



РУКОВОДСТВО
по работе с программным комплексом
RISKMANAGER

ООО НОРДСОФТ
г. Иваново
2021 год

Содержание

1. Описание программы	4
2. Установка программы	5
3. Системные требования	8
4. Активация программы	8
5. Порядок работы	9
6. Работа с программой	12
6.1. Общий вид программы	12
6.2. Параметры программы	16
6.2.1. Вкладка «Общие»	16
6.2.2. Вкладка «Внешний вид модели пожара»	18
6.2.3. Вкладка «Внешний вид модели эвакуации»	20
6.3. Работа с проектом	22
6.3.1. Создание, загрузка и сохранение проекта	22
6.3.2. Режимы проекта	23
6.3.3. Параметры проекта	23
7. Создание базовой модели	26
7.1. Описание базовой модели	26
7.2. Работа с этажами	28
7.3. Добавление подложки	30
7.4. Задание масштаба	34
7.5. Создание плана модели пожара	35
7.5.1. Помещения	35
7.5.2. Дверные проемы	40
7.5.3. Оконные проемы	44
7.5.4. Работа с элементами	46
7.6. Создание плана модели эвакуации	48
7.6.1. Расстановка людей	48
7.6.2. Построение расчетной схемы эвакуации	53
7.6.3. Параметры участков схемы эвакуации	58
7.6.4. Работа с элементами	63
7.7. Работа с ошибками	65
7.7.1. Ошибки при моделировании пожара	65
7.7.2. Ошибки при моделировании эвакуации	67
8. Работа со сценариями	73
8.1. Создание сценариев	73
8.2. Работа со сценариями	75
8.3. Очаг пожара	78

8.4.	Параметры модели пожара	79
8.5.	Создание расчетных точек.....	82
8.5.1.	Моделирование пожара	83
8.5.2.	Моделирование эвакуации	86
8.6.	Задание расчетной области.....	88
8.7.	Расчет сценариев	90
8.7.1.	Расчет времени эвакуации.....	90
8.7.2.	Расчет времени ОФП	92
8.8.	Результаты моделирования пожара и эвакуации	94
9.	Сводный отчет — расчет пожарного риска	97
9.1.	Результаты обследования объекта защиты	98
9.2.	Исходные данные	99
9.2.1.	Общие	99
9.2.2.	Системы противопожарной защиты.....	100
9.2.3.	Группы и должности.....	102
9.2.4.	Помещения.....	105
9.3.	Частота возникновения пожара.....	110
9.4.	Общий отчет.....	113
9.5.	Сценарии	115
9.5.1.	Построение полей опасных факторов пожара.....	115
9.5.2.	Результаты проведения расчета	116
9.5.3.	Расчет рисков.....	122
9.5.4.	Группы.....	127
9.5.5.	Параметры отчета.....	128
10.	Создание отчетов	130
11.	Дополнительные возможности	132
11.1.	Рабочая область.....	132
11.2.	Параметры по умолчанию.....	133
11.3.	Справочники.....	135
12.	Часто задаваемые вопросы	138
12.1.	Вопросы по активации	138
12.2.	Общие вопросы по работе с программой	141
12.3.	Моделирование эвакуации.....	143
12.4.	Моделирование пожара	145
12.5.	Вопросы по отчету	147

1. Описание программы

Программный комплекс RiskManager предназначен для:

- вычисления величины индивидуального пожарного риска для людей, находящихся в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности;
- вычисления времени эвакуации людей при пожаре;
- вычисления времени блокирования путей эвакуации при пожаре;
- построения сводного отчета по расчету риска, соответствующего Постановлению Правительства РФ от 22 июля 2020 г. № 1084 “О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска”

Расчет величин пожарного риска в программе RiskManager возможен, как для общественных, так и для производственных зданий.

Расчет риска производится согласно следующим методикам:

- методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС России от 30.06.09г. №382 (с изменениями, внесенными приказом МЧС России от 02.12.2015 г. № 632)
- методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС РФ от 10.07.09г. №404 (с изменениями, внесенными приказом МЧС России от 14.12.10 № 649)

Для расчета времени эвакуации программа реализует упрощенную аналитическую модель движения людского потока (определение расчетного времени эвакуации людей из помещений и зданий по расчету времени движения одного или нескольких людских потоков через эвакуационные выходы от наиболее удаленных мест размещения).

Метод расчета описан в приложении №2 к статье 10 Методики определения величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС от 30.06.09г. №382 (с изменениями от 12.12.2011, 02.12.2015).

Данный метод допускается применять для расчета времени эвакуации из производственных зданий согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС от 10.07.09г. №404 (с изменениями от 14.12.10).

Расчет для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара выполняется на основании зонной модели, изложенной в приложении N 6 к пункту 12 Методики: «Методика определения величин пожарного риска в зданиях сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» утвержденной приказом МЧС от 30.06.09г. №382, а также согласно приложению к приказу МЧС России от 12.12.2011 г. № 749 «Изменения, вносимые в методику определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденную приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382», а также приказу №632 от 02.12.2015 «О внесении изменений в приказ МЧС России от 30.06.2009 №382».

На сайте <https://nordsoftware.ru/video/riskmanager/> приведены обучающие видео по программе с примерами создания проектов для магазина и склада.

2. Установка программы

Для установки программного комплекса выполните следующие действия:

- 1) Скачайте пакет установки программы на сайте разработчика в разделе «RiskManager — комплекс для расчета пожарного риска».
- 2) Откройте пакет установки. В открывшемся окне нажмите «Далее».

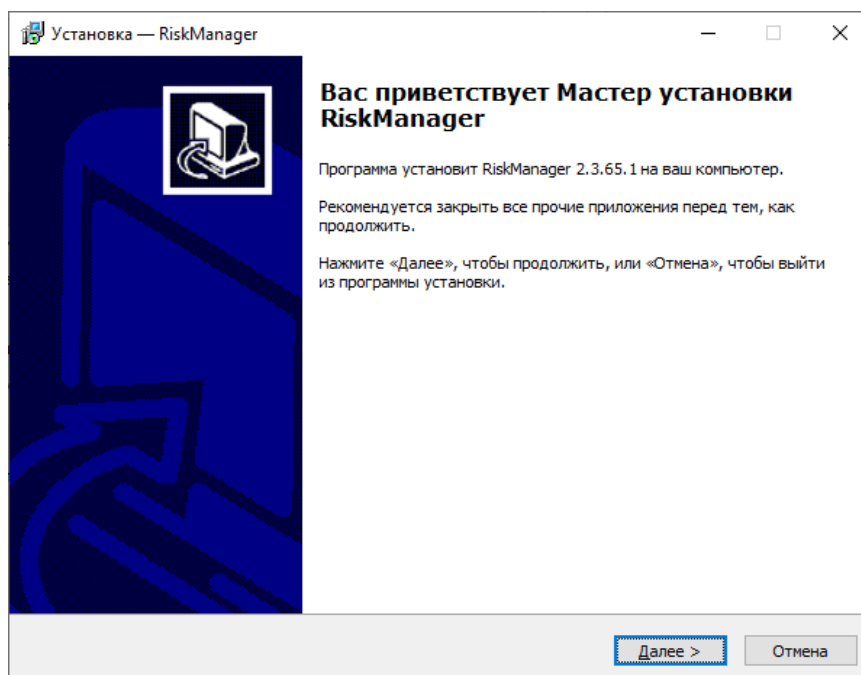


Рис.2.1. Установка программы

- 3) Выберите папку для установки программы и нажмите «Далее».

