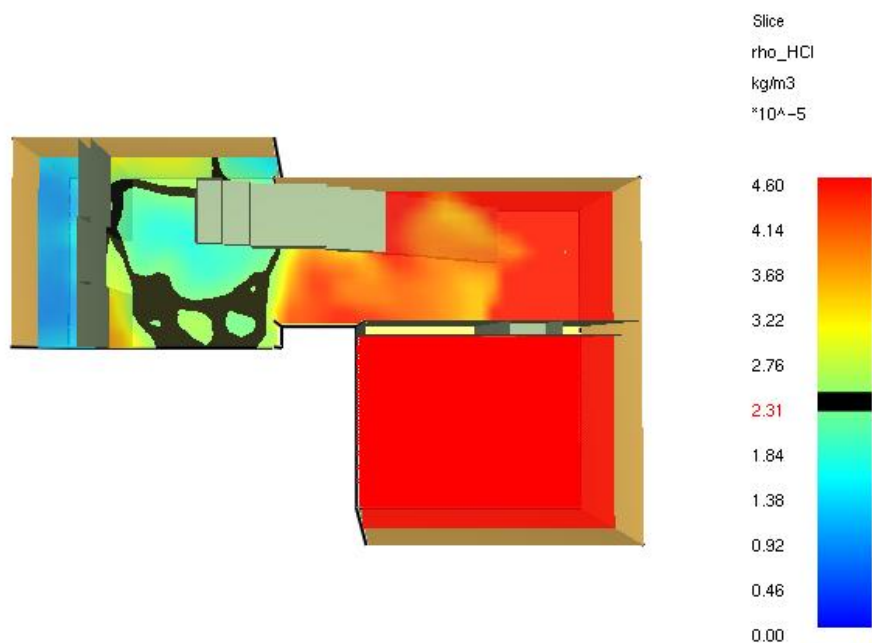
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

Лист

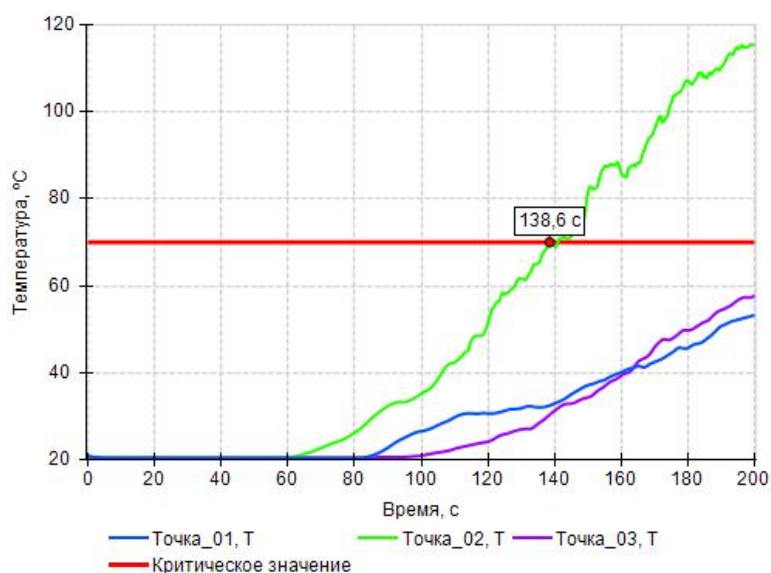
55



Time: 164.2

Концентрация HCL (кг/м^3) в горизонтальном сечении на высоте 1.7 м от уровня пола на отм. 3.300 в момент времени 164 с.

