

Зарегистрирована  
**Отдел надзорной деятельности и  
профилактической работы Лужского района  
УНД и ПР ГУ МЧС России по Ленинградской  
области**

(наименование органа Министерства Российской Федерации по делам  
гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации  
последствий стихийных бедствий)

"25" 10 20 18 г.

Регистрационный № 2-22 -81- 38

**ДЕКЛАРАЦИЯ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Настоящая декларация составлена в отношении Муниципальное  
образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4»  
(указывается организационно-правовая форма юридического лица или фамилия, имя, отчество физического лица,  
МОУ «Средняя школа №4»  
которому принадлежит объект защиты; функциональное назначение; полное и сокращенное наименование

(в случае, если имеется), в том числе фирменное наименование объекта защиты)

Основной государственный регистрационный номер записи о государственной  
регистрации юридического лица 1024701560960

Идентификационный номер налогоплательщика 4710023592

Место нахождения объекта защиты 188230, Ленинградская обл., г. Луга, пр.  
(указывается адрес фактического места нахождения

Урицкого, 16

объекта защиты)

Почтовый и электронный адреса, телефон, факс юридического (физического) лица,  
которому принадлежит объект защиты 188230, Ленинградская обл., г. Луга, пр.

Урицкого, 16

sh04luga@yandex.ru, 8 (81372) 2-35-77

№ п/п	Наименование раздела
I	$Q_{B,1}$ — расчетная величина индивидуального пожарного риска - $5,8 * 10^{-7}$ .
	(заполняется, если проводился расчет риска. В разделе индивидуальный пожарный риск <b>отвечает требуемому и не превышает значение</b>
	указываются расчетные значения уровня пожарного риска и допустимые одной миллионной в год ( $1 * 10^{-6}$ ) (Сценарий 1 и Сценарий 2), установленного

	Федеральным Законом №123-ФЗ.
	значения уровня пожарного риска, а также комплекс выполняемых инженерно-технических
	и организационных мероприятий для обеспечения допустимого значения уровня пожарного риска)
II	500 000 (пятьсот тысяч рублей) (заполняется самостоятельно, исходя из собственной оценки возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара, либо приводятся реквизиты документов страхования)
III	СП 1.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты (в разделе указывается перечень статей (частей, пунктов) федеральных законов ЭВАКУАЦИОННЫЕ ПУТИ И ВЫХОДЫ п.п. 4.1.2 - 4.1.6, 4.2.1- 4.2.9, 4.3.1- 4.3.4, о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности 4.4.1 - 4.4.14, 8.1.1 - 8.1.34, 8.2.1 - 8.2.6. для конкретного объекта защиты) СП 2.13130.2012 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ п.п. 4.3, 4.6, 4.7, 5.1.1, 5.1.2, 5.2.1- 5.2.7, 5.3.1 -5.3.4, 5.4.1 - 5.4.20, Глава 6, 6.7.1, 6.7.2, 6.7.15, 6.7.17. 6.7.8. СП 3.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ п. п. 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.8, 5.1 - 5.5, 6, 7. СП 4.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты. ОГРАНИЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям п.п. 4.3 - 4.6, 4.11, 4.12, 4.15, 4.17 - 4.20, 5.1.1 - 5.1.5, 5.6.1 - 5.6.5. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 N 117- ФЗ, от 02.07.2013 N 185-ФЗ, от 23.06.2014 N 160-ФЗ, от 13.07.2015 N 234-ФЗ, от 03.07.2016 N 301-ФЗ, от 29.07.2017 N 244-ФЗ) Статья 5, Статья 6.п.п.1,4,6-8, Статья 6.1, Статья 18, Статья 27, Статья 28, Статья 29, Статья 30, Статья 31, Статья 32, Статья 35, Статья 36, Статья 37, Статья 39, Статья 40, Статья 43, Статья 46, Статья 48, Статья 49, Статья 50, Статья 51, Статья 52, Статья 53, Статья 54, Статья 55, Статья 56, Статья 57, Статья 58, Статья 59, Статья 60, Статья 62, Статья 63, Статья 64, Статья 69, Статья 70, Статья 71, Статья 73, Статья 74, Статья 78, Статья 79, Статья 81, Статья 82, Статья 83, Статья 84, Статья 87, Статья 88, Статья 89, Статья 91, Статья 103, Статья 105, Статья 106, Статья 107, Статья 123, Статья 126, Статья 128, Статья 129, Статья 134, Статья 135, Статья 137, Статья 138, Статья 144, Статья 145, СП 10.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД Требования пожарной безопасности п.п. 4.1.1 - 4.1.16, 4.2.1 - 4.2.13. СП 5.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты УСТАНОВКИ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ Нормы и правила проектирования п.п. 13.1.1 - 13.1.12, 13.2.1 - 13.2.3, 13.3.1 - 13.3.18, 13.4.1. 13.5.1 - 13.5.5, 13.6.1 - 13.6.2, 13.7.1 - 13.7.2, 13.8.1 - 13.8.4, 13.9.1 - 13.9.4, 13.10.1, 13.11.1, 13.12.1, 13.13.1 - 13.13.3, 13.14.1 - 13.14.13, 13.15.1 - 13.15.21, 14.1 - 14.6, 15.1 - 15.10, 16.1 - 16.4, 17.1 - 17.4. СП 6.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ Требования пожарной безопасности п.п. 4.1 - 4.14. СП 7.13130.2013 СВОД ПРАВИЛ ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И

<p>КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ Требования пожарной безопасности п.п. 4.1 - 4.3, 5.1, 5.3, 6.1-6.24, 7.1-7.22, 8.1 - 8.8.</p> <p>СП 8.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Системы противопожарной защиты ИСТОЧНИКИ НАРУЖНОГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Требования пожарной безопасности п.п. 4.1 - 4.4., 5.1 - 5.2, 5.4, 5.5, 5.12, 8.1 - 8.10.</p> <p>СП 9.13130.2009 СВОД ПРАВИЛ Техника пожарная ОГНЕТУШИТЕЛИ Требования к эксплуатации п.п. 4.1.1 - 4.1.40, 4.2.1 - 4.2.11, 4.3.1 - 4.3.16, 4.4.1 - 4.4.21, 4.5.1 - 4.5.4, 4.6-4.6.6, 4.7.1 - 4.7.7.</p> <p>Правила противопожарного режима в Российской Федерации п.п. 2-7, 12, 14, 20 - 26, 30 - 43, 46 - 52, 61 - 68, 70, 71, 74 - 77, 80, 86, 96 - 105, 108, 395 - 437, 460-462, 463-486, 55-60.</p> <p>Приказ МЧС РФ от 12.12.2007 N 645 (ред. от 22.06.2010) "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" п.п. 2 - 55.</p> <p>НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях» НПБ 104-03 п.п. 3.1-3.47, 4.1, 5.1.</p> <p>НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИИ ПОМЕЩЕНИЙ, ЗДАНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ» НПБ 105-03 п. п. 1 - 3. 4 - 64.</p> <p>Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией. НПБ 110-03 п.п. 1-14.</p> <p>НПБ 160-97 Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования, п.п. 1.2 - 1.6, 2.1 - 2.7, 3.1 - 3.11.</p> <p>Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации. НПБ 166-97 п. п. 5.1 - 5.38, 6.1 - 6.10, 7.1 - 7.17, 8.1 - 8.16, 12.1 - 12.4.</p> <p>СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений, п. п. 5.1 - 5.21, 6.1 - 6.45, 7.1-7.29, 8.1-8.14.</p>
---

Настоящую декларацию разработал  
Директор Буржинская Е.И.  
(должность, фамилия, инициалы)

  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ »

2018г.



М.П.



№ 010080

ФЕДЕРАЛЬНАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА  
МЧС РОССИИ

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Министерство Российской Федерации  
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации  
последствий стихийных бедствий

Главного управления МЧС России по Ленинградской области  
Отдел надзорной деятельности Лужского района  
Управление надзорной деятельности по Ленинградской области  
г. Луга пр. Кирова д. 24 (81372) 2-63-22

заключение № 8  
о соответствии объекта защиты обязательным требованиям  
пожарной безопасности

В период с 10 ч. 00 мин. 31.07.2012 по 16 ч. 00 мин. 31.07.2012 проведено обследование документов, объекта заявителя на территории, в здании и сооружениях Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4» расположенного по адресу:

Ленинградская область, г. Луга, пр. Урицкого д. 16

Вывод по результатам обследования:

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4»

соответствует обязательным требованиям пожарной безопасности при осуществлении деятельности, связанной с образовательной деятельностью

Главный государственный инспектор Лужского района Ленинградской области по пожарному надзору



Б.Л. Вовер

«31» июля 2012 год

Серия ЛО



**МЧС РОССИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
(ГУ «СЭУ ФПС «ИПЛ» по ЛО»)**

**Улица Оборонная, дом № 51, пос. Мурино, Всеволожский район,  
Ленинградская область, 188662**

---

**РАСЧЕТ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ № 25 2-4**

произведен для муниципального образовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 4», расположенного по адресу:  
Ленинградская область, Лужский район, г. Луга, пр. Урицкого, д.16

**1. Основание для проведения расчета:**

Основанием для проведения расчета уровня пожарной безопасности, является договор № 25 от 30 августа 2011 года, заключенный между ГУ «СЭУ ФПС «ИПЛ» по ЛО» и муниципальным образовательным учреждением «Средняя общеобразовательная школа № 4».

**2. Список использованной литературы:**

1. Федеральный Закон № 69-ФЗ от 21 декабря 1994 года «О пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
4. Приказ МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»;
5. ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения;
6. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
7. Романов В.Н. Системный анализ. – СПб.: СЗТУ. – 2005. – 187 с.

**3. РАСЧЕТ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Расчет уровня пожарной безопасности осуществлялся в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 12.1.004-91\*, и приложением к приказу МЧС России от 30.06.2009 г. № 382 «Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных

## Результаты расчета уровня пожарной безопасности

Наименьшее время блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара составляет **227 секунд**, по потере видимости.

Наибольшее время эвакуации людей в безопасную зону из здания, составляет **152,4 секунды**.

Расчет произведен согласно методике, изложенной в ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Максимальное время существования скоплений меньше 6 минут.

Так как  $t_p + t_{н.э} \geq t_{б.л.}$ , следовательно:

$P_э$  (Вероятность эвакуации) = **0,99903**.

Частота возникновения пожара в здании ( $Q_n$ ), согласно статистическим данным принята  **$1,16 \cdot 10^{-2}$** .

Вероятность эффективной работы технических решений противопожарной защиты  $P_{п.з.} = 1 - \prod(1 - R_i)$

$$P_{п.з.} = 1 - (1 - 0,8)(1 - 0,8) = 0,96$$

$$Q_v = Q_n (1 - P_э) (1 - P_{п.з.})$$

$$Q_v = 1,16 \cdot 10^{-2} (1 - 0,99903)(1 - 0,96) = 0,45 \cdot 10^{-6}$$

$$P_v = 1 - Q_v$$

$$P_v = 1 - 0,45 \cdot 10^{-6} = 0,999999$$

### Общий вывод

Величина уровня пожарной безопасности составляет **0,999999**, величина допустимого уровня пожарной опасности для людей в год равна  **$0,45 \cdot 10^{-6}$**  воздействия опасных факторов пожара в год в расчете на одного человека, что соответствует требованиям изложенным в п. 4 ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

Эксперт

Государственное  
учреждение  
«СЭУ ФПС  
«ИПЛ» по ЛО»

В.Ю. Харьковская



**МЧС РОССИИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
(ГУ «СЭУ ФПС «ИПЛ» по ЛО»)**

**Улица Оборонная, дом № 51, пос. Мурино, Всеволожский район,  
Ленинградская область, 188662**

---

**РАСЧЕТ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ № 25-2-4**

произведен для муниципального образовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 4», расположенного по адресу:  
Ленинградская область, Лужский район, г. Луга, пр. Урицкого, д.16

**1. Основание для проведения расчета:**

Основанием для проведения расчета уровня пожарной безопасности, является договор № 25 от 30 августа 2011 года, заключенный между ГУ «СЭУ ФПС «ИПЛ» по ЛО» и муниципальным образовательным учреждением «Средняя общеобразовательная школа № 4».

**2. Список использованной литературы:**

1. Федеральный Закон № 69-ФЗ от 21 декабря 1994 года «О пожарной безопасности»;
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
4. Приказ МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»;
5. ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения;
6. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
7. Романов В.Н. Системный анализ. – СПб.:СЗТУ. – 2005. – 187 с.

**3. РАСЧЕТ УРОВНЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Расчет уровня пожарной безопасности осуществлялся в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 12.1.004-91\*, и приложением к приказу МЧС России от 30.06.2009 г. № 382 «Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных

классов функциональной пожарной опасности», с применением комплекса программ «СИТИС: Блок 2» (лицензионный договор № Л-92-09 от 11.09.09), одобренных Академией ГПС МЧС России и ФГУ ВНИИПО МЧС России:

1. «СИТИС: Флоутек 2.15» - программа предназначена для расчета времени эвакуации, времени существования скоплений и задание времени начала эвакуации;
2. «СИТИС: Блок v2.15» - программа предназначена для расчета времени блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара (ОФП);
3. «СИТИС: Спринт 1.10» - программа предназначена для создания сценариев и оценки пожарного риска.

Программа «СИТИС: Блок 2» выполняет расчеты по зонной модели динамики развития опасных факторов пожара с использованием алгоритма CFAST, разработанного Национальным институтом стандартов и технологии США. Модель CFAST прошла этап валидации на основе многочисленных экспериментов и сравнений с результатами расчетов и реализующая двухзонную модель тепломассопереноса при пожарах.

Расчеты уровня пожарной безопасности проводились путем сопоставления расчетных величин с нормативным значением пожарного риска, в соответствии с литературой.

Определение расчетных величин уровня пожарной безопасности осуществлялись в соответствии с Правилами проведения расчетов по оценке пожарного риска, утвержденных постановлением Правительства РФ от 31 марта 2009 г. N 272 на основании:

- а) анализа пожарной опасности зданий;
- б) определения частоты реализации пожароопасных ситуаций;
- в) построения полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития;
- г) оценки последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития;
- д) наличия систем обеспечения пожарной безопасности зданий.

Из анализа пожарной опасности объекта были выбраны наиболее опасные сценарии для жизни и здоровья эвакуируемых.

При расчете использовались следующие понятия:

1. Необходимое время эвакуации - время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара.
2. Опасные факторы пожара - факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу.
3. Социальный пожарный риск - степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара;
4. пожарный риск - мера возможности реализации пожарной опасности



объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей;

5. Эвакуационный выход - выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону;

6. Эвакуационный путь (путь эвакуации) - путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

7. Эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара.

### Расчет времени блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара (ОФП):

#### Выбор расчетной модели

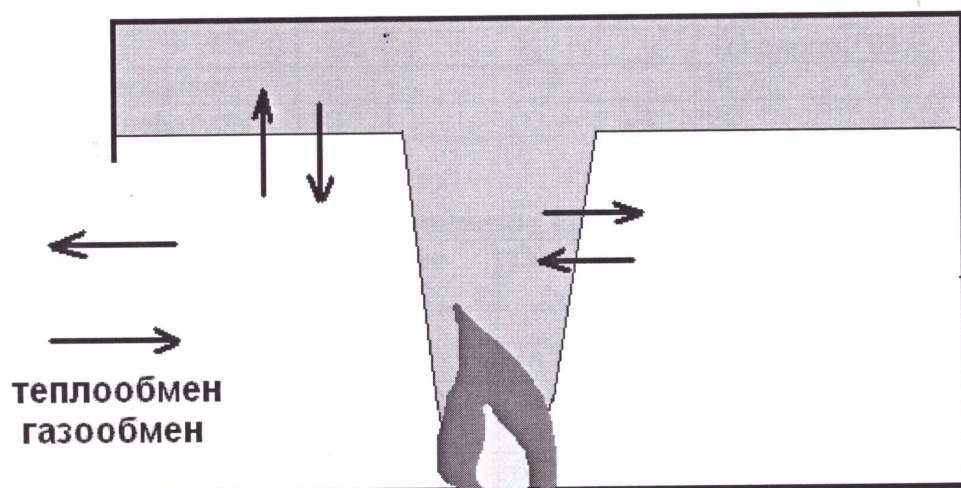
Выбор расчетной модели базируется на анализе объемно-планировочных решений объекта и особенностях сценария.

Учитывая следующие особенности:

объект представляет собой систему помещений простой геометрической конфигурации, линейные размеры которых соизмеримы между собой (линейные размеры помещения отличаются не более чем в 5 раз);

- размер источника пожара достаточен для формирования дымового слоя и при этом меньше размеров объекта;

можно использовать для моделирования зонную модель.



Зонная модель предполагает выделение в помещении нескольких зон: дымовой слой, незадымленный слой, конвективная колонка - в которых термодинамические параметры можно считать однородными. При моделировании решается система обыкновенных дифференциальных уравнений, описывающих основные законы сохранения, замкнутая дополнительными экспериментальными соотношениями. Подробно

математическая двухзонная модель пожара в здании описана в разделе IV Приложения 6 «Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности». Для расчета используется программа «СИТИС: Блок 2» на основе модуля CFAST реализующего двухзонную модель тепломассопереноса при пожарах <http://www.sitis.ru/documentation/sitis2-09.pdf>

В расчете принимаются следующие допущения:

1. Пожар регулируется нагрузкой, т.е. снижение количества кислорода в помещении пожара не учитывается.
2. Пожар начинается в центре нагрузки и распространяется радиально с постоянной скоростью.