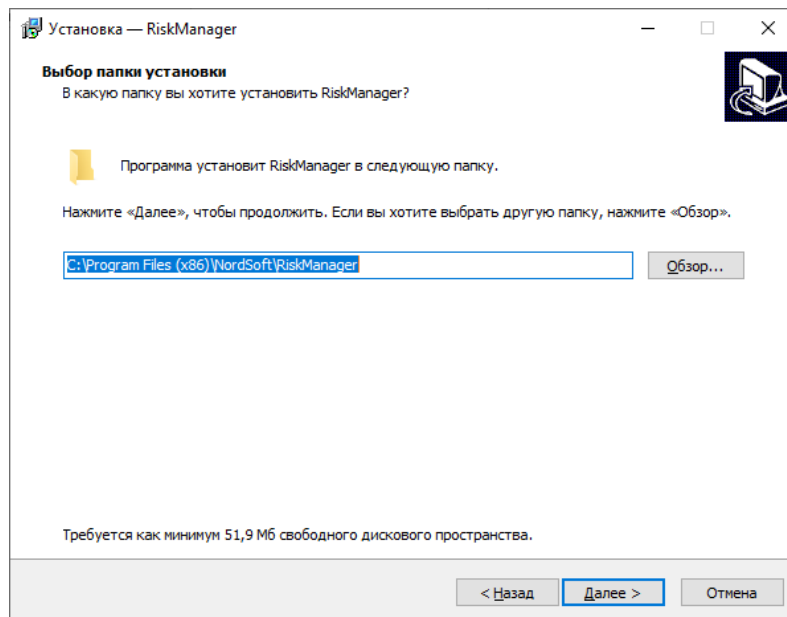


Рис.2.2. Выбор папки установки

- 4) Для быстрого запуска программы поставьте галочку **«Создать ярлык на рабочем столе»**.

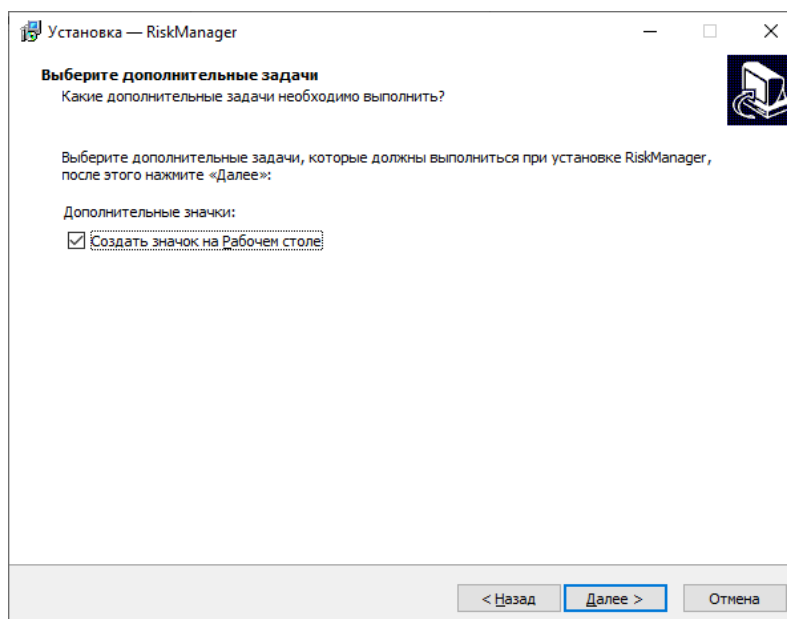


Рис.2.3. Создание ярлыка

- 5) Для установки программы на компьютер нажмите **«Установить»**.