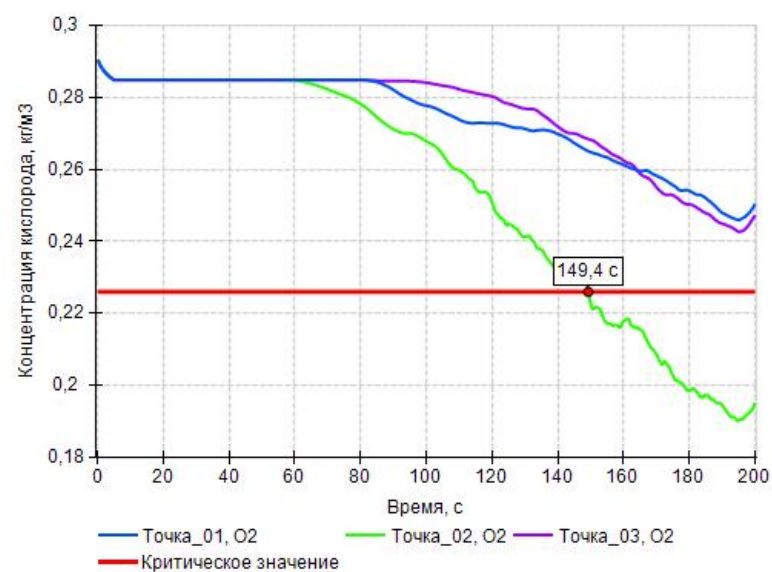
Графики развития ОФП



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

Р-П002-18-ПБ

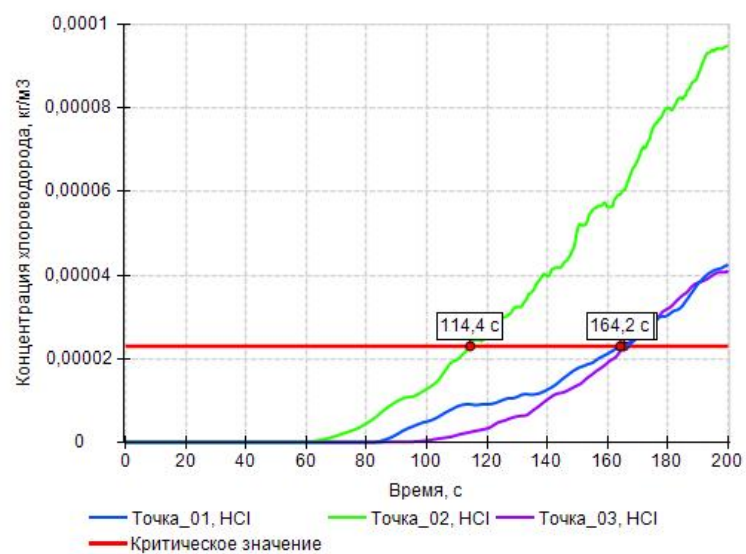
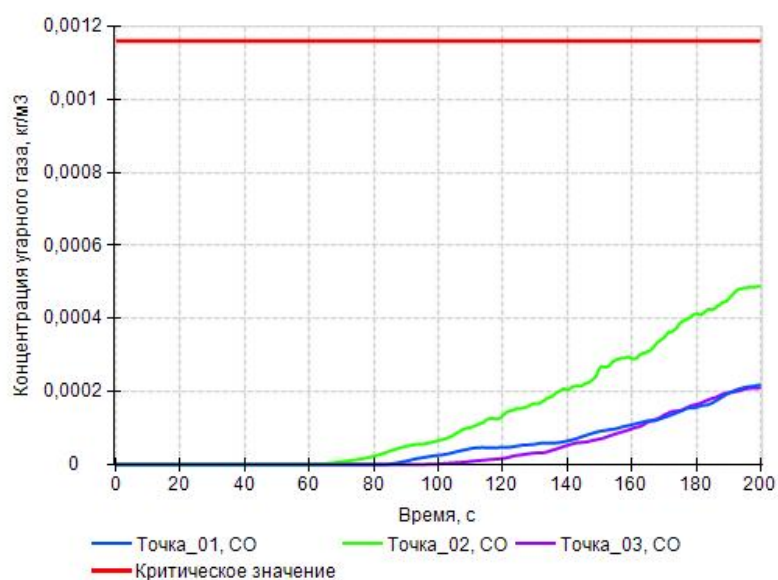
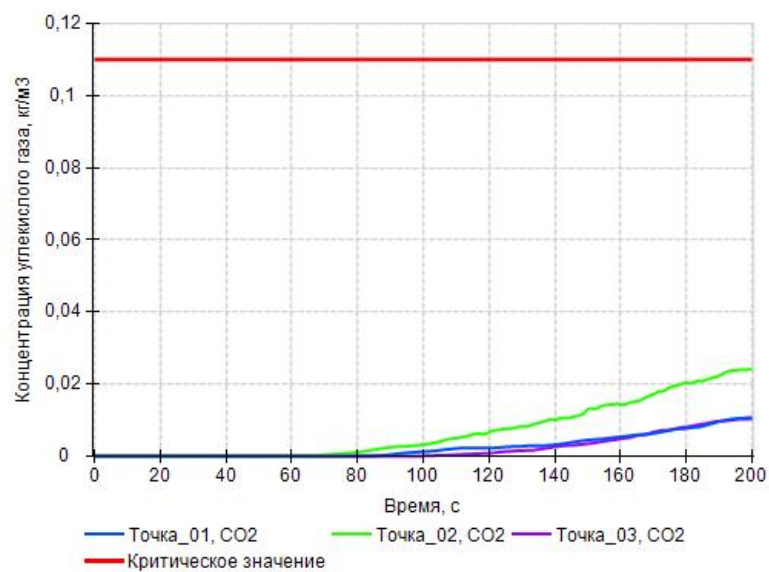
Лист
56