### Сценарий\_01

Описание: Пожар происходит на первом этаже в помещении расположенного в непосредственной близости к эвакуационному выходу. Происходит блокирование путей эвакуации из помещения и коридоров в результате распространения на них опасных факторов пожара, а так же смежных помещений. Площадь горения к моменту эвакуации людей составила 20 м<sup>2</sup>.

### Исходные данные

Таблица 1. Свойства сценария.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Название		Сценарий_01
Топология		Топология_01
Время моделирования	с.	600
Начальная температура	°С	20

Таблица 2. Основные параметры элементов сценария.

Этаж	Объект	Дочерний объект	Длина, м.	Ширина, м.	Высота, м.
Этаж_01					3.40
	Коридор_01		16.86	2.64	3.40
		Дверь_42	0.20	1.00	2.00
	Коридор_02		26.36	2.91	3.40
	Коридор_04		6.93	4.83	3.40
		Дверь_40	0.20	1.00	2.00
		рт_01			1.70
	Коридор_05		7.59	6.26	3.40
		Дверь_09	0.20	1.00	2.00
	Коридор_19		7.48	6.93	3.40
		Дверь_35	0.20	2.00	2.00
		Дверь_36	0.20	2.00	2.00

		рт_05			1.70
	Коридор_20		8.73	5.98	3.40
	Коридор_21		10.83	5.70	3.40
	Коридор_22		22.38	3.23	3.40
		Дверь_28	0.20	1.00	2.00
	Коридор_25		5.63	1.72	3.40
	Коридор_26		6.45	2.34	3.40
		Дверь_29	0.20	1.00	2.00
	Коридор_27		4.98	4.35	3.40
	Коридор_29		5.56	4.12	3.40
	Помещение_01		18.33	5.56	3.40
		Дверь_04	0.20	1.00	2.00
	Помещение_03		6.13	2.86	3.40
		Дверь_01	0.20	1.00	2.00
	Помещение_04		13.47	6.13	3.40
		Дверь_02	0.20	1.00	2.00
	Помещение_08		16.86	4.47	3.40
		Дверь_08	0.20	1.00	2.00
	Помещение_09		6.28	4.29	3.40
		Дверь_07	0.20	1.00	2.00
	Помещение_10		4.29	2.99	3.40
	Помещение_11		4.29	3.45	3.40
	Помещение_12		4.29	4.14	3.40
		Дверь_06	0.20	1.00	2.00
	Помещение_38		6.45	5.48	3.40
		Дверь_22	0.20	1.00	2.00
	Помещение_39		11.54	6.45	3.40
		Дверь_23	0.20	1.00	2.00
	Помещение_40		7.48	2.86	3.40
	Помещение_41		7.48	3.22	3.40
	Помещение_42		8.47	6.45	3.40
		Дверь_24	0.20	1.00	2.00
	Помещение_43		8.24	6.45	3.40
		Дверь_25	0.20	1.00	2.00
	Помещение_51		20.32	9.80	6.90

		Дверь_30	0.20	1.00	2.00
--	--	----------	------	------	------

Таблица 3. Свойства поверхности горения. Поверхность горения\_01.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расположение		Помещение_51
Площадь	м <sup>2</sup>	20
Типовая горючая нагрузка		Здания III ст. огнест.; мебель+бытовые изделия
$\eta$ — Коэффициент полноты горения		0,97
Q — Низшая теплота сгорания	МДж/кг	13,8
$\psi_F$ — Удельная массовая скорость выгорания	кг/(м <sup>2</sup> ·с)	0,0145
v — Линейная скорость распространения пламени	м/с	0,0108
L <sub>O2</sub> — Удельный расход кислорода	кг/кг	1,03
D <sub>m</sub> — Дымообразующая способность горящего материала	Нп·м <sup>2</sup> /кг	270
Макс. выход CO <sub>2</sub>	кг/кг	0,203
Макс. выход CO	кг/кг	0,0022
Макс. выход HCl	кг/кг	0,014
Критерий возгорания		Время
Величина критерия возгорания	с.	0

Таблица 4. Материал стен.

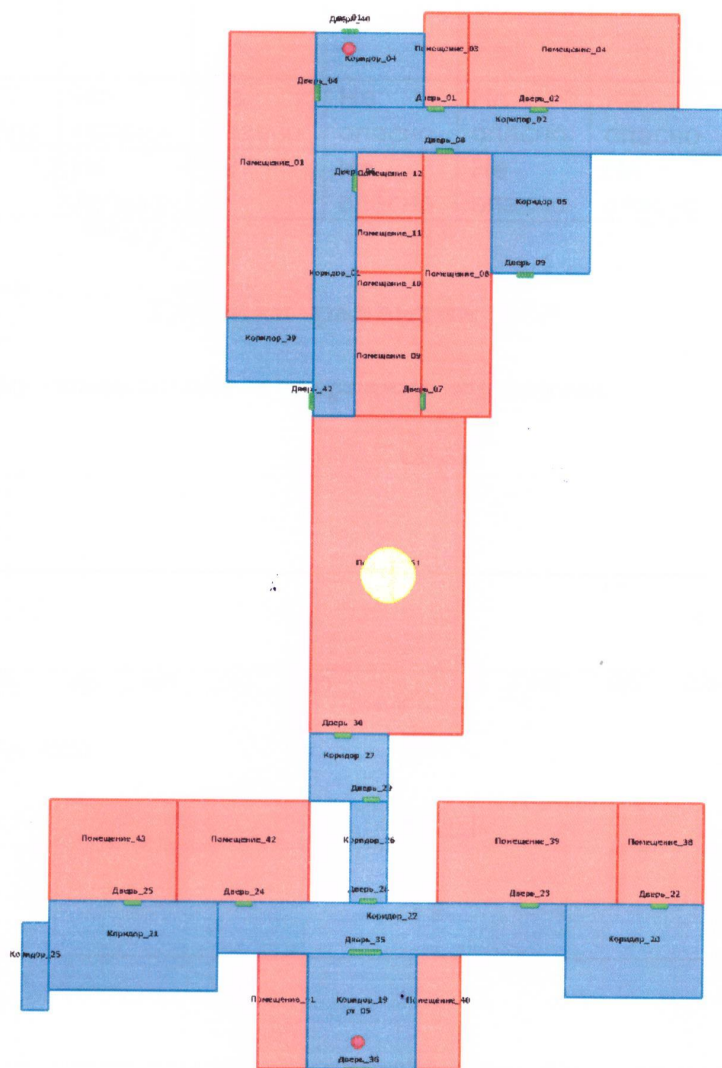
Этаж	Объект	Материал стен
Этаж_01		
	Коридор_01	Бетон
	Коридор_02	Бетон
	Коридор_04	Бетон
	Коридор_05	Бетон
	Коридор_19	Бетон
	Коридор_20	Бетон
	Коридор_21	Бетон
	Коридор_22	Бетон
	Коридор_25	Бетон
	Коридор_26	Бетон
	Коридор_27	Бетон
	Коридор_29	Бетон
	Помещение_01	Бетон
	Помещение_03	Бетон
	Помещение_04	Бетон
	Помещение_08	Бетон
	Помещение_09	Бетон

	Помещение 10	Бетон
	Помещение 11	Бетон
	Помещение 12	Бетон
	Помещение 38	Бетон
	Помещение 39	Бетон
	Помещение 40	Бетон
	Помещение 41	Бетон
	Помещение 42	Бетон
	Помещение 43	Бетон
	Помещение 51	Бетон

Таблица 5. Свойства дверей и проёмов.

Этаж	Объект	Расположение	Исходное состояние, %	Время изменения состояния, мин.	Конечное состояние, %
Этаж_01					
	Дверь_01	Помещение_03	100	0	100
	Дверь_02	Помещение_04	100	0	100
	Дверь_04	Помещение_01	100	0	100
	Дверь_06	Помещение_12	100	0	100
	Дверь_07	Помещение_09	100	0	100
	Дверь_08	Помещение_08	100	0	100
	Дверь_09	Коридор_05	100	0	100
	Дверь_22	Помещение_38	100	0	100
	Дверь_23	Помещение_39	100	0	100
	Дверь_24	Помещение_42	100	0	100
	Дверь_25	Помещение_43	100	0	100
	Дверь_28	Коридор_22	100	0	100
	Дверь_29	Коридор_26	100	0	100
	Дверь_30	Помещение_51	100	0	100
	Дверь_35	Коридор_19	100	0	100
	Дверь_36	Коридор_19	100	0	100
	Дверь_40	Коридор_04	100	0	100
	Дверь_42	Коридор_01	100	0	100

**Вид модели  
Этаж\_01**



**Результаты расчёта  
Время блокирования**

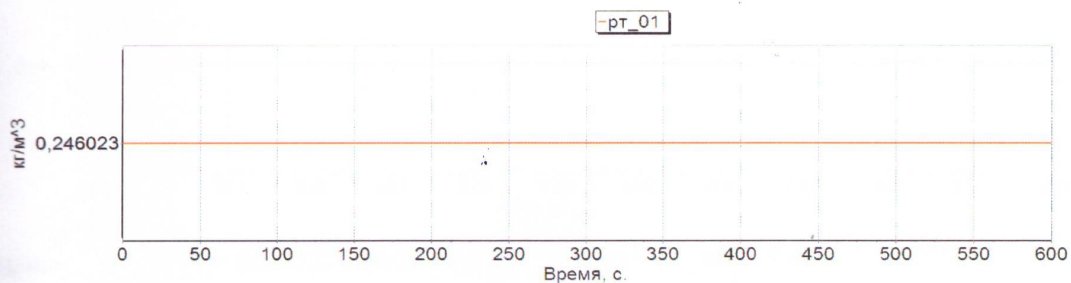
Параметр	Ед. изм.	Примечание
V	с.	Время блокирования
T	с.	По повышенной температуре
V	с.	По потере видимости
O2	с.	По пониженному содержанию кислорода
CO2	с.	По CO2
CO	с.	По CO
HC1	с.	По HCL
AT	с.	По тепловому потоку

Таблица 6. Время блокирования.

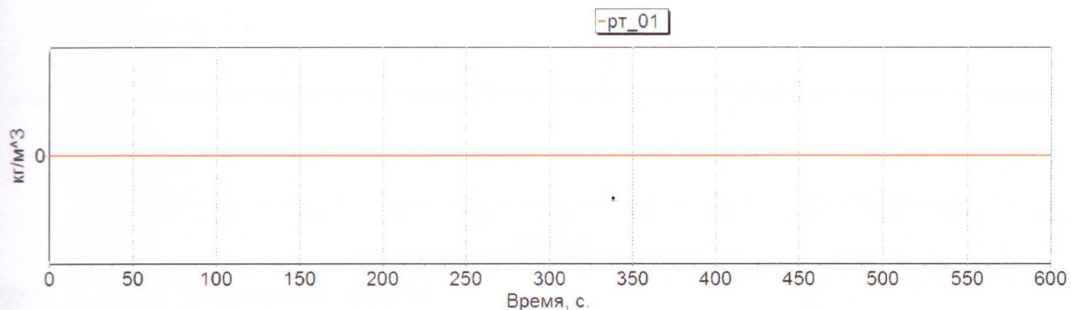
Расчетная точка	B	T	V	O2	CO2	CO	HCl	AT
рт_01	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно
рт_05	227	Не опасно	227	Не опасно	Не опасно	Не опасно	278	Не опасно

Графики развития ОФП

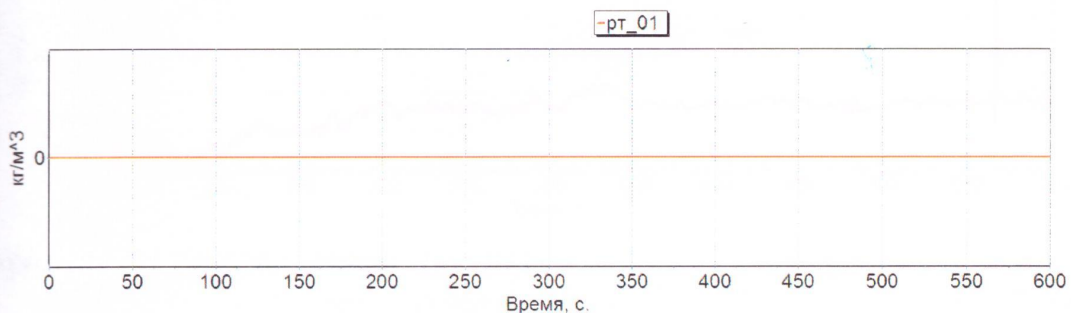
Коридор\_04: По пониженному содержанию кислорода