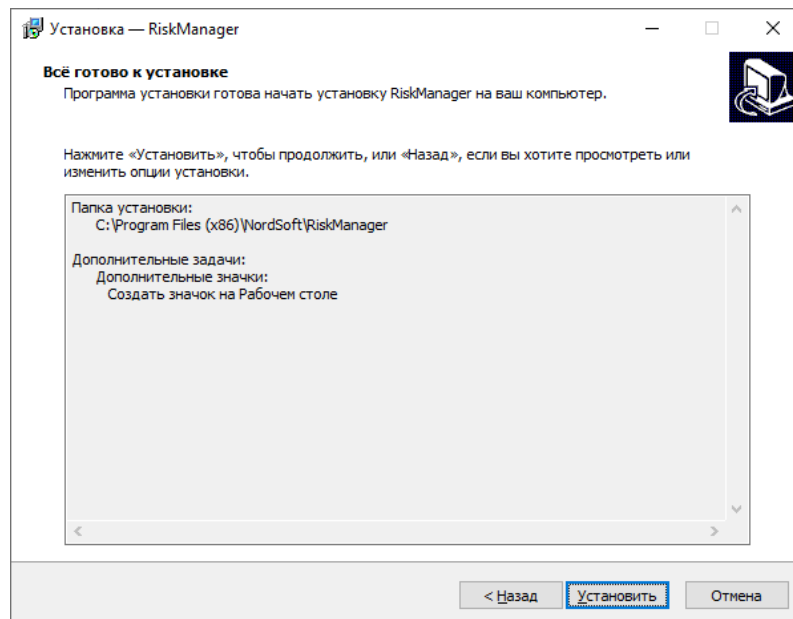


Рис.2.4. Информация об установке

6) Дождитесь завершения процесса установки

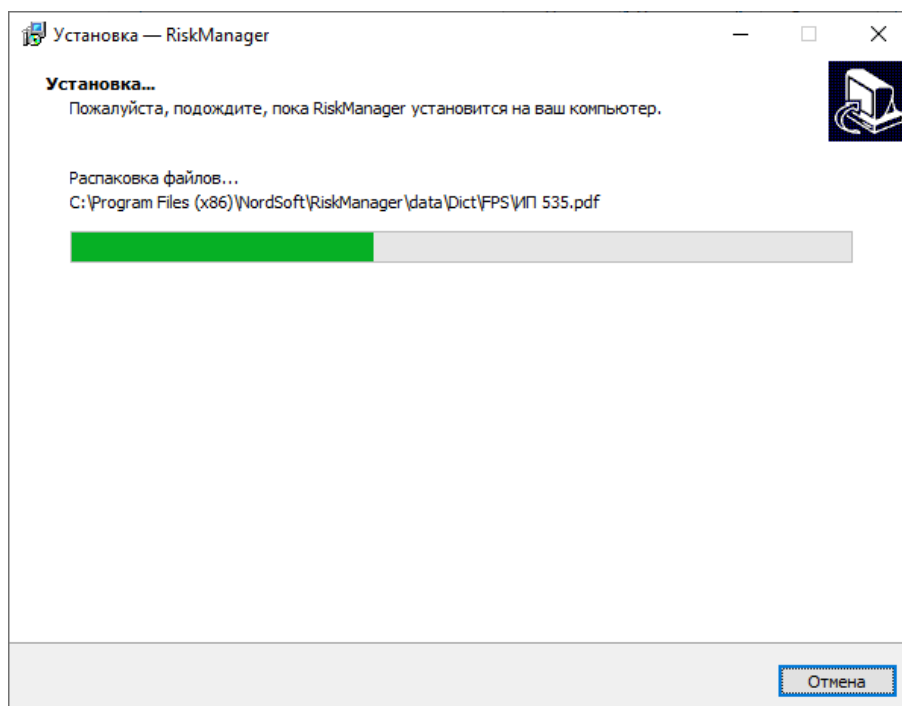


Рис.2.5. Процесс установки

7) Чтобы закрыть окно мастера установки, нажмите кнопку «Завершить».

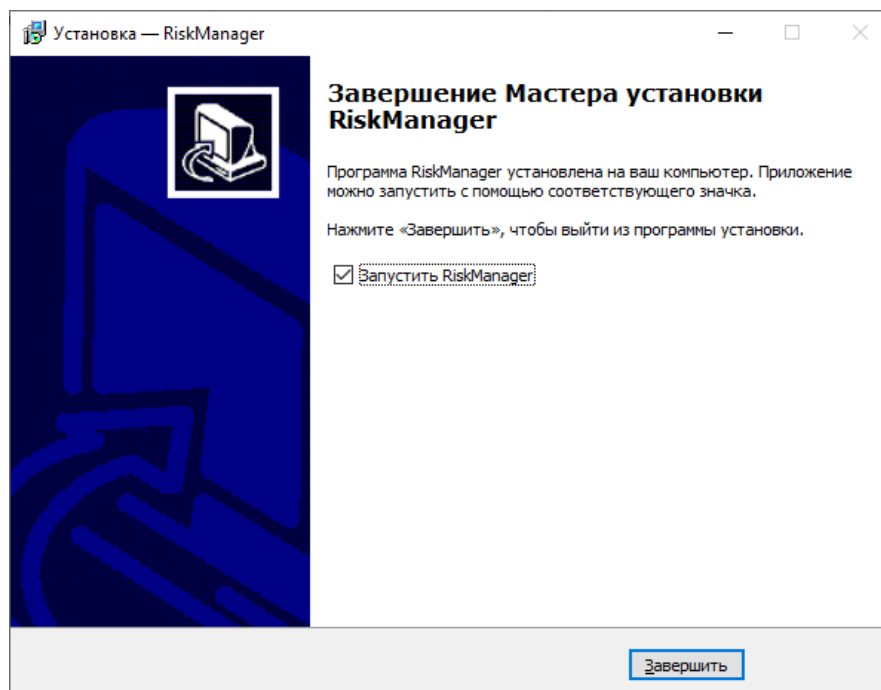


Рис.2.6. Завершение установки

3. Системные требования

OS (Операционная система) Windows 7/8/10 или выше.

CPU (Процессор) Intel Core i3 или выше.

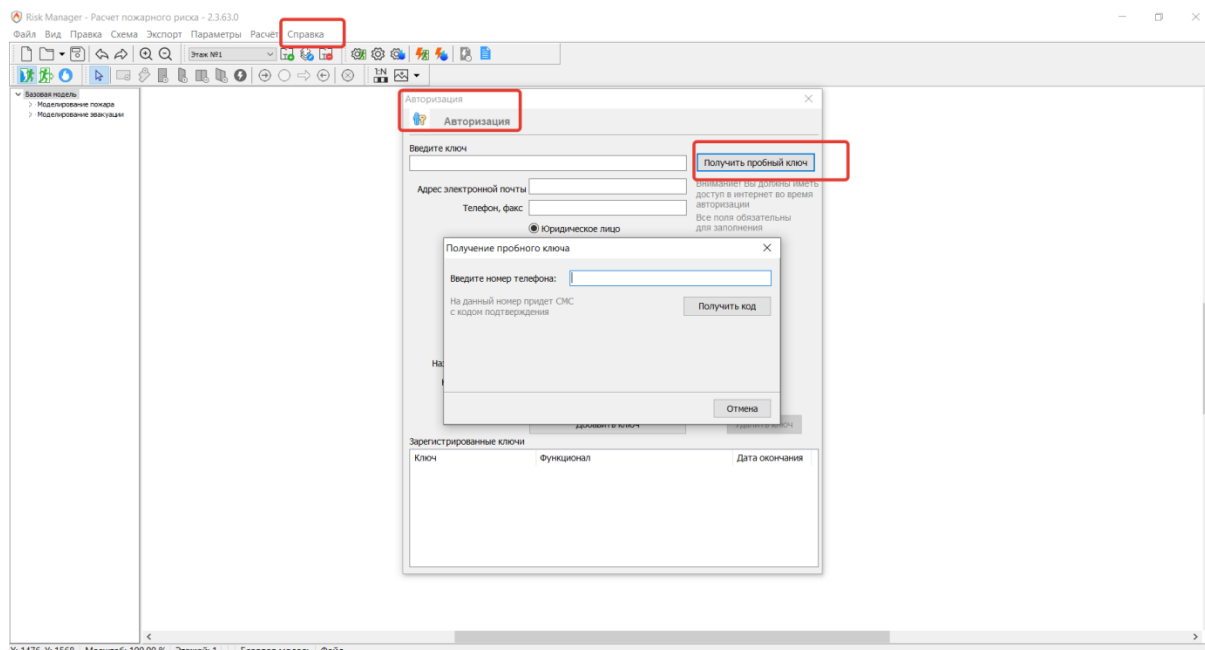
RAM (Оперативная память) 4 Гб или выше.