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Р-П002-18-ПБ

2.3 Проверка соответствия условий безопасной эвакуации людей из здания

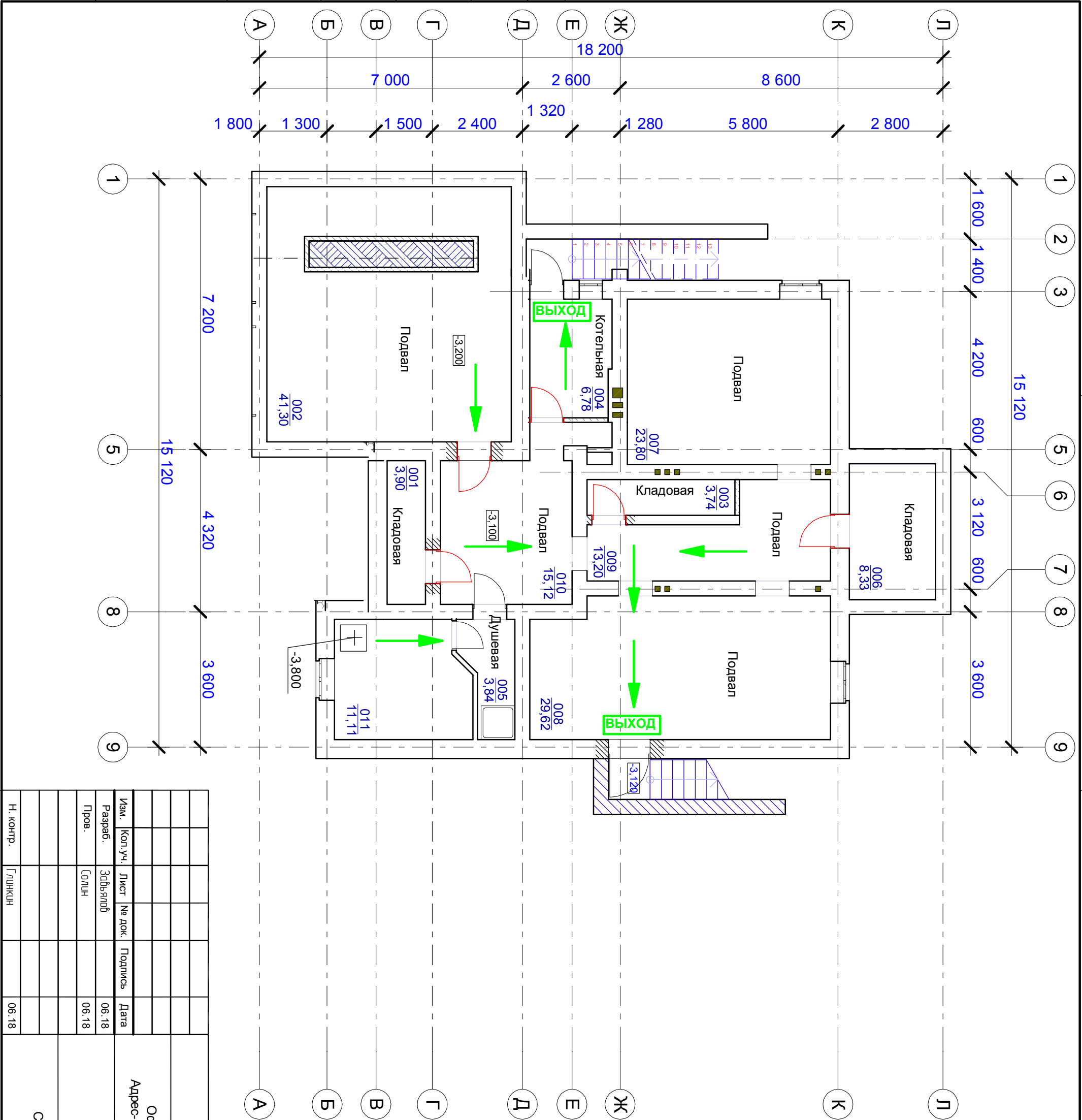
№ п/п	Эвакуационные выходы/расчет. точки	Сценарий	Время блокирования, сек.	Необходимое время, мин.	Расчетное время, мин.	Вывод о безопасности
1.	Выход_01/Рт_01	1	164,2	2,19	0,71	Соответств.
2.	Выход_02/Рт_02	1	114,4	1,53	0,57	Соответств.
3.	Выход_03/Рт_03	1	165,4	2,20	0,37	Соответств.