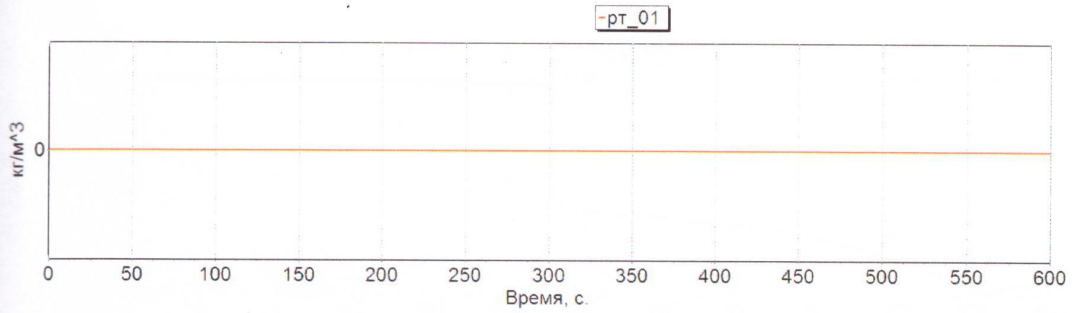
Коридор\_04: По CO2



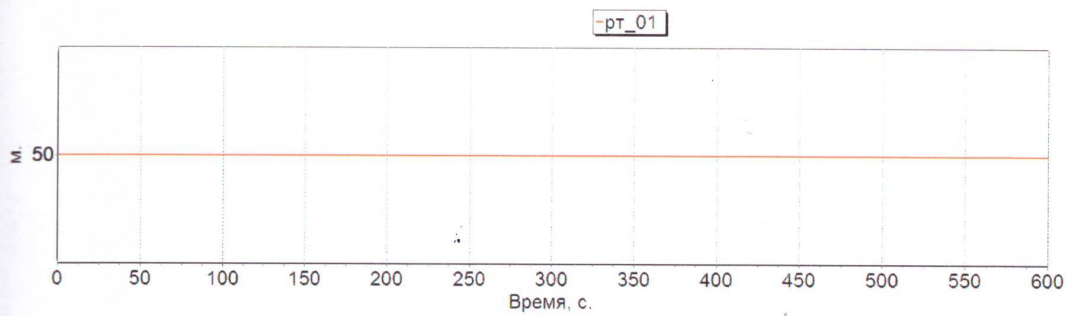
Коридор\_04: По CO



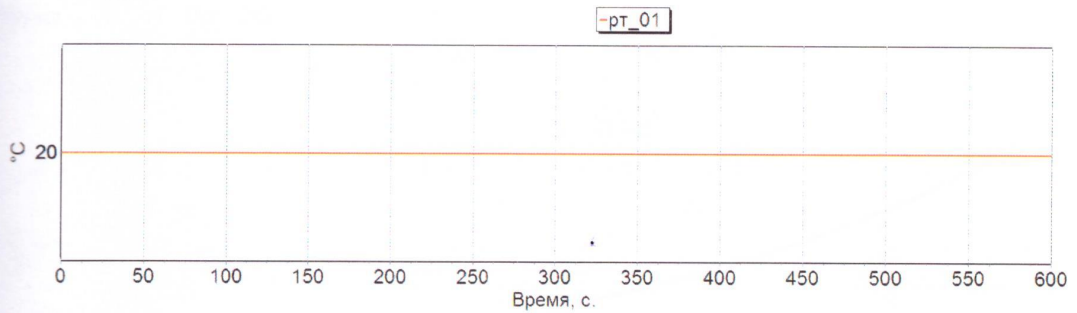
**Коридор\_04: По HCL**



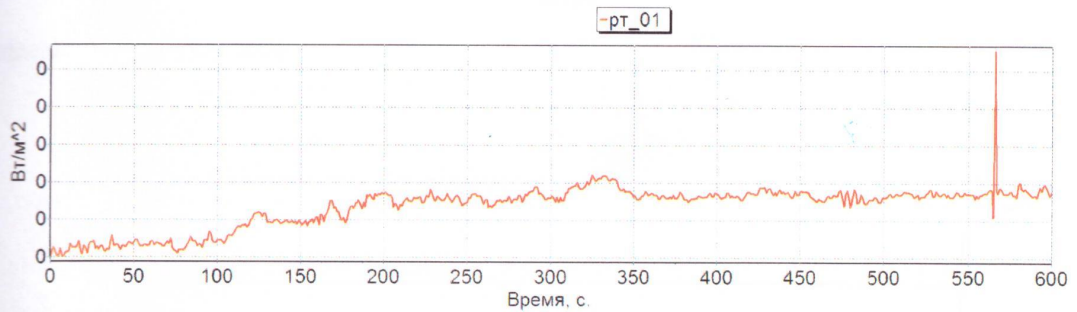
**Коридор\_04: По потере видимости**



**Коридор\_04: По повышенной температуре**



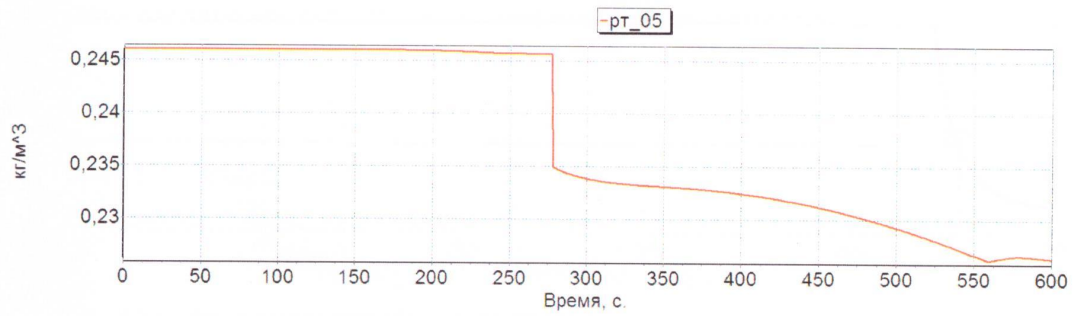
**Коридор\_04: Тепловой поток**



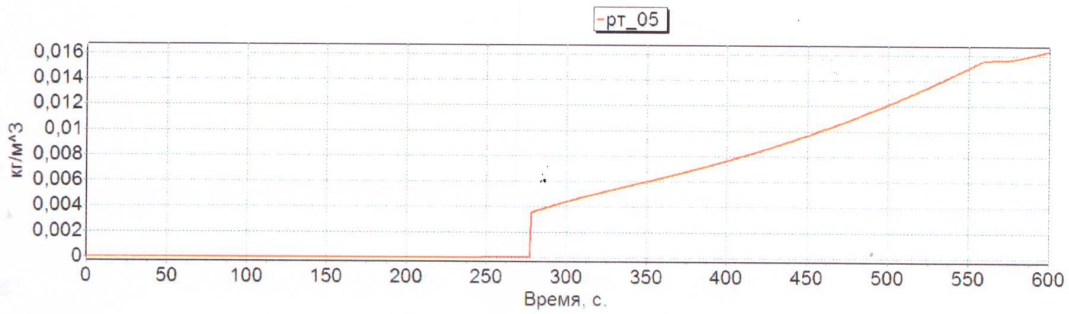
**Коридор\_04: Все на одном (рт\_01)**



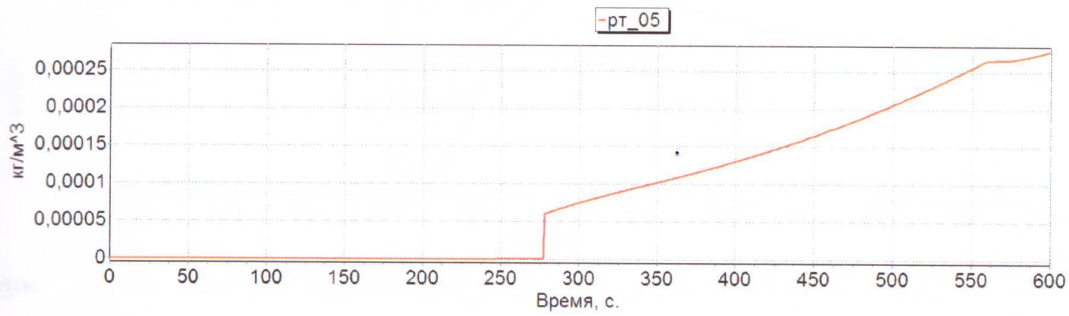
Коридор\_19: По пониженному содержанию кислорода



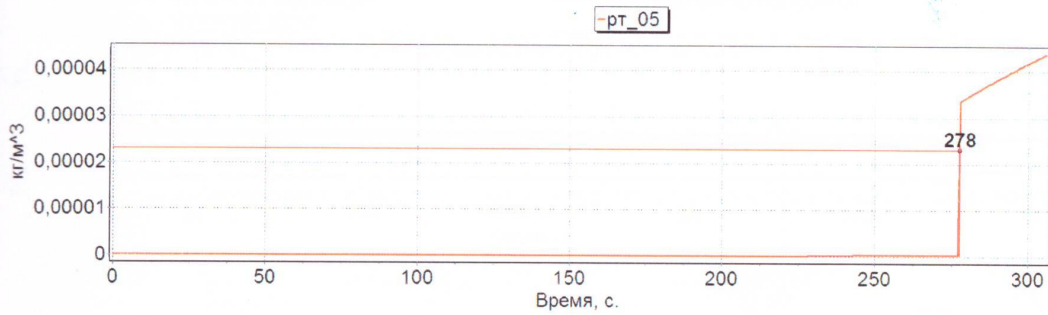
Коридор\_19: По CO2



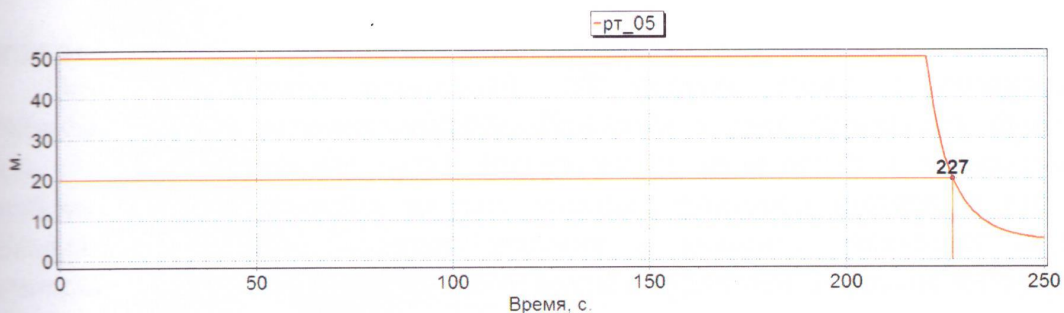
Коридор\_19: По CO



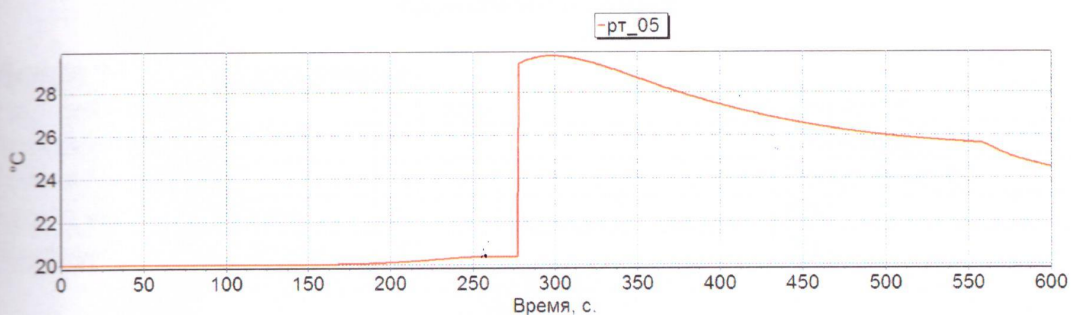
Коридор\_19: По HCL



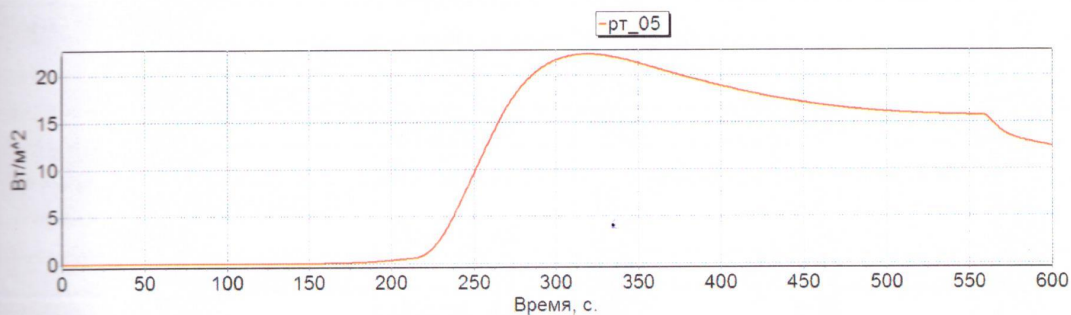
Коридор\_19: По потере видимости



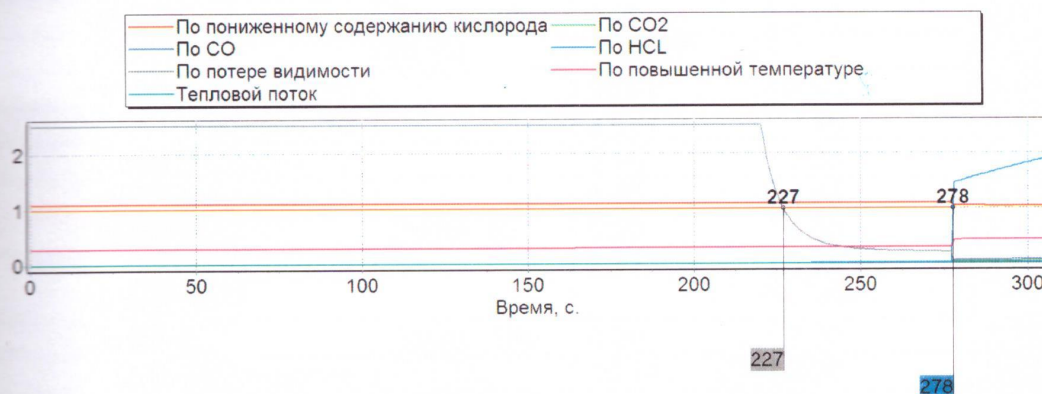
Коридор\_19: По повышенной температуре



Коридор\_19: Тепловой поток



Коридор\_19: Все на одном (рт\_05)



**Вывод по сценарию\_01:** Опасные факторы пожара при наихудшем случае развития пожара блокируют пути эвакуации на 227 секунде.

### Сценарий\_02

Описание: Пожар происходит на первом этаже в помещении расположенного в непосредственной близости к эвакуационному выходу. Происходит блокирование путей эвакуации из помещения и коридоров в результате распространения на них опасных факторов пожара, а так же смежных помещений. Площадь горения к моменту эвакуации людей составила 0,5 м<sup>2</sup>. Загорелось мусорное ведро с бумагами. Горючие материалы в помещении:

### Исходные данные

Таблица 7. Свойства сценария.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Название		Сценарий_02
Топология		Топология_01
Время моделирования	с.	600
Начальная температура	°С	20

Таблица 8. Основные параметры элементов сценария.

Этаж	Объект	Дочерний объект	Длина, м.	Ширина, м.	Высота, м.
Этаж_01					3.40
	Коридор_06		17.15	6.18	3.40
	Коридор_07		8.94	5.63	3.40
		Дверь_39	0.20	1.00	2.00
		рт_02			1.70
	Коридор_08		18.11	3.27	3.40
		Дверь_49	0.20	2.00	2.00
	Коридор_11		2.90	2.87	3.40
		Дверь_44	0.20	2.00	2.00
		рт_03			1.70
	Коридор_12		3.17	2.78	3.40
	Коридор_13		3.68	2.78	3.40
		Дверь_38	0.20	1.00	2.00
		рт_04			1.70
	Коридор_15		10.50	2.43	3.40
	Коридор_16		21.51	2.16	3.40
	Коридор_17		3.96	1.98	3.40
	Коридор_18		5.95	4.58	3.40
		Дверь_37	0.20	1.00	2.00
	Помещение_14		7.17	3.49	3.40
		Дверь_130	0.20	1.00	2.00
	Помещение		10.74	6.85	3.40

	_15				
		Дверь_12	0.20	1.00	2.00
	Помещение_18		8.97	6.85	3.40
		Дверь_14	0.20	1.00	2.00
		Дверь_48	0.20	0.30	0.30
	Помещение_19		7.82	6.01	3.40
		Дверь_34	0.20	1.00	2.00
	Помещение_20				3.40
		Дверь_13	0.20	1.00	2.00
	Помещение_25		3.96	3.49	3.40
		Дверь_33	0.20	1.00	2.00
	Помещение_27		3.25	2.40	3.40
	Помещение_29		5.95	3.28	3.40
		Дверь_16	0.20	1.00	2.00
	Помещение_30		5.95	2.78	3.40
		Дверь_17	0.20	1.00	2.00
	Помещение_31		5.95	2.70	3.40
		Дверь_18	0.20	1.00	2.00

Таблица 9. Свойства поверхности горения. Поверхность горения\_02.

Параметр	Ед. изм.	Значение
Расположение		Помещение_18
Площадь	м <sup>2</sup>	0,5
Типовая горючая нагрузка		Здания III ст. огнест.; мебель+бытовые изделия
$\eta$ — Коэффициент полноты горения		0,97
Q — Низшая теплота сгорания	МДж/кг	13,8
$\psi_F$ — Удельная массовая скорость выгорания	кг/(м <sup>2</sup> ·с)	0,0145
v — Линейная скорость распространения пламени	м/с	0,0108
L <sub>O2</sub> — Удельный расход кислорода	кг/кг	1,03
D <sub>m</sub> — Дымообразующая способность горящего материала	Нп·м <sup>2</sup> /кг	270
Макс. выход CO <sub>2</sub>	кг/кг	0,203
Макс. выход CO	кг/кг	0,0022
Макс. выход HCl	кг/кг	0,014

Критерий возгорания		Время
Величина критерия возгорания	с.	0

Таблица 10. Материал стен.

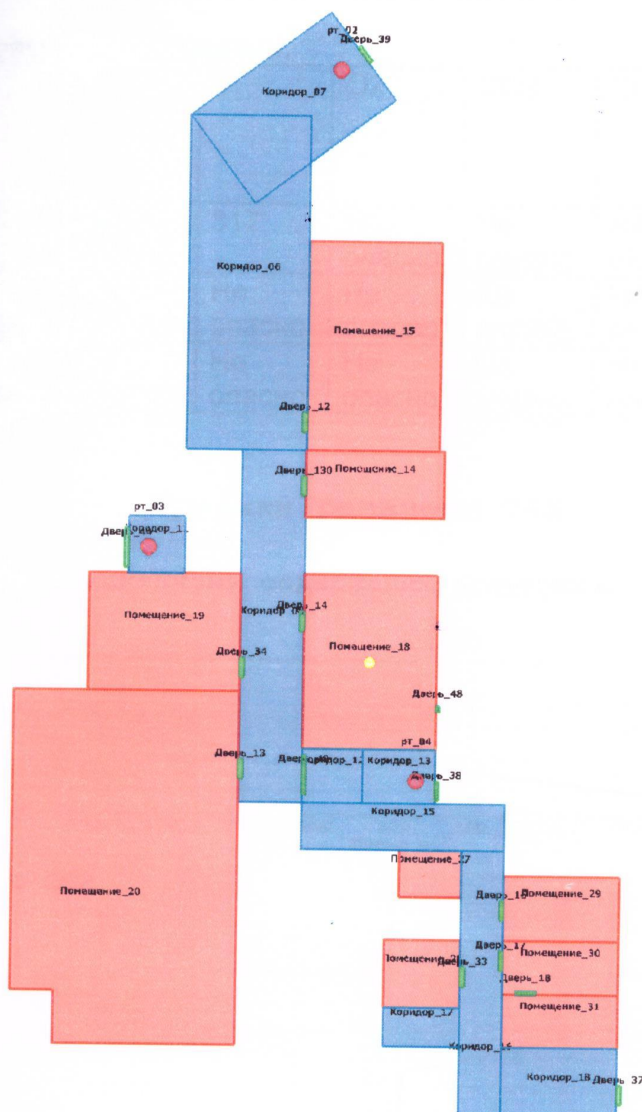
Этаж	Объект	Материал стен
Этаж_01		
	Коридор_06	Бетон
	Коридор_07	Бетон
	Коридор_08	Бетон
	Коридор_11	Бетон
	Коридор_12	Бетон
	Коридор_13	Бетон
	Коридор_15	Бетон
	Коридор_16	Бетон
	Коридор_17	Бетон
	Коридор_18	Бетон
	Помещение_14	Бетон
	Помещение_15	Бетон
	Помещение_18	Бетон
	Помещение_19	Бетон
	Помещение_20	Бетон
	Помещение_25	Бетон
	Помещение_27	Бетон
	Помещение_29	Бетон
	Помещение_30	Бетон
	Помещение_31	Бетон

Таблица 11. Свойства дверей и проёмов.