HDD (Свободное место на диске) 1 Гб свободного места на диске (или выше, в зависимости от сложности проектов).

4. Активация программы

После установки необходимо выполнить активацию программы. Запустите программу RiskManager.

Для активации тестового периода, необходимо зайти в меню «Справка» - «Активация». В открывшемся окне «Авторизация» нажмите «Получить пробный ключ». Указать номер телефона (только РФ), нажать на кнопку «Получить код», ввести код из СМС и «Подтвердить».



Пробный доступ даётся полностью на RiskManager (расчет времени эвакуации, расчет времени блокирования путей эвакуации, расчет величин пожарного с составлением отчета).

Для доступа к программе для расчёта пожарного риска необходимо зайти на сайт интернет-магазина НордСофт <https://nordsoftware.ru/shop/po/riskmanager/> выбрать период подписки и оплатить.

Если же по его истечению приобретается доступ только к моделированию пожара и моделированию эвакуации, то в ПО будут открыты только соответствующие блоки расчётов (только время блокирования или только время эвакуации).

5. Порядок работы

В работе с программой можно выделить следующие этапы:

1. Построение базовой модели.

Базовая модель состоит из двух составляющих — моделирование пожара и моделирование эвакуации. Она создается автоматически при запуске программы или создании нового проекта и является общей для всех создаваемых сценариев в дальнейшем.

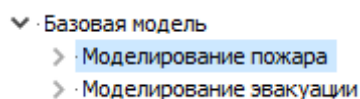


Рис. 5.1. Структура базовой модели

В режиме «**Моделирование пожара**» происходит построение структуры здания, т.е. создание помещений, дверных проемов, оконных проемов (в случае необходимости) (см. раздел «[Создание структуры здания в базовой модели](#)»).

Замечания!

- 1) В базовой модели расчеты не производятся, все расчеты идут в сценариях.
- 2) Любые изменения, производимые в режиме «**Моделирование пожара**» будут отображаться в созданных сценариях. Результаты расчетов будут удалены, если изменения вносятся после расчетов времени ОФП.

В режиме «**Моделирование эвакуации**» строится общий путь эвакуации людей из здания. Общий путь эвакуации корректируется в сценариях, в зависимости от выбранного размещения очага пожара (см. раздел «[Создание общей схемы эвакуации в базовой модели](#)»).

Замечания!

- 1) Изменения, производимые в режиме «**Моделирование эвакуации**» не отображаются в созданных сценариях. Моделирование эвакуации в базовой модели и сценариях независимы друг от друга.
- 2) Для облегчения дальнейшей работы рекомендуется включить в общую схему эвакуации из здания, все эвакуационные выходы и максимально возможное количество людей. При построении схемы эвакуации для конкретного сценария развития пожара все незадействованные элементы схемы удаляются.

2. [Создание сценариев.](#)

На основе базовой модели создается по умолчанию сценарий №1, состоящий из двух моделей: «**Моделирование пожара**» и «**Моделирование эвакуации**». При создании последующих сценариев, за основу можно выбрать либо базовую модель, либо ранее созданный сценарий. В случае необходимости меняется схема эвакуации и добавляются расчетные точки. В моделировании пожара добавляются расчетные точки, указывается очаг пожара и его параметры.

3. [Расчет времени эвакуации из здания и времени наступления критических значений опасных факторов пожара \(ОФП\).](#)

Расчет времени эвакуации производится отдельно для каждого сценария.

Расчет времени блокирования путей эвакуации можно производить, как отдельно для каждого сценария, так и сразу для всех сценариев одновременно.

Замечание! Во время запущенного расчета ОФП, имеется возможность создания новых сценариев и работе с ними.

4. Расчет пожарного риска и составление отчета.

Для расчета пожарного риска и составление отчета по расчету необходимо заполнить соответствующие поля в дополнительном окне «Сводный отчет — расчет пожарного риска».

6. Работа с программой

6.1. Общий вид программы



Запустите программу, дважды щелкнув ЛКМ по ярлыку на рабочем столе

После запуска откроется главное окно (см.рис.5.1).

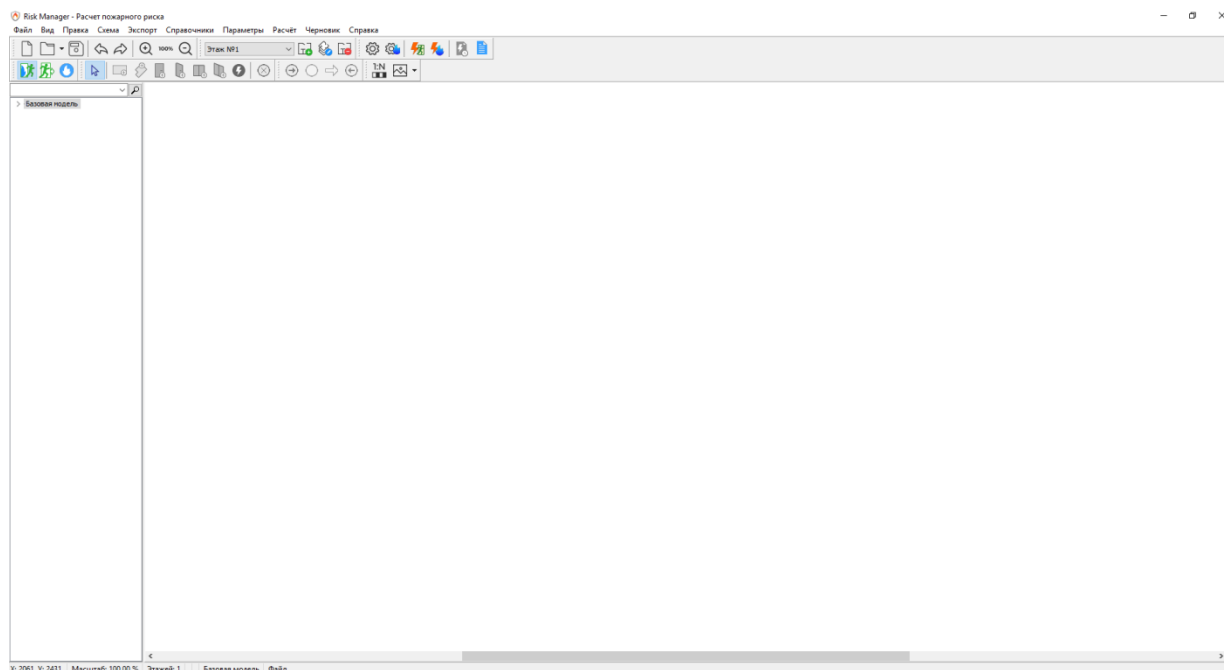


Рис. 6.1. Главное окно программы RiskManager

Главное окно содержит следующие элементы:

- *Строка меню*

Файл Вид Правка Схема Экспорт Справочники Параметры Расчёт Справка

Содержатся все элементы, свойства и параметры проекта.