3. Вывод

Безопасная эвакуация людей на объекте «Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А, адрес – 607185, Нижегородская область, г. Саров, ул. Лесная, дом 17» считается обеспеченной, так как интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре, в соответствии с требованиями части 3 ст. 53 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										Р-П002-18-ПБ
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				59	

Согласовано			
Инва. N подл.	Под. и дата	Взам. инв. N	

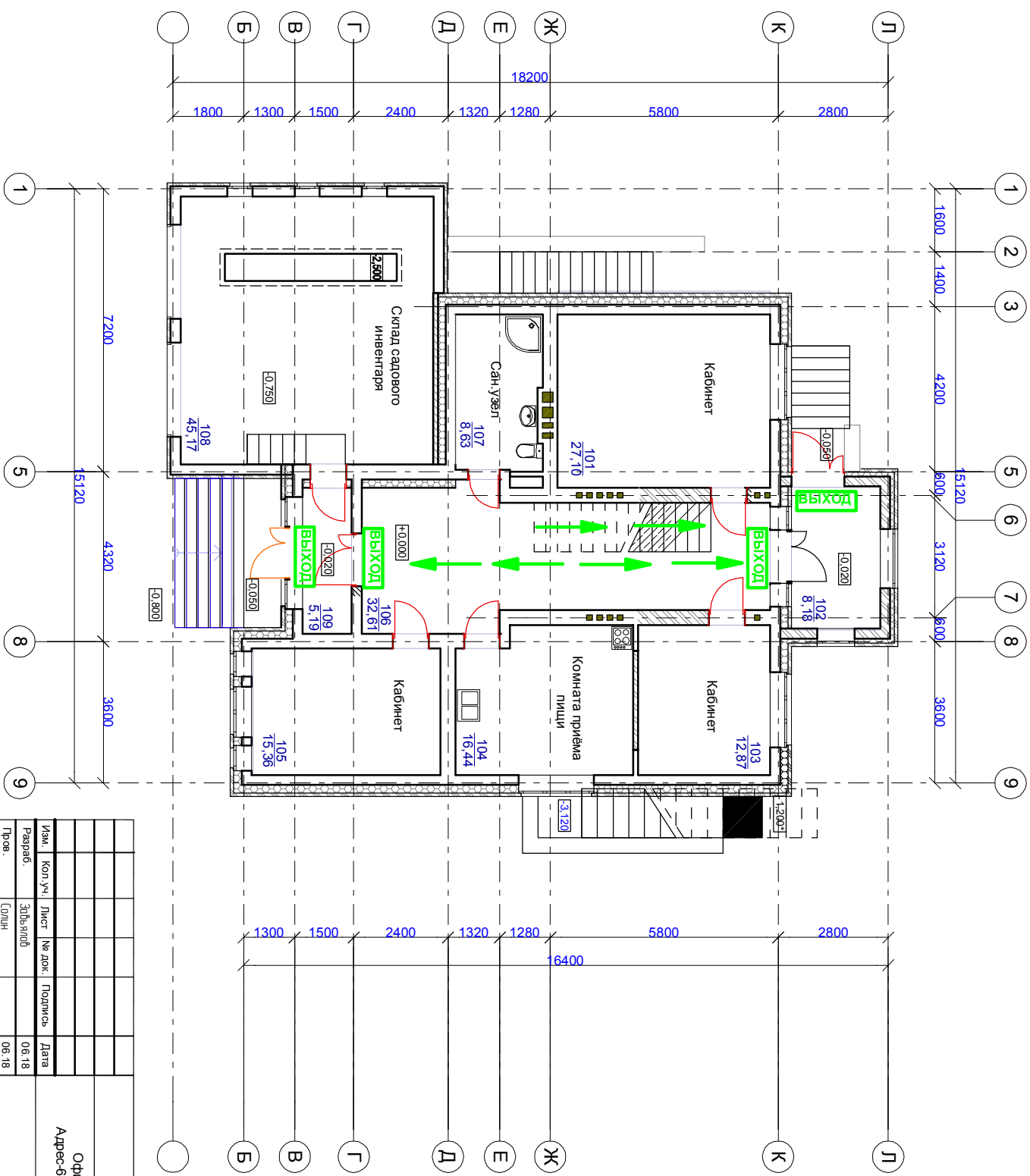


Условные обозначения:

- Существующие стены из бетонных блоков и керамического кирпича