Этаж	Объект	Расположение	Исходное состояние, %	Время изменения состояния, мин.	Конечное состояние, %
Этаж_01					
	Дверь_12	Помещение_15	100	0	100
	Дверь_13	Помещение_20	100	0	100
	Дверь_130	Помещение_14	100	0	100
	Дверь_14	Помещение_18	100	0	100
	Дверь_16	Помещение_29	100	0	100
	Дверь_17	Помещение_30	100	0	100
	Дверь_18	Помещение_31	100	0	100
	Дверь_33	Помещение_25	100	0	100

Дверь_34	Помещение_19	100	0	100
Дверь_37	Коридор_18	100	0	100
Дверь_38	Коридор_13	100	0	100
Дверь_39	Коридор_07	100	0	100
Дверь_44	Коридор_11	100	0	100
Дверь_48	Помещение_18	100	0	100
Дверь_49	Коридор_08	100	0	100

Вид модели  
Этаж\_01



**Результаты расчёта  
Время блокирования**

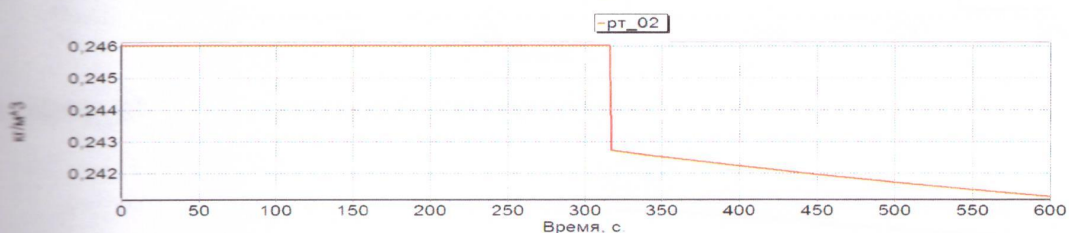
Параметр	Ед. изм.	Примечание
В	с.	Время блокирования
T	с.	По повышенной температуре
V	с.	По потере видимости
O2	с.	По пониженному содержанию кислорода
CO2	с.	По CO2
CO	с.	По CO
HCl	с.	По HCL
AT	с.	По тепловому потоку

**Таблица 12. Время блокирования.**

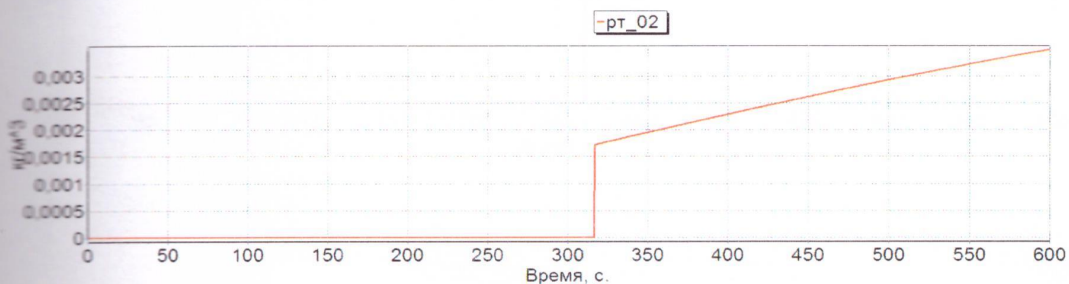
Расчетная точка	В	T	V	O2	CO2	CO	HCl	AT
рт_02	317	Не опасно	317	Не опасно	Не опасно	Не опасно	420	Не опасно
рт_03	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно
рт_04	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно	Не опасно

**Графики развития ОФП**

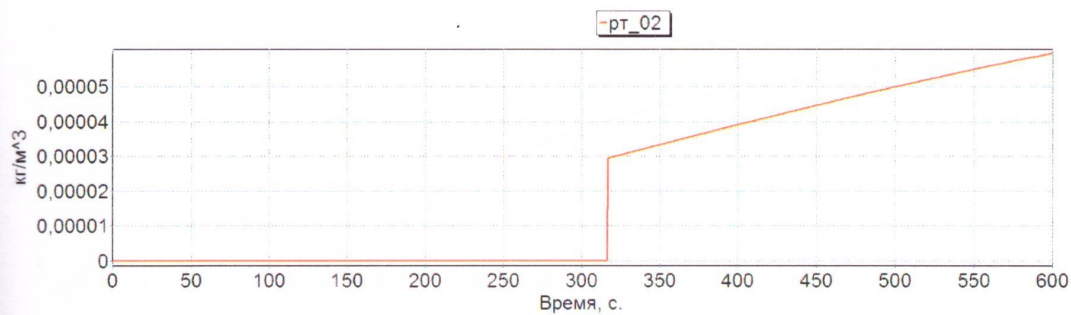
**Коридор\_07: По пониженному содержанию кислорода**



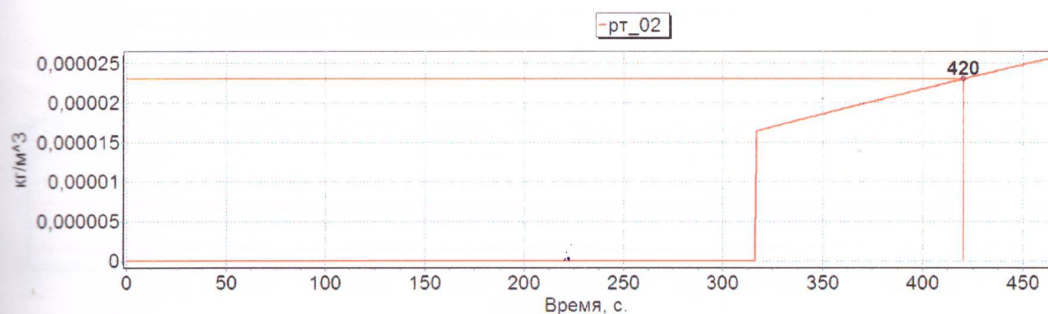
**Коридор\_07: По CO2**



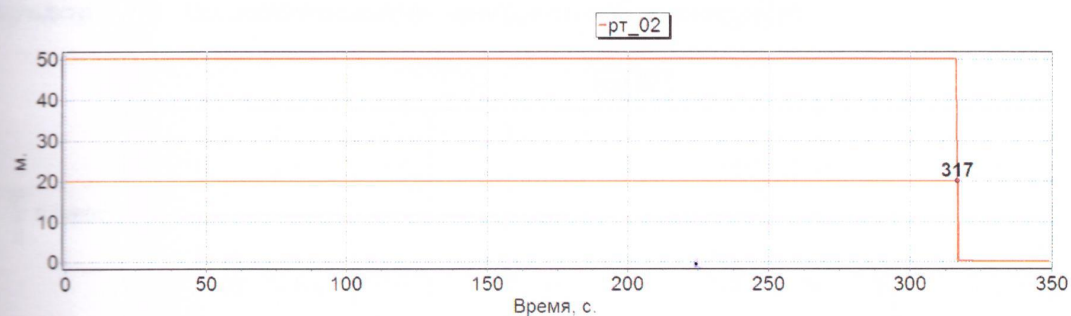
**Коридор\_07: По СО**



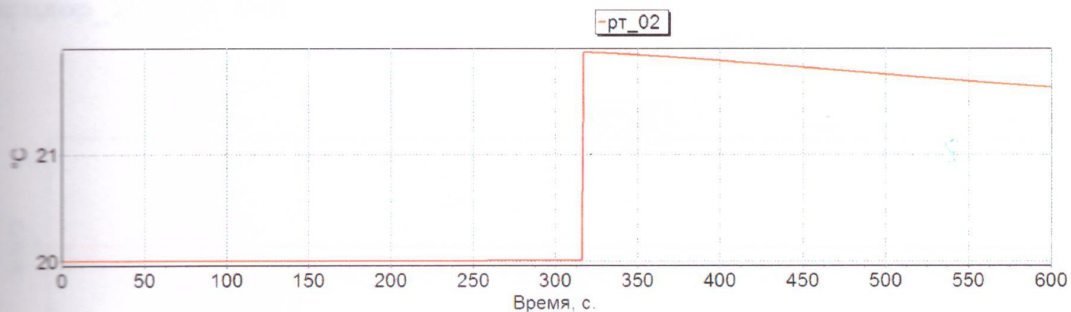
**Коридор\_07: По НСЛ**



**Коридор\_07: По потере видимости**

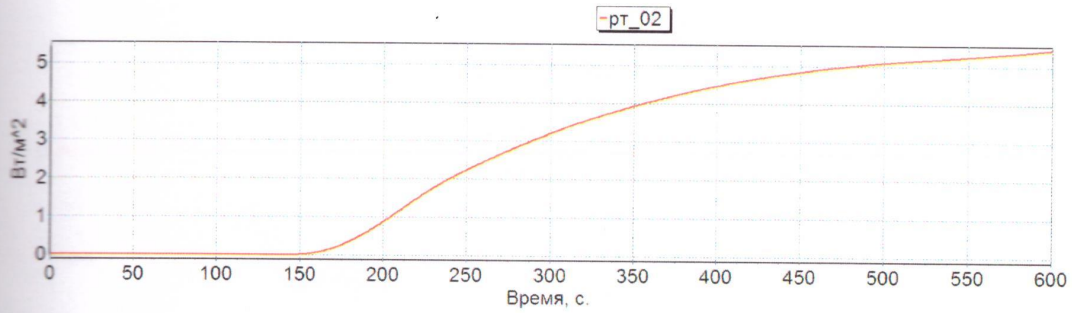


**Коридор\_07: По повышенной температуре**

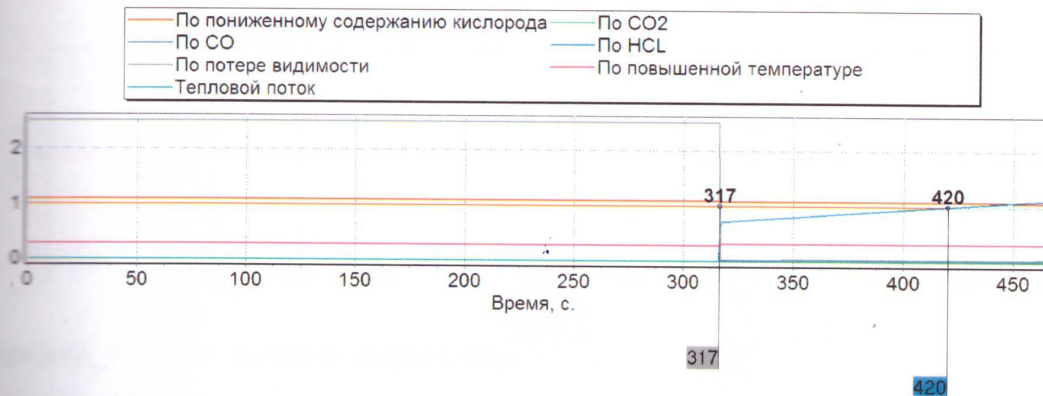




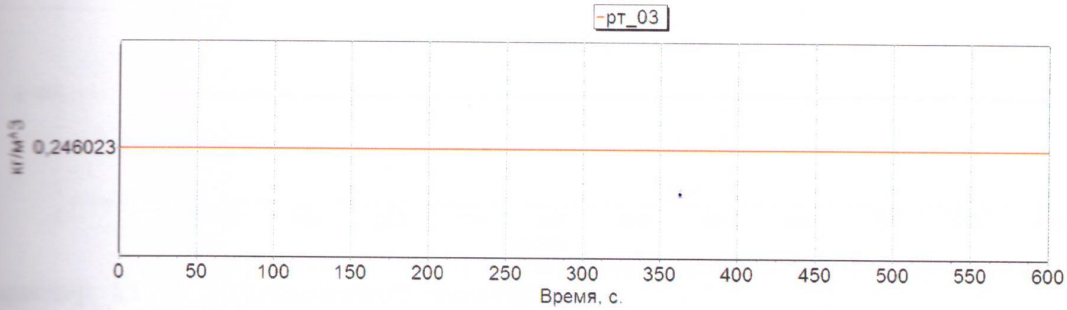
Коридор\_07: Тепловой поток



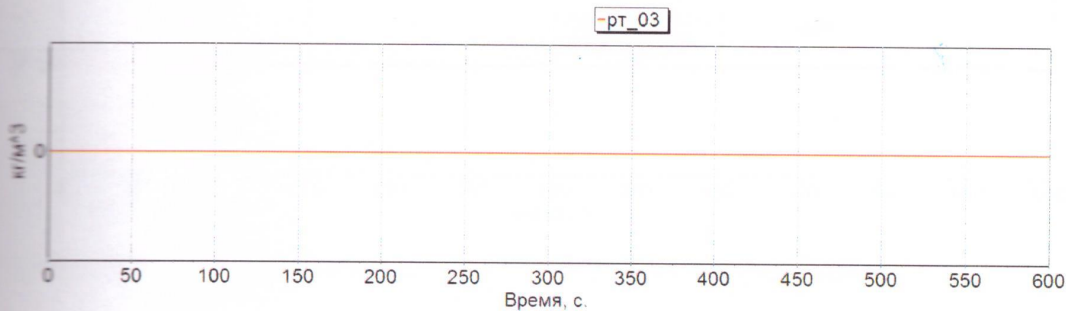
Коридор\_07: Все на одном (pt\_02)



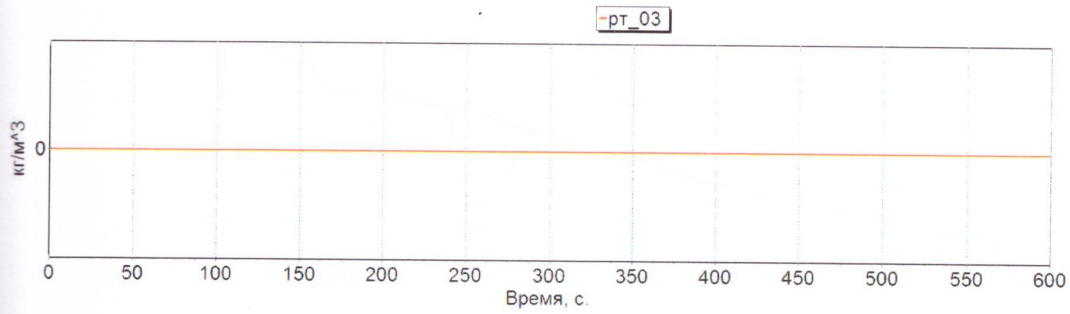
Коридор\_11: По пониженному содержанию кислорода