- *Панель инструментов сохранения и создания проекта*



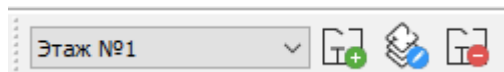
При помощи инструментов данной панели можно создавать/открывать/сохранять проект. Подробнее в разделе [«6.3.1. Создание, загрузка и сохранение проекта»](#).

- *Панель инструментов работы с проектом*



При помощи инструментов данной панели можно делать шаг назад/вперед в действиях над проектом, а также приближать/ отображать исходный масштаб/ уменьшать рабочую область (либо воспользоваться колесиком мыши). Подробнее в разделе [«11.1. Рабочая область»](#).

- *Панель инструментов для работы с этажами*



Данная панель содержит окно выбора активного этажа, инструменты добавления/управления этажами/ удаления. Подробнее в разделе [«7.3. Работа с этажами»](#).

- *Панель «Параметры»*



В панель входят общие параметры программы (см. раздел [«6.2. Параметры программы»](#)), а также настройки модели пожара и модели эвакуации. (см. раздел [«6.3.3. Параметры проекта»](#)).


- *Панель «Расчет»*




Панель содержит кнопки для запуска расчета времени эвакуации и расчета времени наступления критических значений ОФП, см. разделы [«8.7. Расчет сценариев»](#).

- *Панель «Результаты»*




С помощью кнопки  открываются результаты моделирования пожара в виде отдельного окна с графиками и таблицей, см. раздел [«8.8. Результаты моделирования пожара и эвакуации»](#).

С помощью кнопки  выполняется расчет пожарного риска и формируется отчет, см. Раздел [«9. Сводный отчет — расчет пожарного риска»](#).

- *Панель переключения между моделями*



Инструменты данной панели позволяют делать активными план модели пожара, план модели эвакуации или показывать все элементы сразу (без возможности редактирования, только просмотр).

- *Инструмент указатель*  служит для выделения элементов.

- *Панель инструментов модели пожара*




Эта панель содержит инструменты, необходимые для построения топологии в моделировании пожара: помещения прямоугольной и непрямоугольной формы, дверные и оконные проемы прямоугольной и неправильной формы, расчетные точки. См. раздел [«7.5. Создание плана модели пожара»](#), [«8.5. Создание расчетных точек»](#).

- *Панель инструментов модели эвакуации*



Панель содержит инструменты, необходимые для построения схемы эвакуации при моделировании эвакуации: инструменты «Вход», «Узел», «Участок» и «Выход». См. раздел [«7.6. Создание плана модели эвакуации»](#).

- *Инструмент удаления элементов* 

- *Панель инструментов для работы с подложкой*

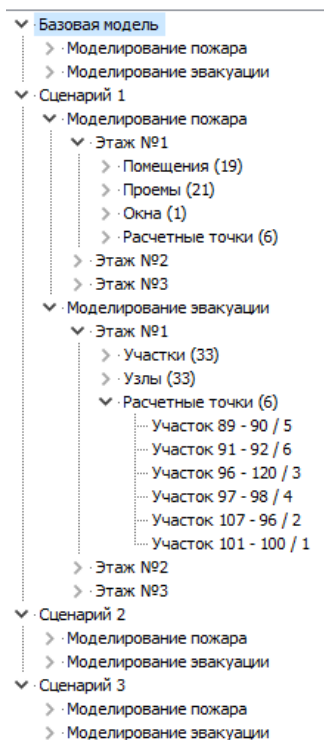


Инструменты, расположенные на этой панели, позволяют добавлять/удалять подложку, редактировать подложку и ее положение, задавать масштаб. См. раздел [«7.2. Добавление подложки»](#)

- *Рабочая область* – область, в которой происходит построение топологии объекта и схемы эвакуации.

Замечание! Для изменения масштаба рабочей области воспользуйтесь колесиком мыши. Для перемещения рабочей области нажмите на колесико мыши и удерживая передвигайте рабочую область.

- *Дерево объектов*



Слева от рабочей области расположено дерево объектов, в котором отображены все элементы, добавленные на рабочую область. В дереве объектов можно искать необходимый элемент, работать со сценариями. См. разделы [«8.2. Работа со сценариями»](#).

- *Панель статуса*


X: 1838, Y: 2249	Масштаб: 100,00 %	Этажей: 1	Узлов 0	Участков 0	Базовая модель	Файл
------------------	-------------------	-----------	---------	------------	----------------	------

Внизу рабочей области расположена панель статуса, в которой отображается:

- координаты курсора;
- масштаб;
- количество этажей в объекте;
- количество узлов и участков на схеме эвакуации;
- активный режим проекта (базовая модель/ сценарий);
- путь расположения проекта.

6.2. Параметры программы

6.2.1. Вкладка «Общие»

В программе имеется возможность настроить автосохранение и резервное копирование. Для этого нажмите на кнопку «Параметры программы»  (либо в меню выбрать пункт «Параметры»). Откроется диалоговое окно:

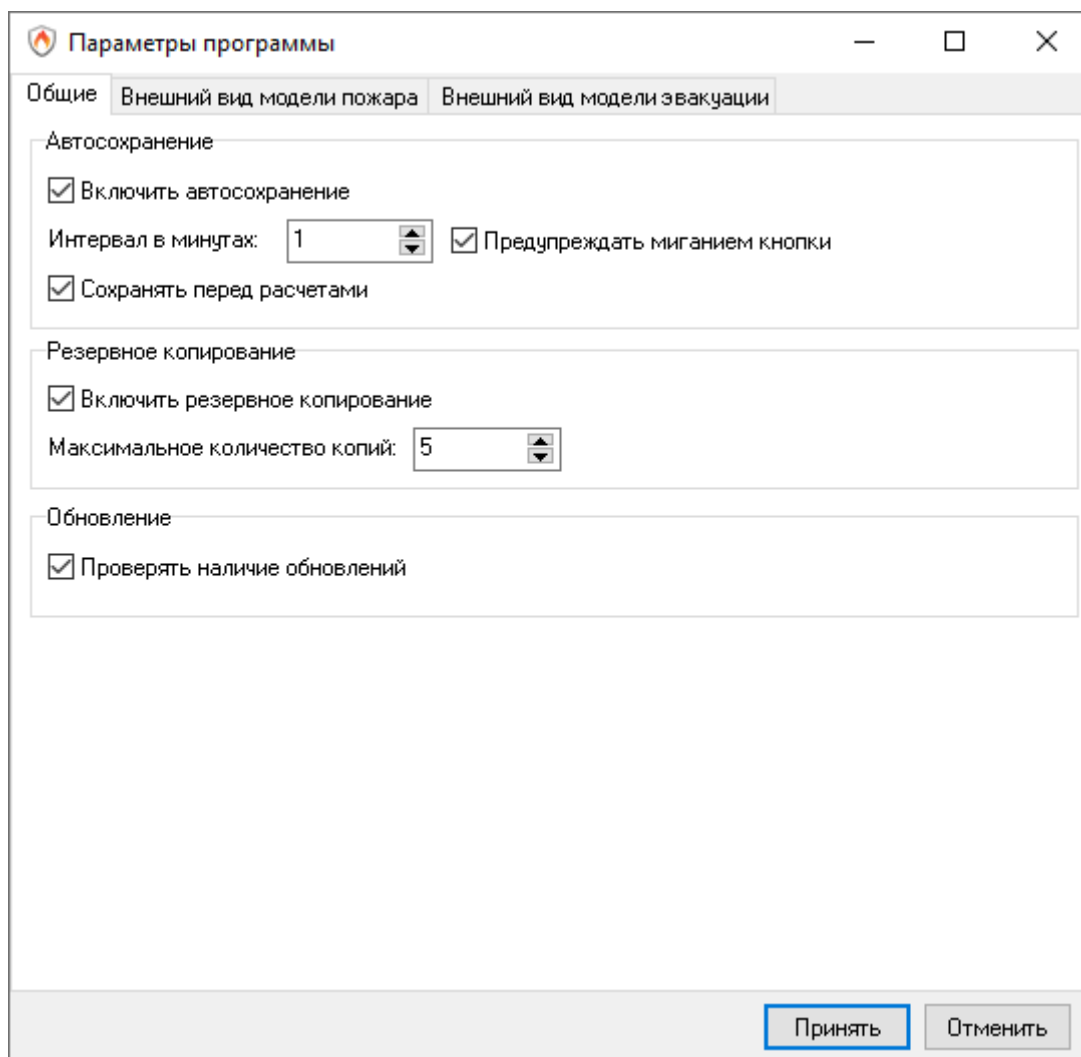



Рис. 6.2. Параметры программы

В поле «Интервал в минутах» можно задать интервал времени, с которым будет происходить автосохранение проекта. При этом кнопка «Сохранить»  во время автосохранения будет мигать красным цветом, если стоит галочка «Предупреждать миганием кнопки».

При выборе резервного копирования создается дополнительная папка «**History**», в которой создается указанное количество файлов проекта с расширением .fmt при автосохранении, либо сохранении проекта.

После выбора необходимых параметров, нажмите кнопку «**Принять**».

***Замечание!** Не забывайте сохранять проект в начала своей работы, дальнейший расчет без сохранения проекта не возможен.*

Если проект создан, но не сохранен, то при запуске расчета моделирования пожара/эвакуации или создании отчета появится предупреждающее сообщение.

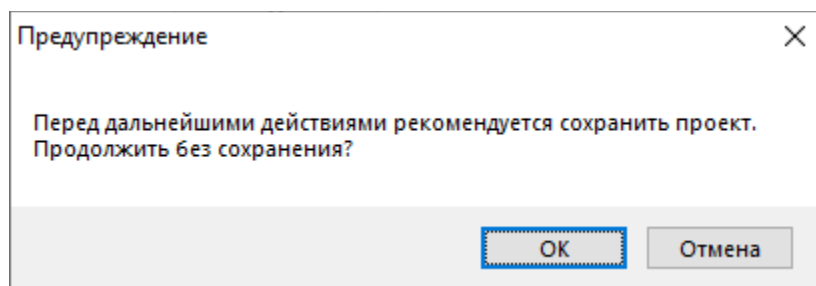


Рис. 6.3. Сообщение при моделировании эвакуации

Расчет можно продолжить без сохранения, однако рекомендуется проект сохранить.

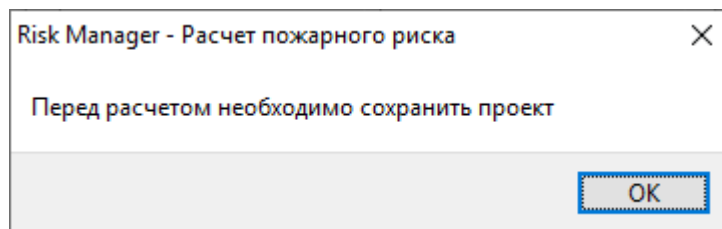


Рис. 6.4. Сообщение при моделировании пожара

Дальнейший расчет невозможен без сохранения проекта.

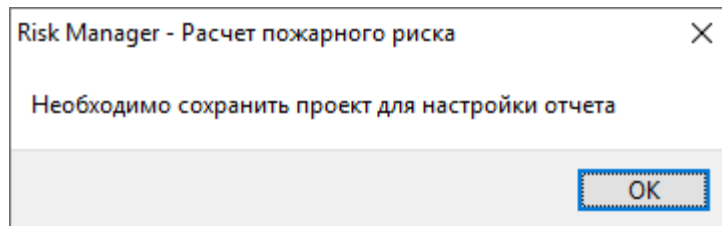


Рис. 6.5. Сообщение при создании отчета

Создание отчета невозможно без сохранения проекта.

6.2.2. Вкладка «Внешний вид модели пожара».

Для повышения четкого отображения помещений, можно откорректировать видимость элементов на рабочей области.