- Кирпич керамический, полнотелый, одинарный (250x120x65 мм) на р-ре М75 -120 мм
- Сборные бетонные блоки
- Направление эвакуации
- Эвакуационный выход

Р-П002.18-ПБ					
Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А					
Адрес-607185, Нижегородская обл. г. Саров ул. Лесная дом 17					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Забьелянов			06.18
Пров.		Солнн			06.18
Схема эвакуации. Подвал.					ООО "РЮЛИКС" 2018 г.
Н. контр.	Глушкин				06.18
Стация		Лист	Листов		
П		3	6		

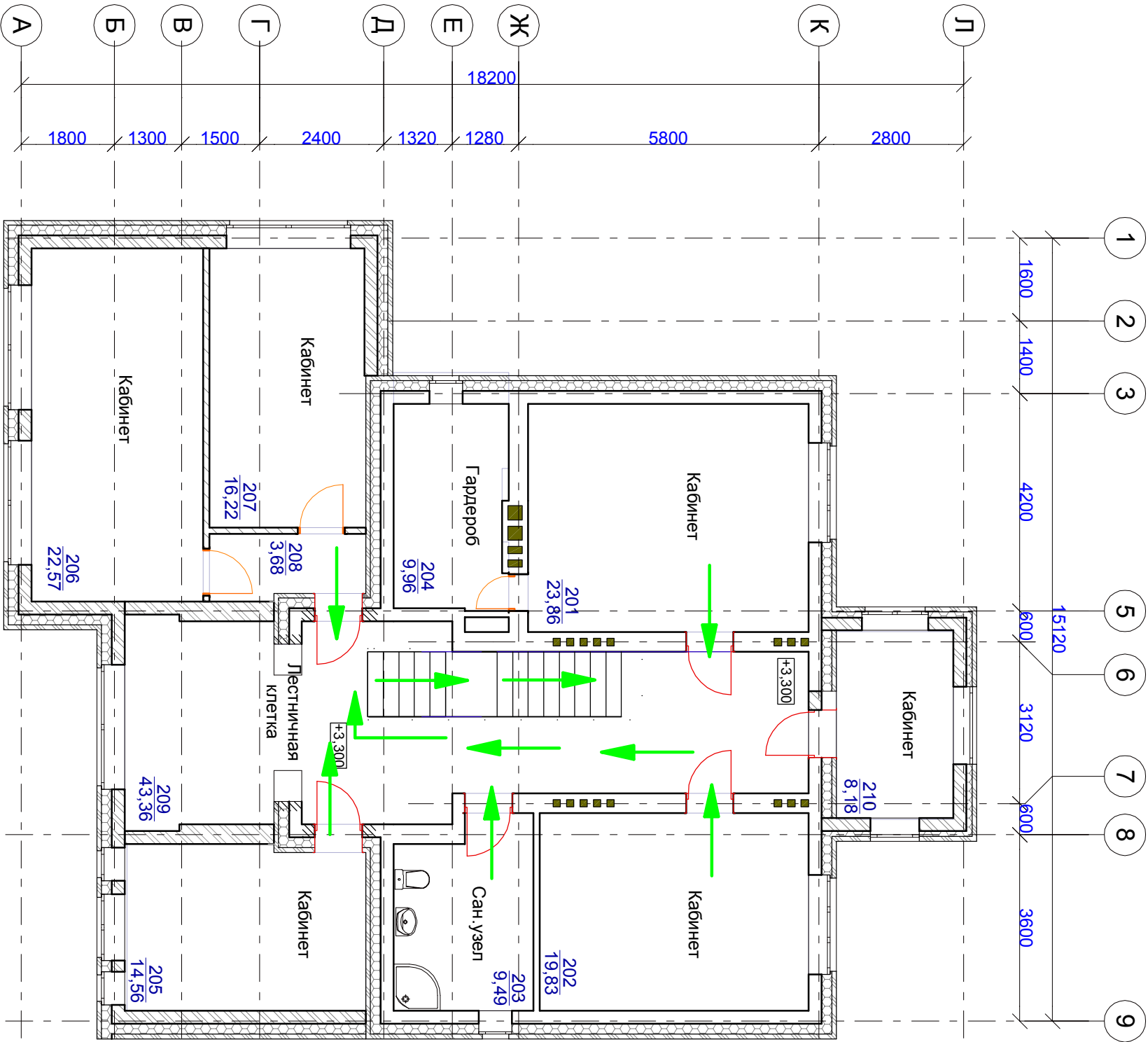
Согласовано			
Инов. N подл.	Под. и дата	Взам. инв. N	