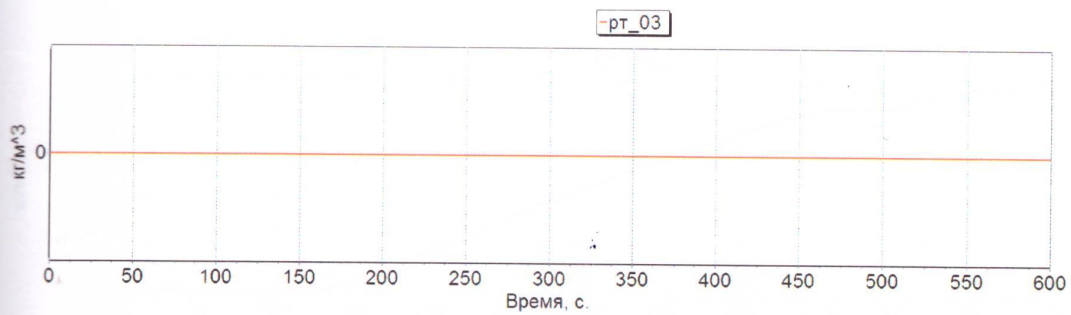
Коридор\_11: По CO2



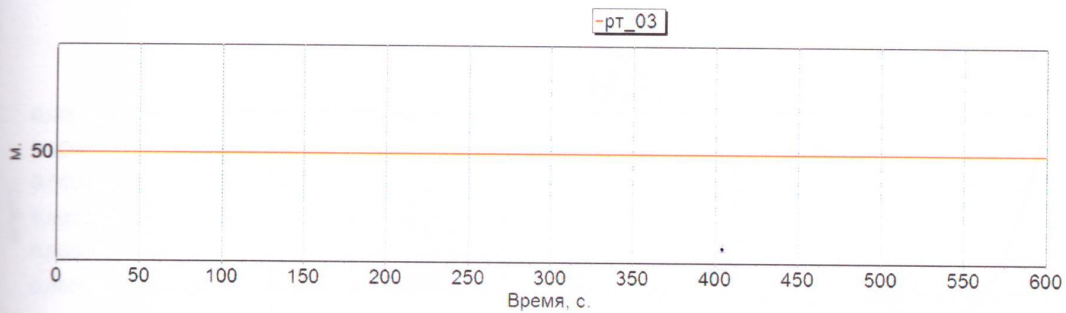
**Коридор\_11: По CO**



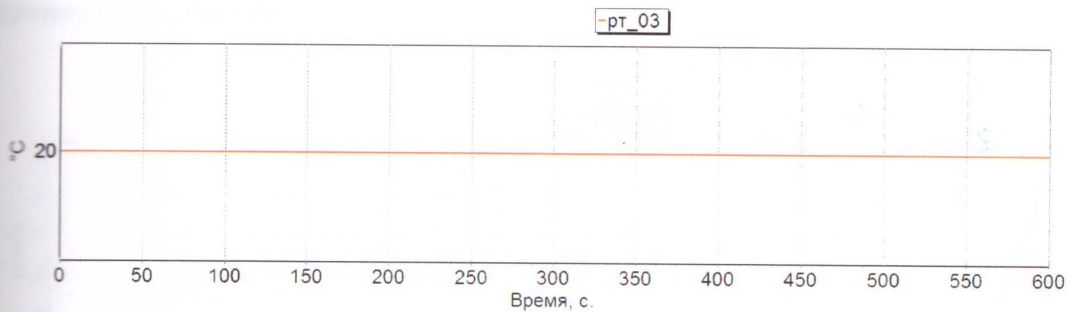
**Коридор\_11: По HCL**



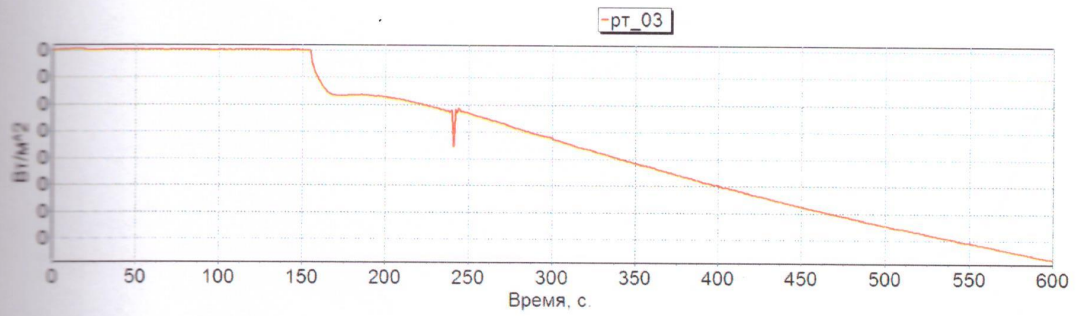
**Коридор\_11: По потере видимости**



**Коридор\_11: По повышенной температуре**

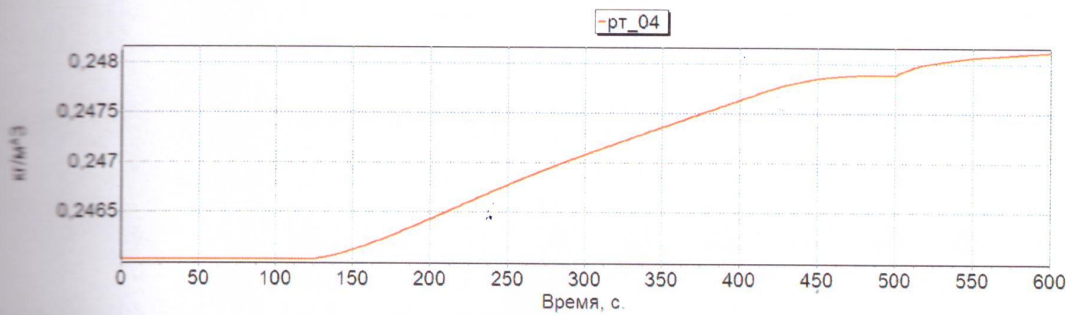


Коридор\_11: Тепловой поток

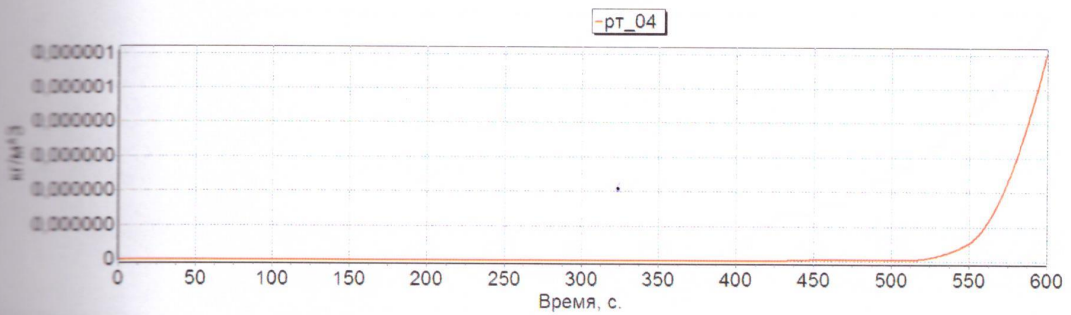


Коридор\_11: Все на одном (pt\_03)

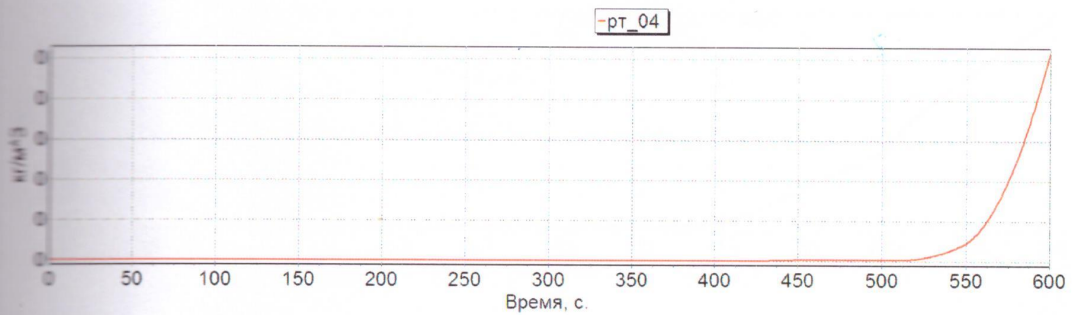
Коридор\_13: По пониженному содержанию кислорода



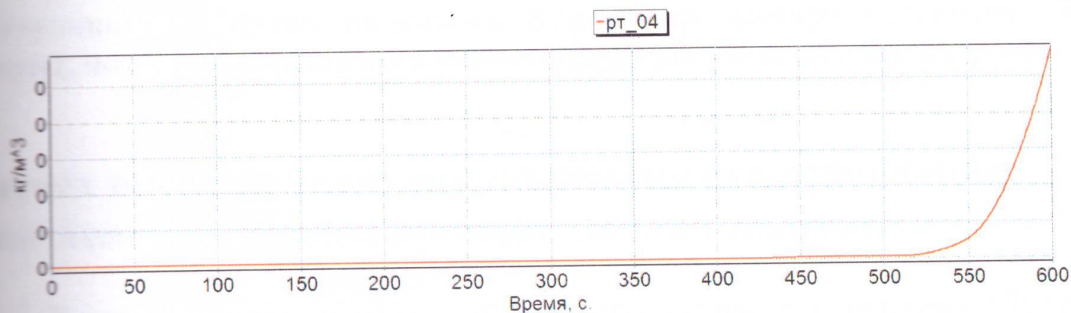
Коридор\_13: По CO2



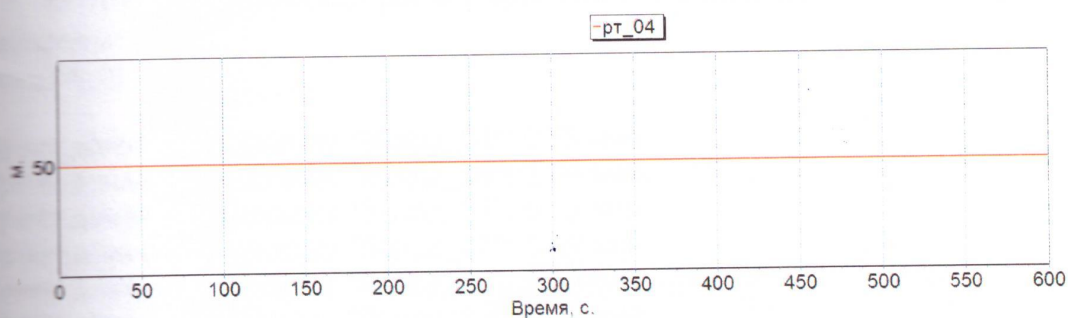
Коридор\_13: По CO



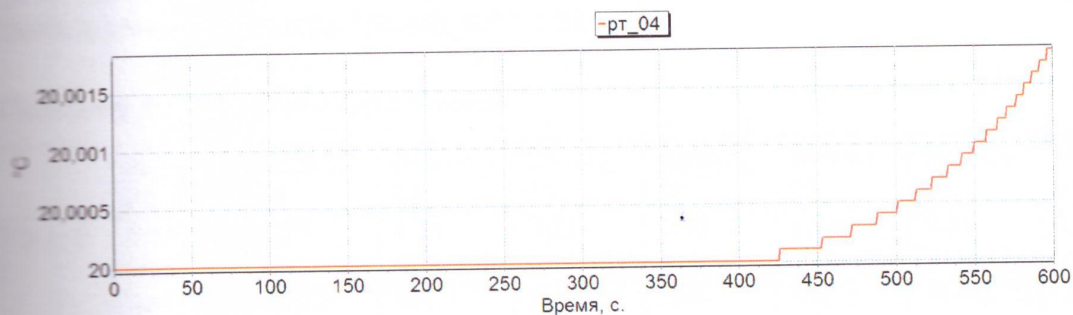
Коридор\_13: По HCL



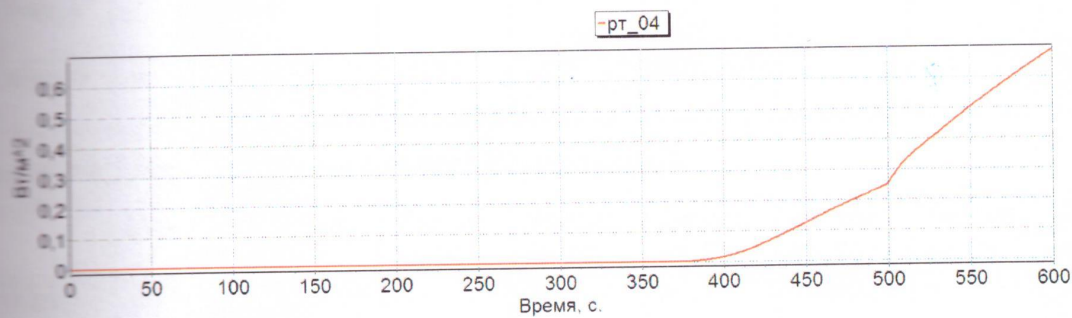
Коридор\_13: По потере видимости



Коридор\_13: По повышенной температуре



Коридор\_13: Тепловой поток



Вывод по сценарию\_02: Опасные факторы пожара при наихудшем случае развития пожара блокируют пути эвакуации на 317 секунде.

**Синтезирующий вывод:** соответствии с проведенными расчетами по Сценарию\_01 и по Сценарию\_02 наименьшее время блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара составляет 227 секунд, которое достигается в расчетной Точке\_05 по потере видимости.

### Расчет времени эвакуации, времени существования скоплений и задание времени начала эвакуации

Расчет времени движения потока произведен в программе СИТИС: Флоутек 2.15.

В отчете представлен расчет времени движения потока по следующим сценариям:

#### Сценарий\_01

- Время движения к выходу "Выход\_04": 0.75 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_10": 2.04 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_03": 0.55 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_02": 0.49 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_05": 0.83 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_12": 0.76 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_11": 1.63 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_07": 1.01 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_06": 1.86 мин.
- Время движения к выходу "Выход\_08": 0.32 мин.

#### 1. Сценарий\_01: Время выхода с этажей

	Выход_02	Выход_03	Выход_04	Выход_05	Выход_06	Выход_07	Выход_08	Выход_10
Этаж_01	0.47 мин. (32 чел.)	0.53 мин. (12 чел.)	0.75 мин. (50 чел.)	0.83 мин. (37 чел.)	1.85 мин. (160 чел.)	1.00 мин. (76 чел.)	0.31 мин. (1 чел.)	2.03 мин. (278 чел.)
Этаж_02	-	-	-	-	-	-	-	-
Этаж_03	-	-	-	-	-	-	-	-
Этаж_04	-	-	-	-	-	-	-	-

#### Сценарий\_01: Время выхода с этажей (Продолжение)

	Выход_11	Выход_12	Лестница_01	Лестница_02	Лестница_03	Лестница_04	Лестница_05	Лестница_06
Этаж_01	1.63 мин. (247 чел.)	0.75 мин. (93 чел.)	-	-	-	-	-	-

Этаж_0 2	-	-	0.39 мин. (11 чел. )	1.13 мин. (70 чел. )	0.67 мин. (50 чел. )	0.68 мин. (70 чел. )	1.06 мин. (100 чел. )	0.13 мин. (1 чел. )
Этаж_0 3	-	-	0.54 мин. (26 чел. )	0.56 мин. (90 чел. )	0.61 мин. (26 чел. )	0.88 мин. (100 чел. )	1.16 мин. (113 чел. )	-
Этаж_0 4	-	-	-	-	-	0.58 мин. (77 чел. )	0.68 мин. (55 чел. )	-

**Сценарий\_01: Время выхода с этажей (Продолжение)**

Этаж_01
Этаж_02
Этаж_03
Этаж_04

**2. Время движения к выходу**

	Выход_ 02	Выход_ 03	Выход_ 04	Выход_ 05	Выход_ 06	Выход_ 07	Выход_ 08	Выход_ 10
Сценари й_01	0.49 мин. (32 чел. )	0.55 мин. (12 чел. )	0.75 мин. (50 чел. )	0.83 мин. (37 чел. )	1.86 мин. (160 чел. )	1.01 мин. (76 чел. )	0.32 мин. (1 чел. )	2.04 мин. (278 чел. )

**Время движения к выходу (Продолжение)**

	Выход_11	Выход_12
Сценарий_01	1.63 мин. (247 чел. )	0.76 мин. (93 чел. )

**3. Расчетные точки**

Сценарий	Расчетная точка	Время начала эвакуации, мин.	Время эвакуации, мин.	Время скопления, мин.	Элемент пути
Сценарий_01				1.35	

**Описание объекта**

**4. Топология\_01**

Этаж	Объект	Дочерний объект	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Зазор, м
Этаж_01					3.40	
	Выход_01		1.09	2.53	3.40	0.00
	Выход_02		0.68	1.91	3.40	0.00
	Выход_03		1.43	2.18	3.40	0.00
	Выход_04		0.96	3.62	3.40	0.00
	Выход_05		0.72	1.79	3.40	0.00
	Выход_06		0.33	1.49	3.40	0.00
	Выход_07		0.37	1.42	3.40	0.00

	Выход_08		0.33	1.30	3.40	0.00
	Выход_09		0.76	2.96	3.40	0.00
	Выход_10		0.25	1.23	3.40	0.00
	Выход_11		0.52	1.42	3.40	0.00
	Выход_12		0.40	1.84	3.40	0.00
	Коридор_01		16.86	2.64	3.40	0.00
		Дверь_42	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_02		26.36	2.91	3.40	0.00
	Коридор_03		13.47	5.14	3.40	0.00
	Коридор_04		6.93	4.83	3.40	0.00
		Дверь_40	0.20	1.00	2.00	0.00
		рт_01			1.70	
	Коридор_05		7.59	6.26	3.40	0.00
		Дверь_09	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_06		17.15	6.18	3.40	0.00
	Коридор_07		8.94	5.63	3.40	0.00
		Дверь_39	0.20	1.00	2.00	0.00
		рт_02			1.70	
	Коридор_08		2.82	1.86	3.40	0.00
	Коридор_09		12.37	3.27	3.40	0.00
	Коридор_10		5.88	3.27	3.40	0.00
	Коридор_11		2.90	2.87	3.40	0.00
		Дверь_44	0.20	2.00	2.00	0.00
		рт_03			1.70	
	Коридор_12		3.17	2.78	3.40	0.00
	Коридор_13		3.68	2.78	3.40	0.00
		Дверь_38	0.20	1.00	2.00	0.00
		рт_04			1.70	
	Коридор_14		8.07	2.70	3.40	0.00
		Дверь_21	0.20	1.00	2.00	0.00
		Дверь_41	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_15		10.50	2.43	3.40	0.00
	Коридор_16		21.51	2.16	3.40	0.00
	Коридор_17		3.96	1.98	3.40	0.00

	7					
	Коридор_1 8		5.95	4.58	3.40	0.00
		Дверь_37	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_1 9		7.48	6.93	3.40	0.00
		Дверь_35	0.20	2.00	2.00	0.00
		Дверь_36	0.20	2.00	2.00	0.00
		рт_05			1.70	
	Коридор_2 0		8.73	5.98	3.40	0.00
	Коридор_2 1		10.83	5.70	3.40	0.00
	Коридор_2 2		22.38	3.23	3.40	0.00
		Дверь_28	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_2 3		3.22	1.28	3.40	0.00
	Коридор_2 4		2.66	1.42	3.40	0.00
	Коридор_2 5		5.63	1.72	3.40	0.00
	Коридор_2 6		6.45	2.34	3.40	0.00
		Дверь_29	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_2 7		4.98	4.35	3.40	0.00
	Коридор_2 8		2.16	1.08	3.40	0.00
		Дверь_05	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_2 9		5.56	4.12	3.40	0.00
	Коридор_3 0		2.22	1.11	3.40	0.00
		Дверь_43	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_3 1		2.58	0.55	3.40	0.00
		Дверь_45	0.20	1.00	2.00	0.00
		рт_08			1.70	
	Коридор_3 2		1.66	1.61	3.40	0.00
		Дверь_46	0.20	1.00	2.00	0.00
		рт_07			1.70	
	Коридор_3 3		1.32	0.59	3.40	0.00
		Дверь_47	0.20	1.00	2.00	0.00
		рт_06			1.70	
	Лестница_ 01		5.56	2.16		
		Марш_01	3.40	1.08		0.00



	Марш_02	3.40	1.08		0.00
	Площадка_01	2.16	1.08		0.00
	Площадка_02	2.16	1.08		0.00
	Лестница_02	6.06	2.66		
	Марш_03	3.40	1.33		0.00
	Марш_04	3.40	1.33		0.00
	Площадка_03	2.66	1.33		0.00
	Площадка_04	2.66	1.33		0.00
	Лестница_03	6.62	3.22		
	Марш_05	3.40	1.61		0.00
	Марш_06	3.40	1.61		0.00
	Площадка_05	3.22	1.61		0.00
	Площадка_06	3.22	1.61		0.00
	Лестница_04	6.31	2.91		
	Марш_07	3.40	1.46		0.00
	Марш_08	3.40	1.46		0.00
	Площадка_07	2.91	1.46		0.00
	Площадка_08	2.91	1.46		0.00
	Лестница_05	5.62	2.22		
	Марш_09	3.40	1.11		0.00
	Марш_10	3.40	1.11		0.00
	Площадка_09	2.22	1.11		0.00
	Площадка_10	2.22	1.11		0.00
	Лестница_06	6.01	2.61		
	Марш_11	3.40	1.30		0.00
	Марш_12	3.40	1.30		0.00
	Площадка_11	2.61	1.30		0.00
	Площадка_12	2.61	1.30		0.00
	Помещение_01	18.33	5.56	3.40	
	Дверь_04	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_03	6.13	2.86	3.40	