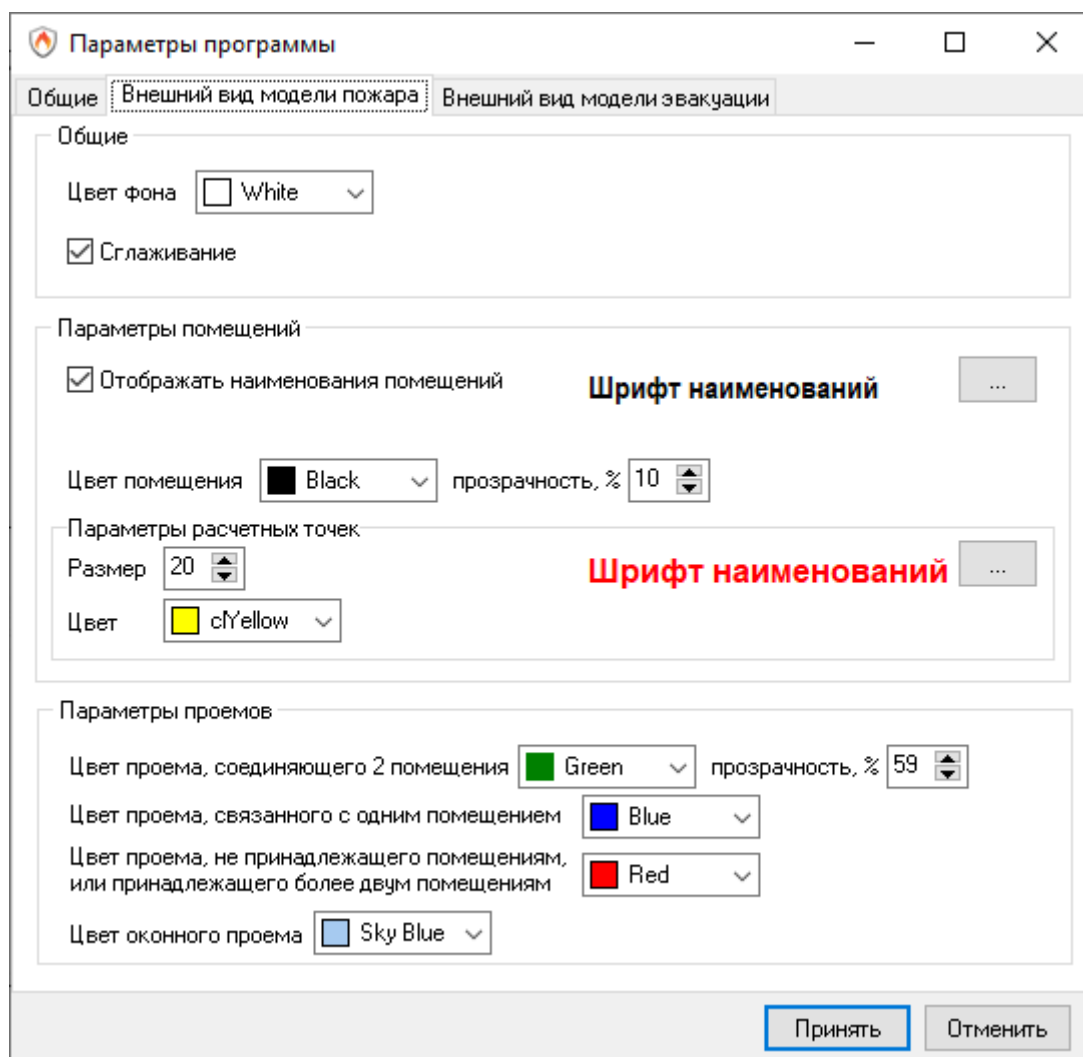


Рис. 6.6. Вкладка. Внешний вид модели пожара

Нажмите кнопку «Шрифт наименований» ... в области «Параметры помещений», чтобы настроить параметры шрифта наименований помещений (см.рис.6.7). После настройки необходимых параметров нажмите «ОК».

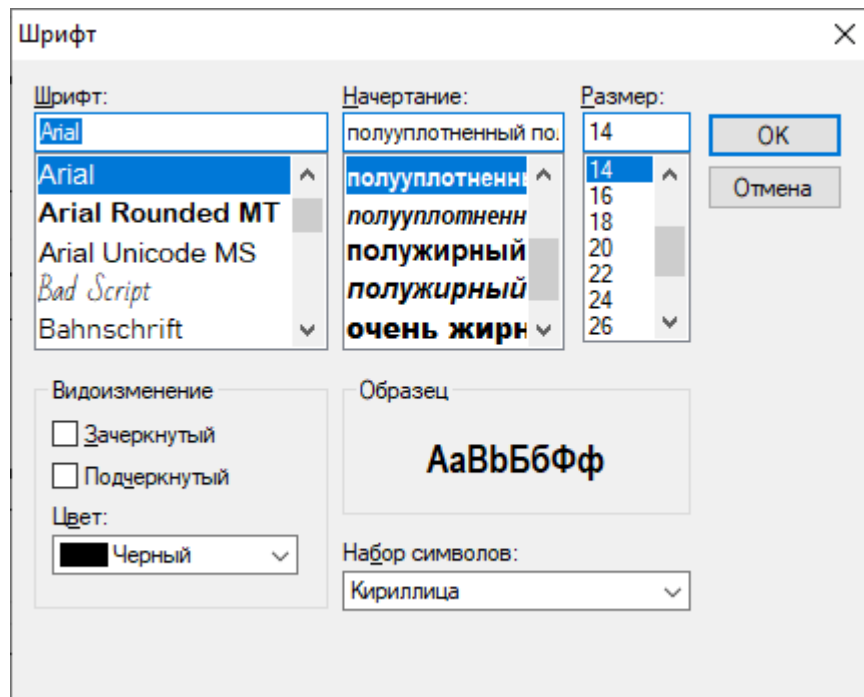


Рис. 6.7. Шрифт

Настройте цвет помещений и их прозрачность, чем меньше прозрачность, тем менее яркий цвет помещения.

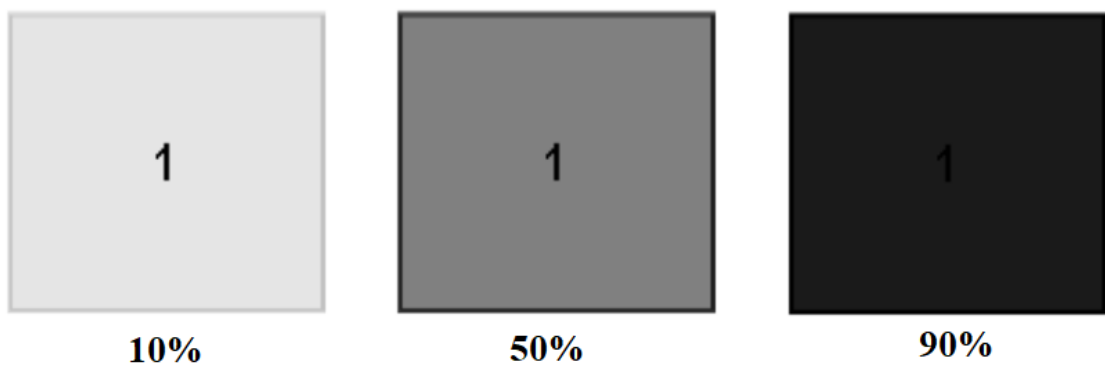


Рис. 6.8. Процент прозрачности

В области «**Параметры расчетных точек**» задайте размер отображения расчетной точки, цвет и шрифт ее наименования. Параметры зависят от масштаба схемы объекта.