Р-П002.18-ПБ					
Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А					
Адрес-607185, Нижегородская обл., г. Саров ул. Лесная дом 17					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб		Забьенко			06.18
Прое.		Солн			06.18
Н. контр.	Гликин				06.18
Схема эвакуации. Первый этаж.			ООО "РЮЛИКС" 2018 г.		
		Статья	Лист	Листов	
		П	4	6	

- Условные обозначения:
- Существующие трехслойные стены: силикатный кирпич 250(380) мм; минеральная вата 200 мм; облицовочный кирпич "бессер"
 - Существующие стены из силикатного кирпича
 - Существующие стены из силикатного кирпича и облицовочный кирпич "бессер"
 - Проектируемые трехслойные стены: силикатный кирпич 250(380) мм; минеральная вата 100(200) мм; облицовочный кирпич "бессер"
 - Кирпич силикатный, полнотелый, углощенный (250x120x88 мм) на р-ре М75 - 120 (250,380 мм) мм
 - Направление эвакуации
 - Эвакуационный выход

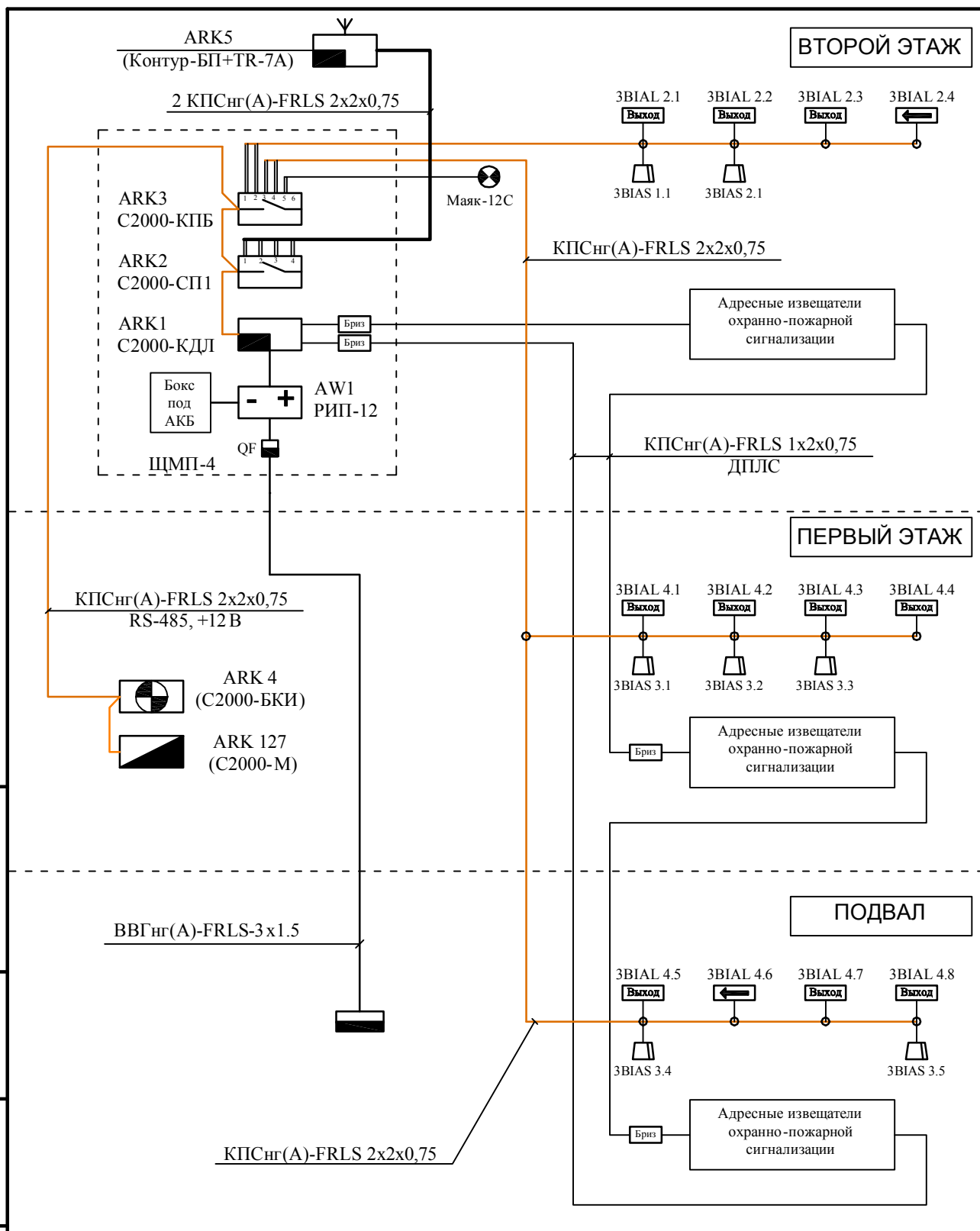
Согласовано							
Инв. N подл.	Под. и дата	Взам. инв. N					



Условные обозначения:

- Существующие трехслойные стены:
- силикатный кирпич 250(380) мм;