		Дверь_01	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_04		13.47	6.13	3.40	
		Дверь_02	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_05		6.13	3.09	3.40	
	Помещение_06		6.13	2.90	3.40	
	Помещение_07		10.57	6.13	3.40	
		Дверь_03	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_08		16.86	4.47	3.40	
		Дверь_08	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_09		6.28	4.29	3.40	
		Дверь_07	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_10		4.29	2.99	3.40	
	Помещение_11		4.29	3.45	3.40	
	Помещение_12		4.29	4.14	3.40	
		Дверь_06	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_13		7.59	3.07	3.40	
		Дверь_10	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_14		7.17	3.49	3.40	
		Дверь_130	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_15		10.74	6.85	3.40	
		Дверь_12	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_16		6.85	3.50	3.40	
		Дверь_11	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_17		4.99	2.87	3.40	
		Дверь_131	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_18		8.97	6.85	3.40	
		Дверь_14	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_19		7.82	6.01	3.40	
		Дверь_34	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_20				3.40	
		Дверь_13	0.20	1.00	2.00	0.00
		Проход_01	18.17	2.89	0.50	0.00
		Проход_02	8.73	2.96	0.50	0.00

	Проход_03	6.54	2.70	0.50	0.00
	Проход_04	8.73	3.02	0.50	0.00
	Помещение_21	7.64	5.47	3.40	
	Дверь_19	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_22	6.96	3.27	3.40	
	Помещение_23	4.53	2.33	3.40	
	Дверь_20	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_24	4.57	2.74	3.40	
	Помещение_25	3.96	3.49	3.40	
	Дверь_33	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_26	3.27	2.06	3.40	
	Дверь_132	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_27	3.25	2.40	3.40	
	Помещение_28	5.95	3.55	3.40	
	Дверь_15	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_29	5.95	3.28	3.40	
	Дверь_16	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_30	5.95	2.78	3.40	
	Дверь_17	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_31	5.95	2.70	3.40	
	Дверь_18	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_32	6.01	4.58	3.40	
	Дверь_31	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_33	6.01	4.32	3.40	
	Помещение_34	6.93	5.95	3.40	
	Дверь_32	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_35	8.07	4.58	3.40	
	Помещение_36	11.16	8.09	3.40	
	Дверь_134	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_37	3.49	2.75	3.40	
	Помещение_38	6.45	5.48	3.40	
	Дверь_22	0.20	1.00	2.00	0.00

	Помещение_39		11.54	6.45	3.40	
		Дверь_23	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_40		7.48	2.86	3.40	
	Помещение_41		7.48	3.22	3.40	
	Помещение_42		8.47	6.45	3.40	
		Дверь_24	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_43		8.24	6.45	3.40	
		Дверь_25	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_44		5.50	3.79	3.40	
	Помещение_45		3.78	1.85	3.40	
		Дверь_133	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_46		3.78	3.77	3.40	
		Дверь_26	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_47		5.50	3.71	3.40	
		Дверь_27	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_48		6.45	2.64	3.40	
	Помещение_49		6.45	3.25	3.40	
	Помещение_50		4.35	1.96	3.40	
	Помещение_51		20.32	9.80	6.90	
		Дверь_30	0.20	1.00	2.00	0.00
Этаж_02					3.40	
	Коридор_34		15.68	5.70	3.40	0.00
	Коридор_35		12.39	7.14	3.40	0.00
	Коридор_36		13.88	3.74	3.40	0.00
	Коридор_37		3.22	1.96	3.40	0.00
	Коридор_38		6.27	2.53	3.40	0.00
	Коридор_39		8.79	4.22	3.40	0.00
	Коридор_40		6.96	2.16	3.40	0.00
	Коридор_41		3.58	1.48	3.40	0.00

	Коридор_4 2		5.76	2.63	3.40	0.00
		Дверь_64	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_4 3		15.13	2.63	3.40	0.00
	Коридор_4 4		16.01	4.85	3.40	0.00
	Коридор_4 5		13.18	5.49	3.40	0.00
	Коридор_4 6		5.49	4.85	3.40	0.00
	Коридор_4 7		13.04	2.58	3.40	0.00
		Дверь_65	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_4 8		6.27	5.44	3.40	0.00
	Коридор_4 9		6.39	4.34	3.40	0.00
	Коридор_5 0		19.64	5.22	3.40	0.00
	Коридор_5 1		10.01	6.30	3.40	0.00
	Коридор_5 2		11.11	2.83	3.40	0.00
	Лестница_ 01		5.56	2.16		
		Марш_13	3.40	1.08		0.00
		Марш_14	3.40	1.08		0.00
		Площадка _13	2.16	1.08		0.00
		Площадка _14	2.16	1.08		0.00
	Лестница_ 02		6.06	2.66		
		Марш_19	3.40	1.33		0.00
		Марш_20	3.40	1.33		0.00
		Площадка _19	2.66	1.33		0.00
		Площадка _20	2.66	1.33		0.00
	Лестница_ 03		6.62	3.22		
		Марш_25	3.40	1.61		0.00
		Марш_26	3.40	1.61		0.00
		Площадка _25	3.22	1.61		0.00
		Площадка _26	3.22	1.61		0.00
	Лестница_ 04		6.31	2.91		

	Марш_37	3.40	1.46		0.00
	Марш_38	3.40	1.46		0.00
	Площадка_37	2.91	1.46		0.00
	Площадка_38	2.91	1.46		0.00
Лестница_05		5.62	2.22		
	Марш_43	3.40	1.11		0.00
	Марш_44	3.40	1.11		0.00
	Площадка_43	2.22	1.11		0.00
	Площадка_44	2.22	1.11		0.00
Лестница_06		6.01	2.61		
	Марш_31	3.40	1.30		0.00
	Марш_32	3.40	1.30		0.00
	Площадка_31	2.61	1.30		0.00
	Площадка_32	2.61	1.30		0.00
Помещение_02		9.02	6.39	3.40	
	Дверь_81	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_52		6.39	3.62	3.40	
	Дверь_80	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_53		5.01	3.24	3.40	
	Дверь_82	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_54		10.67	6.97	3.40	
	Дверь_83	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_55		10.37	6.39	3.40	
	Дверь_73	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_56		6.39	4.34	3.40	
	Дверь_72	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_57		7.72	6.27	3.40	
	Дверь_79	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_58		7.97	6.27	3.40	
	Дверь_78	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение_59		6.27	3.25	3.40	
	Дверь_77	0.20	1.00	2.00	0.00
Помещение		6.27	3.01	3.40	

	е_60					
		Дверь_76	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_61		6.69	6.27	3.40	
		Дверь_74	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_62		6.27	5.36	3.40	
		Дверь_75	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_63		26.05	13.33	7.00	
		Дверь_66	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_64		24.00	12.52	7.00	
		Дверь_48	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_65		6.86	5.76	3.40	
		Дверь_52	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_66		5.76	3.35	3.40	
		Дверь_51	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_67		7.49	5.76	3.40	
		Дверь_50	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_68		9.65	7.16	3.40	
		Дверь_49	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_69		8.25	7.16	3.40	
		Дверь_54	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_70		9.26	7.16	3.40	
		Дверь_55	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_71		9.74	7.16	3.40	
		Дверь_56	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_72		9.26	6.93	3.40	
		Дверь_58	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_73		9.10	6.93	3.40	
		Дверь_59	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_74		6.93	6.46	3.40	
		Дверь_60	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_75		6.93	3.19	3.40	
		Дверь_61	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_76		6.93	2.72	3.40	
		Дверь_63	0.20	1.00	2.00	0.00

	Помещение_77		5.45	3.58	3.40	
		Дверь_62	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_78		10.61	7.49	3.40	
		Дверь_53	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_79				3.40	
		Дверь_57	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_80		7.43	3.99	3.40	
		Дверь_84	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_81		7.43	2.87	3.40	
		Дверь_85	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_82		5.01	3.49	3.40	
		Дверь_69	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_83		5.01	3.40	3.40	
		Дверь_68.	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_84		5.01	4.34	3.40	
		Дверь_67	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_85		6.72	3.62	3.40	
		Дверь_70	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещение_86		6.72	4.89	3.40	
		Дверь_71	0.20	1.00	2.00	0.00
Этаж_03					3.40	
	Коридор_53		5.40	2.16	3.40	0.00
		Дверь_86	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_54		6.86	2.93	3.40	0.00
	Коридор_55		29.11	3.94	3.40	0.00
	Коридор_56		13.71	6.20	3.40	0.00
	Коридор_57		14.01	3.29	3.40	0.00
		Дверь_113	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_58		15.09	5.76	3.40	0.00
	Коридор_59		13.21	5.66	3.40	0.00
	Коридор_60		6.50	3.56	3.40	0.00
		Дверь_112	0.20	1.00	2.00	0.00



	Коридор_6 1		9.40	6.21	3.40	0.00
	Коридор_6 2		13.71	5.38	3.40	0.00
	Коридор_6 3		10.65	5.38	3.40	0.00
	Коридор_6 4		18.49	2.25	3.40	0.00
	Коридор_6 5		5.60	3.18	3.40	0.00
	Коридор_6 6		6.26	3.98	3.40	0.00
	Лестница_ 01		5.56	2.16		
		Марш_15	3.40	1.08		0.00
		Марш_16	3.40	1.08		0.00
		Площадка _15	2.16	1.08		0.00
		Площадка _16	2.16	1.08		0.00
	Лестница_ 02		6.06	2.66		
		Марш_21	3.40	1.33		0.00
		Марш_22	3.40	1.33		0.00
		Площадка _21	2.66	1.33		0.00
		Площадка _22	2.66	1.33		0.00
	Лестница_ 03		6.62	3.22		
		Марш_27	3.40	1.61		0.00
		Марш_28	3.40	1.61		0.00
		Площадка _27	3.22	1.61		0.00
		Площадка _28	3.22	1.61		0.00
	Лестница_ 04		6.31	2.91		
		Марш_39	3.40	1.46		0.00
		Марш_40	3.40	1.46		0.00
		Площадка _39	2.91	1.46		0.00
		Площадка _40	2.91	1.46		0.00
	Лестница_ 05		5.62	2.22		
		Марш_45	3.40	1.11		0.00
		Марш_46	3.40	1.11		0.00
		Площадка _45	2.22	1.11		0.00

		Площадка 46	2.22	1.11		0.00
	Помещени е_100		8.03	7.69	3.40	
		Дверь_101	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_101		6.91	5.25	3.40	
		Дверь_103	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_102		6.91	2.81	3.40	
		Дверь_102	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_103		8.43	6.91	3.40	
		Дверь_104	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_104		6.06	3.21	3.40	
		Дверь_111	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_105		8.87	5.59	3.40	
		Дверь_105	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_106		5.59	3.45	3.40	
	Помещени е_107		9.07	6.91	3.40	
		Дверь_106	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_108		7.30	6.91	3.40	
		Дверь_89	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_109		5.60	3.21	3.40	
		Дверь_108	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_110		5.60	3.60	3.40	
		Дверь_109	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_111		9.99	5.86	3.40	
		Дверь_110	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_87		5.61	5.21	3.40	
		Дверь_87	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_88		9.05	5.61	3.40	
		Дверь_88	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_89		6.16	5.61	3.40	
		Дверь_90	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_90		7.23	6.86	3.40	
		Дверь_95	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени		8.55	6.81	3.40	

	е_91					
		Дверь_91	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_92		8.59	6.81	3.40	
		Дверь_92	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_93		9.33	6.81	3.40	
		Дверь_93	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_94		8.25	6.81	3.40	
		Дверь_94	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_95				3.40	
		Дверь_96	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_96		8.74	7.68	3.40	
		Дверь_97	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_97		9.93	7.76	3.40	
		Дверь_98	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_98		7.76	5.59	3.40	
		Дверь_99	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_99		9.33	7.76	3.40	
		Дверь_100	0.20	1.00	2.00	0.00
Этаж_04					3.40	
	Коридор_6 7		13.39	2.53	3.40	0.00
	Коридор_6 8		14.62	5.45	3.40	0.00
	Коридор_6 9		14.24	2.71	3.40	0.00
		Дверь_129	0.20	1.00	2.00	0.00
	Коридор_7 0		15.44	4.67	3.40	0.00
	Коридор_7 1		4.68	3.22	3.40	0.00
	Лестница_ 04		6.31	2.91		
		Марш_41	3.40	1.46		0.00
		Марш_42	3.40	1.46		0.00
		Площадка 41	2.91	1.46		0.00
		Площадка 42	2.91	1.46		0.00
	Лестница_ 05		5.62	2.22		
		Марш_47	3.40	1.11		0.00
		Марш_48	3.40	1.11		0.00

		Площадка 47	2.22	1.11		0.00
		Площадка 48	2.22	1.11		0.00
	Помещени е_112		8.62	7.01	3.40	
		Дверь_114	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_113		8.40	6.04	3.40	
		Дверь_116	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_114		7.18	6.04	3.40	
		Дверь_115	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_115		11.38	7.18	3.40	
		Дверь_117	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_116		7.18	2.86	3.40	
		Дверь_118	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_117		11.66	7.18	3.40	
		Дверь_107	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_118		7.18	3.62	3.40	
		Дверь_120	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_119		7.26	3.33	3.40	
		Дверь_122	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_120		11.29	7.26	3.40	
		Дверь_123	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_121		7.26	3.50	3.40	
		Дверь_124	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_122		7.26	6.13	3.40	
		Дверь_125	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_123		9.36	7.26	3.40	
		Дверь_126	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_124		9.01	5.60	3.40	
		Дверь_127	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_125		8.05	7.07	3.40	
		Дверь_128	0.20	1.00	2.00	0.00
	Помещени е_126				3.40	
		Дверь_121	0.20	1.00	2.00	0.00

**Результаты расчета**  
**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_04**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**5. Этаж\_01, Выход\_04**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_01	0.100	M1	20
Помещение_04	0.100	M1	20
Помещение_08	0.100	M1	10

Время эвакуации: 0.75 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_10**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**6. Этаж\_01, Выход\_10**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_13	0.100	M1	10

**7. Этаж\_02, Лестница\_05**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_69	0.100	M1	25
Помещение_70	0.100	M1	25
Помещение_71	0.100	M1	25
Помещение_78	0.100	M1	25

**8. Этаж\_03, Лестница\_05**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_89	0.100	M1	1
Помещение_90	0.100	M1	10
Помещение_91	0.100	M1	25
Помещение_92	0.100	M1	23
Помещение_93	0.100	M1	25
Помещение_94	0.100	M1	29

**9. Этаж\_04, Лестница\_05**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_11 2	0.100	M1	5
Помещение_11 5	0.100	M1	20
Помещение_11 7	0.100	M1	30

Время эвакуации: 2.04 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_03**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**10. Этаж\_01, Выход\_03**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_07	0.100	M1	10
Помещение_14	0.100	M1	1
Помещение_17	0.100	M1	1

Время эвакуации: 0.55 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_02**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**11. Этаж\_01, Выход\_02**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_20	0.100	M1	25
Помещение_25	0.100	M1	1
Помещение_26	0.100	M1	1
Помещение_28	0.100	M1	1
Проход_01	0.100	M1	1
Проход_02	0.100	M1	1
Проход_03	0.100	M1	1
Проход_04	0.100	M1	1

Время эвакуации: 0.49 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_05**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**12. Этаж\_01, Выход\_05**

**13. Этаж\_02, Лестница\_01**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_64	0.100	M1	1
Помещение_67	0.100	M1	10

**14. Этаж\_03, Лестница\_01**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_87	0.100	M1	1
Помещение_88	0.100	M1	25

Время эвакуации: 0.83 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_12  
Распределение людей по объектам топологии**

**15. Этаж\_01, Выход\_12**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_36	0.100	M1	20
Помещение_39	0.100	M1	1
Помещение_42	0.100	M1	25
Помещение_43	0.100	M1	25
Помещение_45	0.100	M1	1
Помещение_47	0.100	M1	1
Помещение_51	0.100	M1	20

Время эвакуации: 0.76 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_11  
Распределение людей по объектам топологии**

**16. Этаж\_01, Выход\_11**

**17. Этаж\_02, Лестница\_04**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_72	0.100	M1	16
Помещение_73	0.100	M1	25
Помещение_74	0.100	M1	28
Помещение_76	0.100	M1	1

**18. Этаж\_03, Лестница\_04**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_96	0.100	M1	25
Помещение_97	0.100	M1	25
Помещение_98	0.100	M1	25
Помещение_99	0.100	M1	25

**19. Этаж\_04, Лестница\_04**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_12 0	0.100	M1	25
Помещение_12 2	0.100	M1	25
Помещение_12 3	0.100	M1	25
Помещение_12 4	0.100	M1	2

Время эвакуации: 1.63 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_07**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**20. Этаж\_01, Выход\_07**

**21. Этаж\_02, Лестница\_03**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_55	0.100	M1	25
Помещение_61	0.100	M1	25

**22. Этаж\_03, Лестница\_03**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_10 1	0.100	M1	1
Помещение_10 3	0.100	M1	25

Время эвакуации: 1.01 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_06**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**23. Этаж\_01, Выход\_06**

**24. Этаж\_02, Лестница\_02**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_02	0.100	M1	20
Помещение_54	0.100	M1	10
Помещение_57	0.100	M1	20
Помещение_58	0.100	M1	20

**25. Этаж\_03, Лестница\_02**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_105	0.100	M1	20
Помещение_107	0.100	M1	25
Помещение_108	0.100	M1	25
Помещение_111	0.100	M1	20

Время эвакуации: 1.86 мин.

**Сценарий: Сценарий\_01, Выход: Выход\_08**  
**Распределение людей по объектам топологии**

**26. Этаж\_01, Выход\_08**

**27. Этаж\_02, Лестница\_06**

Элемент топологии	Площадь проекции, м <sup>2</sup>	Группа мобильности	Кол-во людей
Помещение_82	0.100	M1	1

Время эвакуации: 0.32 мин.



### Вывод

#### Сценарий\_01

Время движения к выходу "Выход\_04": 0.75 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_10": 2.04 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_03": 0.55 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_02": 0.49 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_05": 0.83 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_12": 0.76 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_11": 1.63 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_07": 1.01 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_06": 1.86 мин.  
 Время движения к выходу "Выход\_08": 0.32 мин.

#### 28. Сценарий\_01: Время выхода с этажей

	Выход_02	Выход_03	Выход_04	Выход_05	Выход_06	Выход_07	Выход_08	Выход_10
Этаж_01	0.47 мин. (32 чел.)	0.53 мин. (12 чел.)	0.75 мин. (50 чел.)	0.83 мин. (37 чел.)	1.85 мин. (160 чел.)	1.00 мин. (76 чел.)	0.31 мин. (1 чел.)	2.03 мин. (278 чел.)
Этаж_02	-	-	-	-	-	-	-	-
Этаж_03	-	-	-	-	-	-	-	-
Этаж_04	-	-	-	-	-	-	-	-

#### Сценарий\_01: Время выхода с этажей (Продолжение)

	Выход_11	Выход_12	Лестница_01	Лестница_02	Лестница_03	Лестница_04	Лестница_05	Лестница_06
Этаж_01	1.63 мин. (247 чел.)	0.75 мин. (93 чел.)	-	-	-	-	-	-
Этаж_02	-	-	0.39 мин. (11 чел.)	1.13 мин. (70 чел.)	0.67 мин. (50 чел.)	0.68 мин. (70 чел.)	1.06 мин. (100 чел.)	0.13 мин. (1 чел.)
Этаж_03	-	-	0.54 мин. (26 чел.)	0.56 мин. (90 чел.)	0.61 мин. (26 чел.)	0.88 мин. (100 чел.)	1.16 мин. (113 чел.)	-
Этаж_04	-	-	-	-	-	0.58 мин. (77 чел.)	0.68 мин. (55 чел.)	-

**Сценарий\_01: Время выхода с этажей (Продолжение)**

Этаж_01
Этаж_02
Этаж_03
Этаж_04

**29. Время движения к выходу**

	Выход_02	Выход_03	Выход_04	Выход_05	Выход_06	Выход_07	Выход_08	Выход_10
Сценарий_01	0.49 мин. (32 чел.)	0.55 мин. (12 чел.)	0.75 мин. (50 чел.)	0.83 мин. (37 чел.)	1.86 мин. (160 чел.)	1.01 мин. (76 чел.)	0.32 мин. (1 чел.)	2.04 мин. (278 чел.)

**Время движения к выходу (Продолжение)**

	Выход_11	Выход_12
Сценарий_01	1.63 мин. (247 чел.)	0.76 мин. (93 чел.)

**30. Расчетные точки**

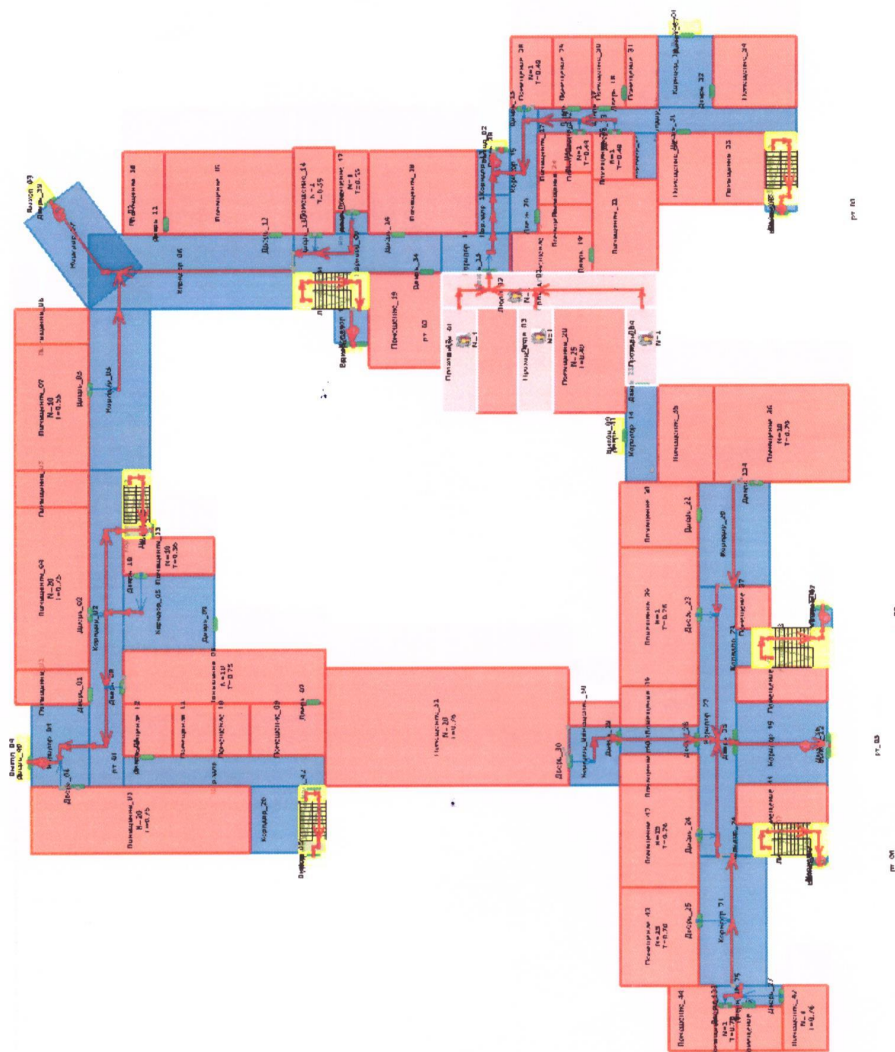
Сценарий	Расчетная точка	Время начала эвакуации, мин.	Время эвакуации, мин.	Время скопления, мин.	Элемент пути
Сценарий_01				1.35	

**Вывод по расчету времени эвакуации людей в безопасную зону:**

**В соответствии с проведенными расчетами по Сценарию\_01, наибольшее время эвакуации людей в безопасную зону, с учетом времени начало эвакуации составляет 2,54 минуты (152,4 секунды).**

**Приложения**  
**Расчетная схема эвакуации: Сценарий\_01, Этаж\_01**

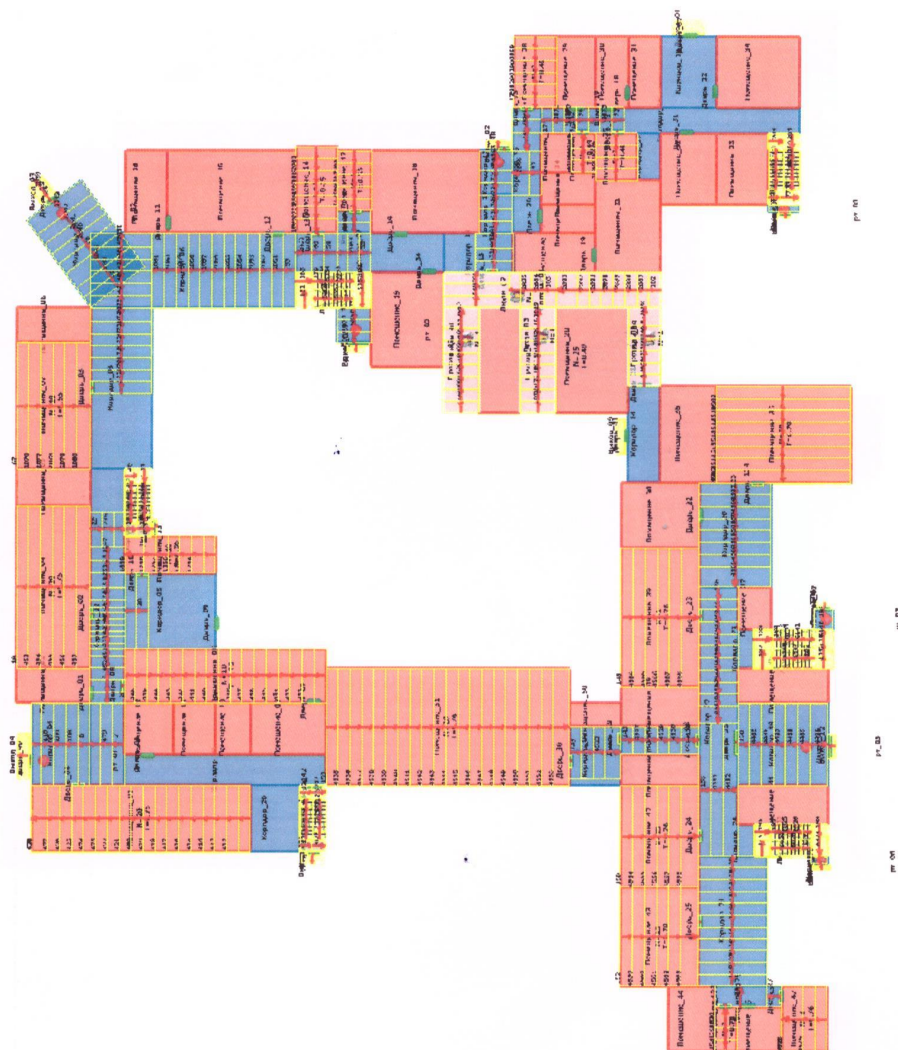
Сценарий\_01  
 Топология\_01  
 Этаж\_01



Этаж\_01:  
 Выходов: 10  
 Количество человек на этаже: 197  
 Максимальное время выхода с этажа: 2.03 мин. (Выход\_10)

Разбиение на участки: Сценарий\_01, Этаж\_01

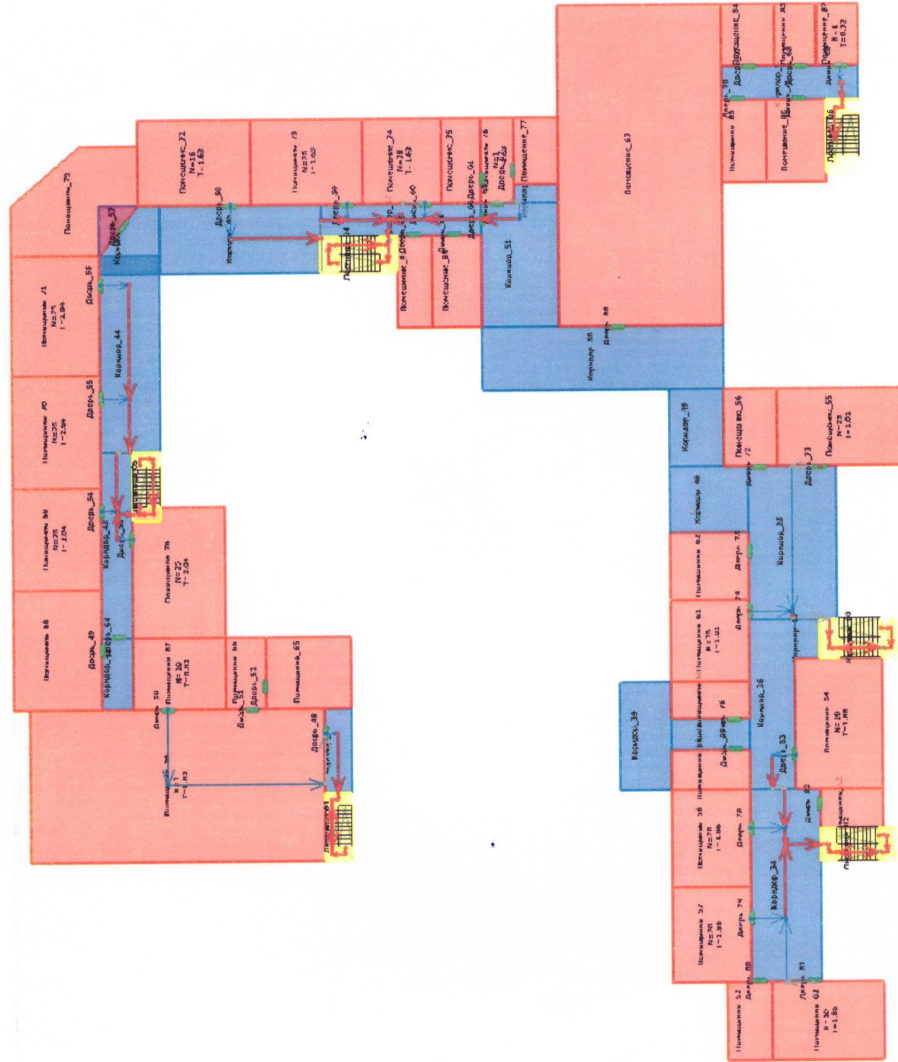
Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_01



Этаж\_01:  
Выходов: 10  
Количество человек на этаже: 197  
Максимальное время выхода с этажа: 2.03 мин. (Выход\_10)

Расчетная схема эвакуации: Сценарий\_01, Этаж\_02

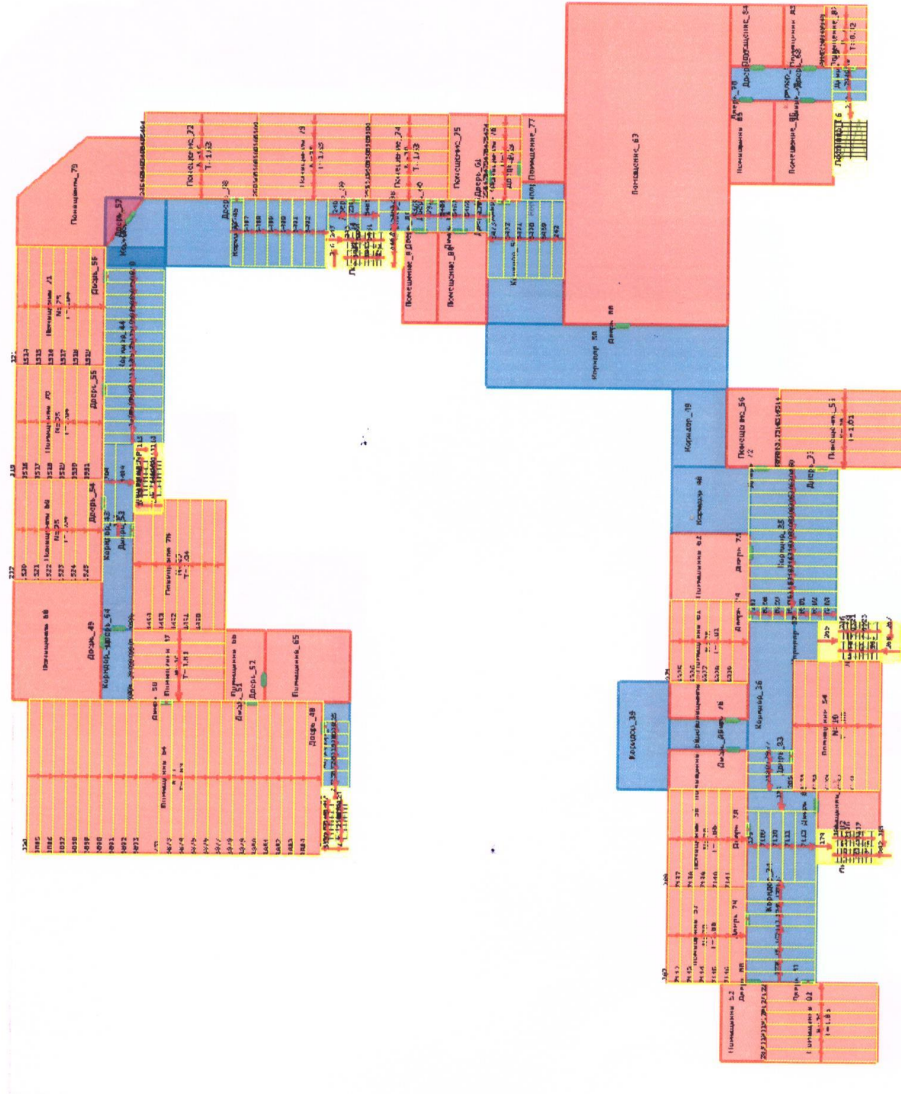
Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_02



Этаж\_02:  
Выходов: 6  
Количество человек на этаже: 302  
Максимальное время выхода с этажа: 1.13 мин. (Лестница\_02)