- минеральная вата 200 мм;
- облицовочный кирпич "Бессер"
- Существующие стены из силикатного кирпича
- Проектируемые трехслойные стены:
- силикатный кирпич 250(380) мм;
- минеральная вата 100(200) мм;
- облицовочный кирпич "Бессер"
- Перегородка по системе "Кнауф" с 2-х слойной обшивкой ГКЛ с каждой стороны по металлическому каркасу (12,5х2 + 75 + 12,5х2 мм) с заполнением мягкой минеральной ватой.
- Проектируемые стены из силикатного кирпича 250(380) мм;
- Пробиваемый проем
- 001 номер помещения
- 12,79 площадь помещения
- 1 - тип заполнения дверного проёма
- ОК-1 - тип заполнения оконного проёма
- Направление эвакуации
- ВЫХОД - Эвакуационный выход

Р-П002.18-ПБ				Офис (нежилое), инвентарный номер 17015, литер А Адрес-607185, Нижегородская обл. г. Саров ул. Лесная дом 17			
Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Забьялов			06.18			
Пров.	Солн			06.18			
Н. контр.	Глинкин			06.18			
Схема эвакуации. Второй этаж.					ООО "РЮЛИКС" 2018 г.		
	Стадия	Лист	Листов				
	П	5	6				



Подп. Дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--