Разбиение на участки: Сценарий\_01, Этаж\_02

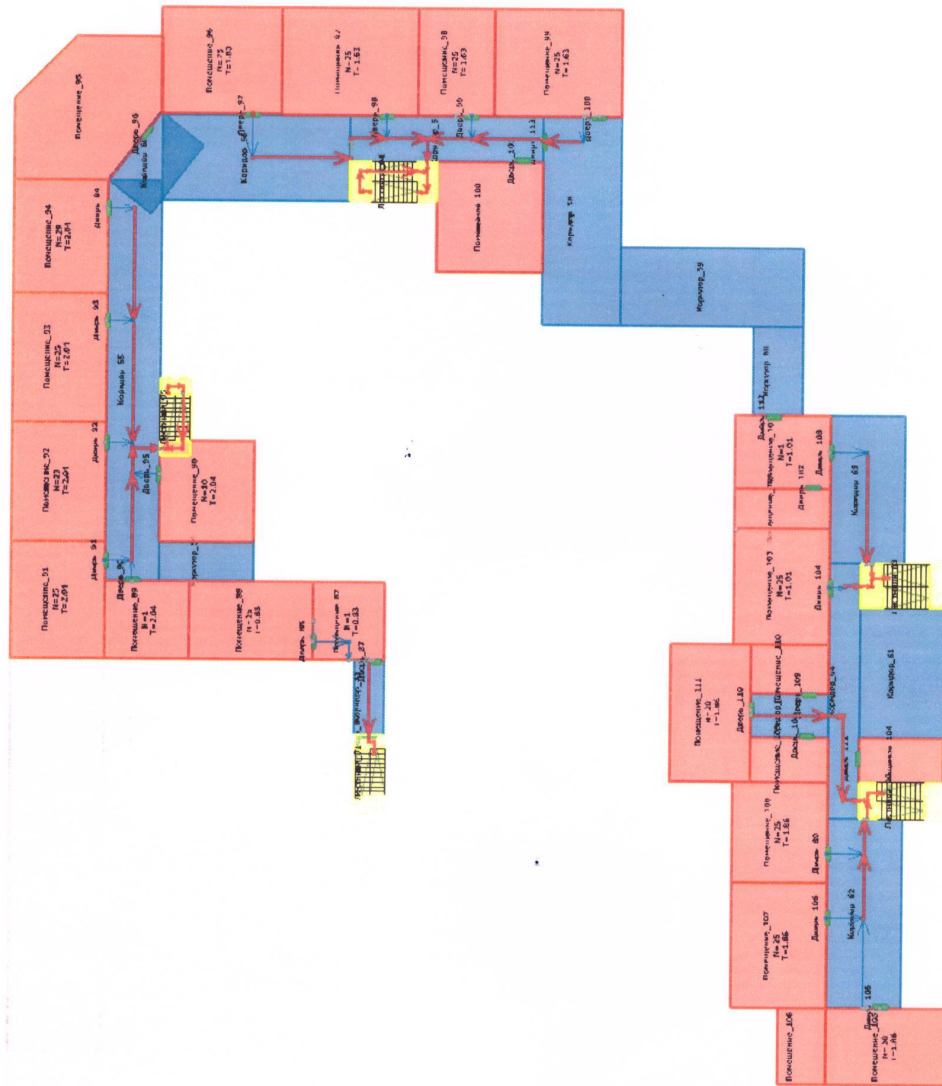
Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_02



Этаж\_02:  
Выходов: 6  
Количество человек на этаже: 302  
Максимальное время выхода с этажа: 1.13 мин. (Лестница\_02)

Расчетная схема эвакуации: Сценарий\_01, Этаж\_03

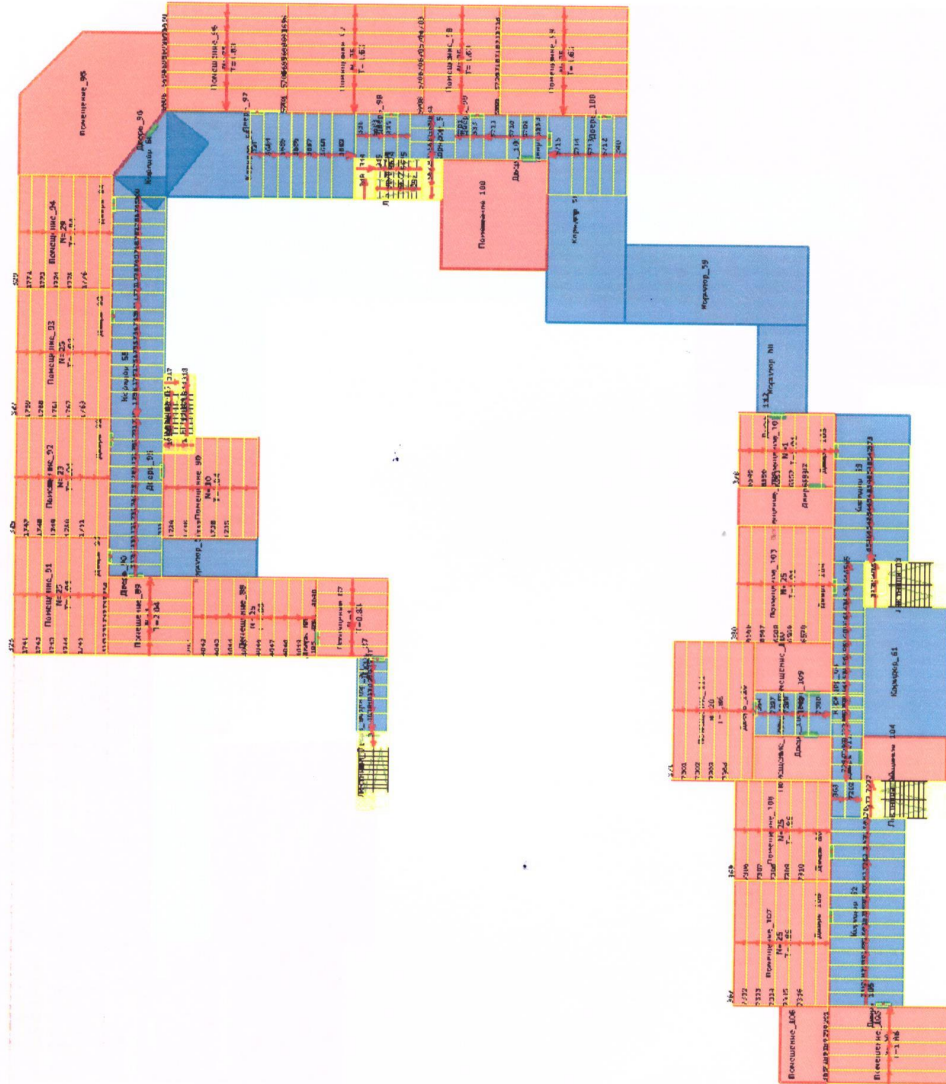
Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_03



Этаж\_03:  
Выходов: 5  
Количество человек на этаже: 355  
Максимальное время выхода с этажа: 1.16 мин. (Лестница\_05)

Разбиение на участки: Сценарий\_01, Этаж\_03

Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_03

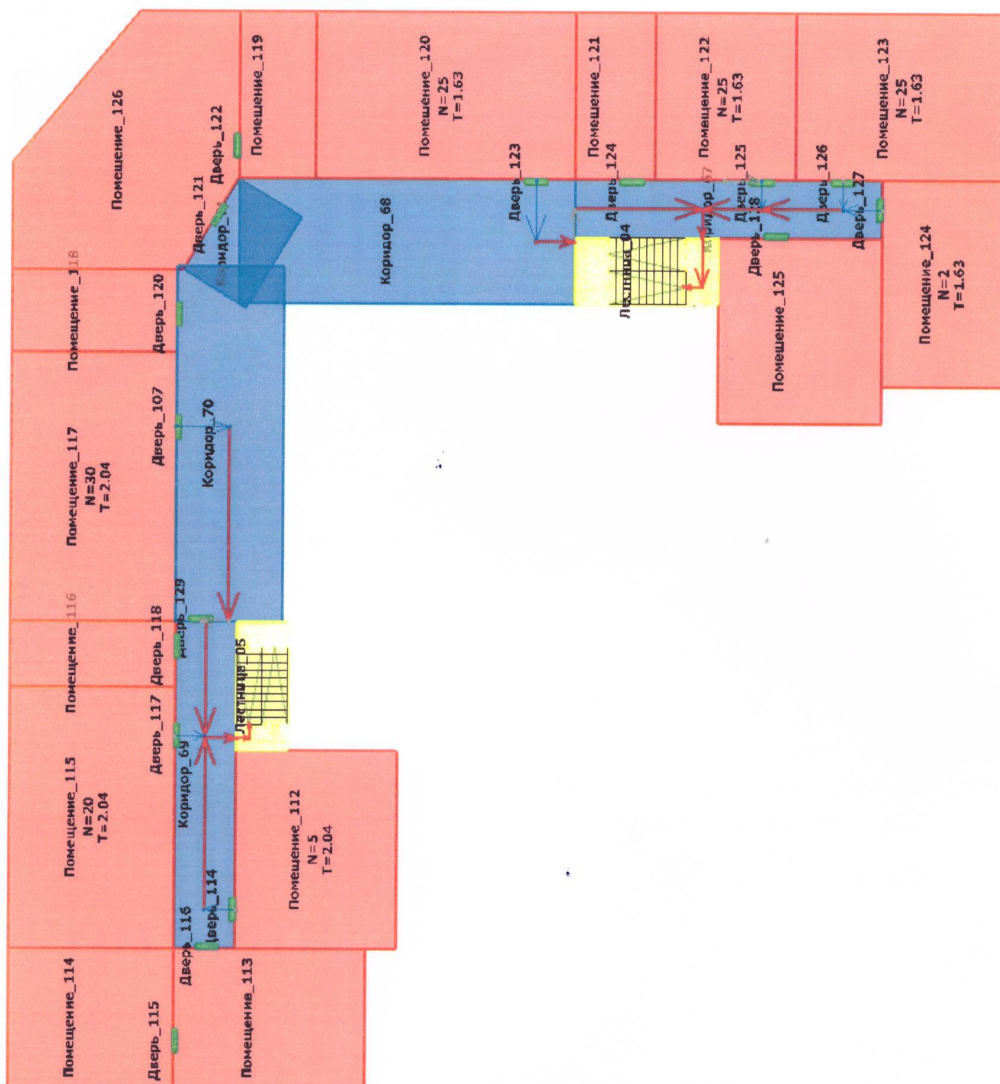


Этаж\_03:  
Выходов: 5  
Количество человек на этаже: 355  
Максимальное время выхода с этажа: 1.16 мин. (Лестница\_05)



Расчетная схема эвакуации: Сценарий\_01, Этаж\_04

Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_04



Этаж\_04:

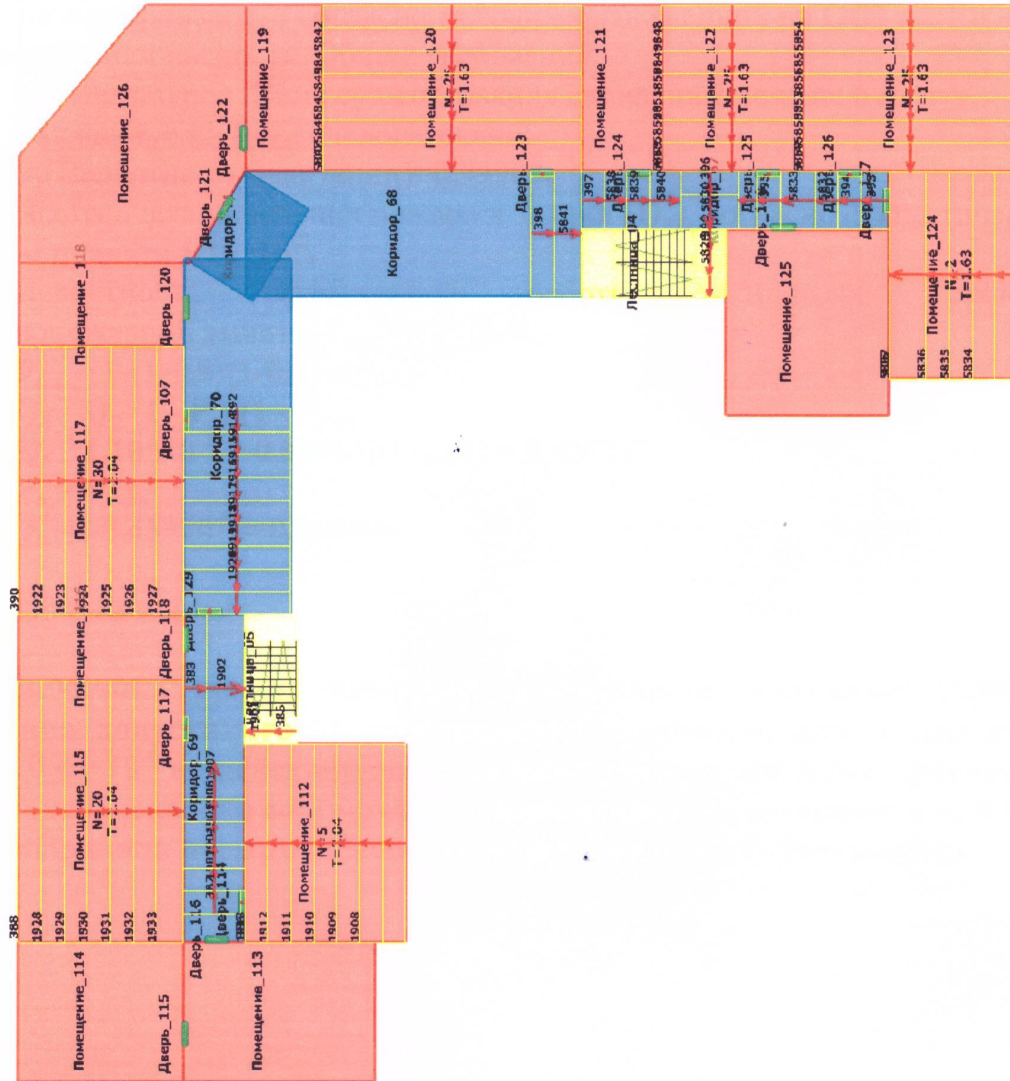
Выходов: 2

Количество человек на этаже: 132

Максимальное время выхода с этажа: 0.68 мин. (Лестница\_05)

Разбиение на участки: Сценарий\_01, Этаж\_04

Сценарий\_01  
Топология\_01  
Этаж\_04



Этаж 04:  
Выходов: 2  
Количество человек на этаже: 132  
Максимальное время выхода с этажа: 0.68 мин. (Лестница\_05)

## Результаты расчета уровня пожарной безопасности

Наименьшее время блокирования эвакуационных путей опасными факторами пожара составляет **227 секунд**, по потере видимости.

Наибольшее время эвакуации людей в безопасную зону из здания, составляет **152,4 секунды**.

Расчет произведен согласно методике, изложенной в ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Максимальное время существования скоплений меньше 6 минут.

Так как  $t_p + t_{н.э} \geq t_{б.л}$ , следовательно:

$P_3$  (Вероятность эвакуации) = **0,99903**.

Частота возникновения пожара в здании ( $Q_n$ ), согласно статистическим данным принята  **$1,16 \cdot 10^{-2}$** .

Вероятность эффективной работы технических решений противопожарной защиты  $P_{п.з.} = 1 - \prod (1 - R_i)$

$P_{п.з.} = 1 - (1 - 0,8)(1 - 0,8) = 0,96$

$Q_v = Q_n (1 - P_3) (1 - P_{п.з.})$

$Q_v = 1,16 \cdot 10^{-2} (1 - 0,99903)(1 - 0,96) = 0,45 \cdot 10^{-6}$

$P_v = 1 - Q_v$

$P_v = 1 - 0,45 \cdot 10^{-6} = 0,999999$

### Общий вывод

Величина уровня пожарной безопасности составляет **0,999999**, величина допустимого уровня пожарной опасности для людей в год равна  **$0,45 \cdot 10^{-6}$**  воздействия опасных факторов пожара в год в расчете на одного человека, что соответствует требованиям изложенным в п. 4 ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

Эксперт

Государственное  
учреждение  
«СЭУ ФПС  
«ИПЛ» по ЛО»

В.Ю. Харьковская



МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

№ 660/В/0227

Государственное учреждение "Судебно-экспертное учреждение федеральной противопожарной службы  
"Испытательная пожарная лаборатория" по Ленинградской области"

(полное наименование организации, аккредитованной для осуществления определенного вида деятельности)

ГУ "СЭУ ФПС ИПЛ по Ленинградской области"

(сокращенное наименование организации, аккредитованной для осуществления определенного вида деятельности)

(фирменное наименование организации, аккредитованной для осуществления определенного вида деятельности)

188662, Ленинградская обл., Всевожский район, п. Мурино, ул. Оборонная, д. 51

(юридический адрес)

188662, Ленинградская обл., Всевожский район, п. Мурино, ул. Оборонная, д. 51

(фактический адрес)

4703109305/1084703007620

(ИНН/ОГРН)

### АККРЕДИТОВАНА В КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО НАПРАВЛЕНИЮ:

обследование объекта защиты, проведение расчетов по оценке пожарного риска, подготовка вывода о выполнении (невыполнении) условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности и разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности.

Выдано: 13 мая 2011 г.

Действительно: 13 мая 2016 г.

Руководитель органа аккредитации

(подпись)





МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

## КВАЛИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 0975

Харьковская Виктория Юрьевна

(Ф.И.О.)

Паспорт: серия 8504 № 308922

(документ подтверждающий личность)

**ПРОШЕЛ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ДОЛЖНОСТНОГО  
ЛИЦА, ПРОВОДЯЩЕГО НЕЗАВИСИМУЮ ОЦЕНКУ ПОЖАРНОГО РИСКА,  
ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ:**

обследование объекта защиты, проведение расчетов по оценке пожарного риска, подготовка вывода о выполнении (невыполнении) условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности и разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности.

Выдано: 28 апреля 2011 г.

Действительно: 28 апреля 2016 г.

Председатель квалификационной комиссии  
МЧС России по проверке соответствия  
должностных лиц, проводящих независимую  
оценку пожарного риска, предъявляемым  
требованиям.