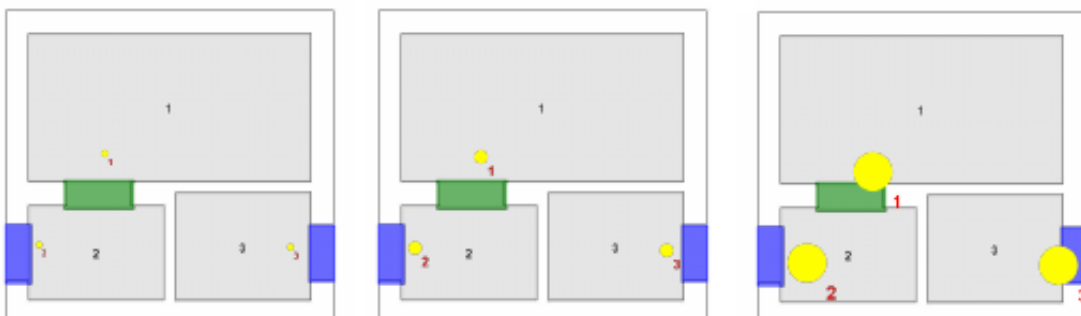


Рис. 6.9. Видимость расчетных точек

В области «**Параметры проемов**» Вы можете менять цвет проемов и их прозрачность. После изменения необходимых параметров, нажмите на кнопку «**Принять**». При создании новых проектов все заданные параметры сохраняются.

6.2.3. Вкладка «Внешний вид модели эвакуации».

Для наглядности отображения построенной схемы эвакуации можно менять цвета всех видов участков, менять размеры элементов эвакуации, отображать исходные данные.

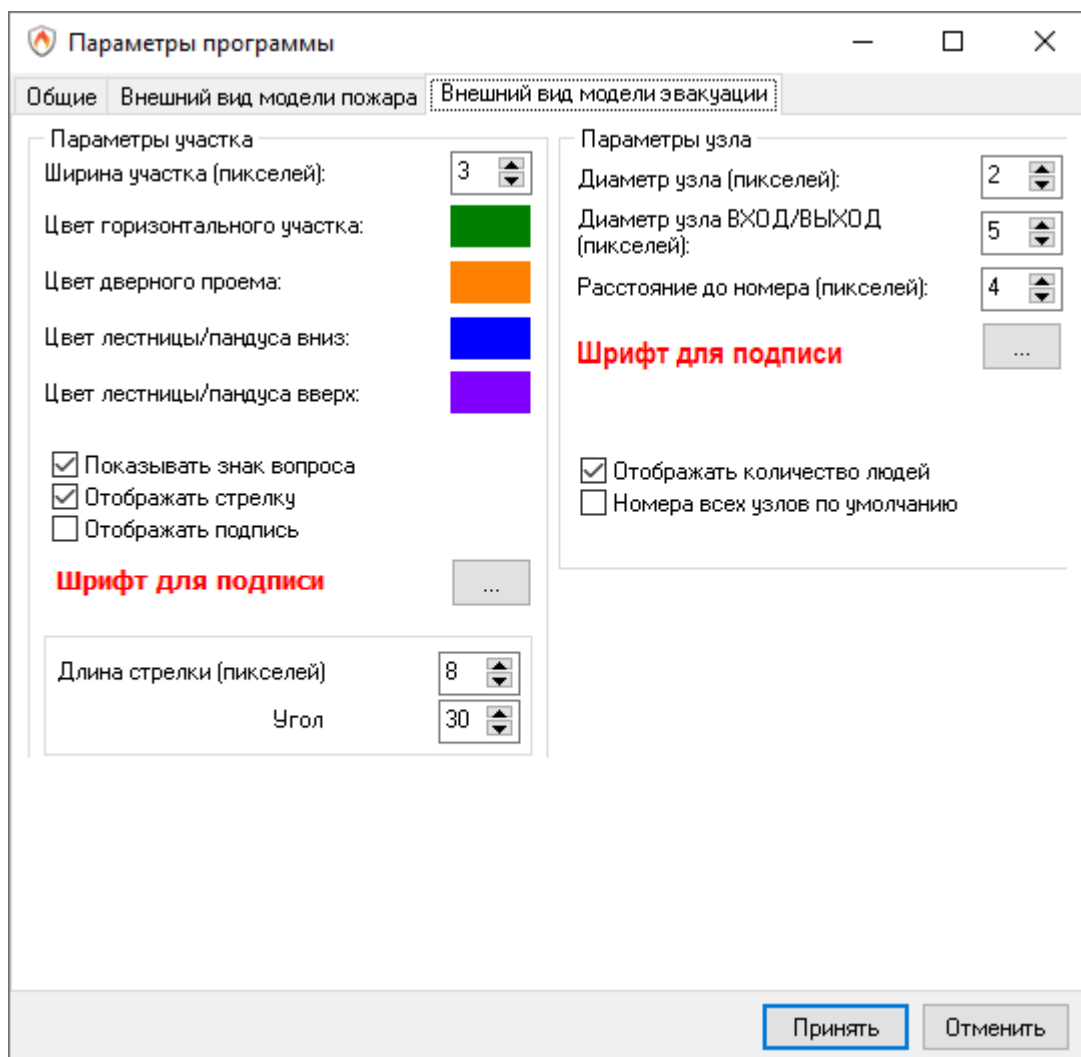


Рис. 6.10. Вкладка. Внешний вид модели эвакуации

Параметры участка:

- 1) Поменяйте ширину участка пути в зависимости от масштаба схемы объекта, чтобы участок не потерялся на схеме, но и не занимал большое пространство.
- 2) Поменяйте цвета участков, чтобы различать их на схеме.
- 3) Знак «вопроса» поможет определить, на каком участке пути не задана ширина участка.
- 4) Стрелка указывает направление эвакуации людей.

- 5) Для наглядности исходных данных, отобразите подпись, тогда над каждым участком пути будет указан его размер - длина/ширина. Отрегулируйте шрифт в диалоговом окне «**Шрифт для подписи**» (аналогично рис. 6.7.). Подписи можно перемещать в нужное место схемы.
- 6) Размер стрелки регулируется с помощью длины стрелки и наклона.

Параметры узла:

- 1) Можно задать диаметр узлов и расстояние до его номера.
- 2) С помощью шрифта для подписи отрегулируйте отображение номеров узлов и количества человек.
- 3) Около каждого узла ВХОД можно отображать количество человек.
- 4) В случае, если в модели были введены какие-то номера участков вручную, их нумерацию можно вернуть по умолчанию, поставив галочку напротив поля «**Номера всех узлов по умолчанию**».

После изменения необходимых параметров, нажмите на кнопку «**Принять**».

При создании новых проектов все заданные параметры сохраняются.

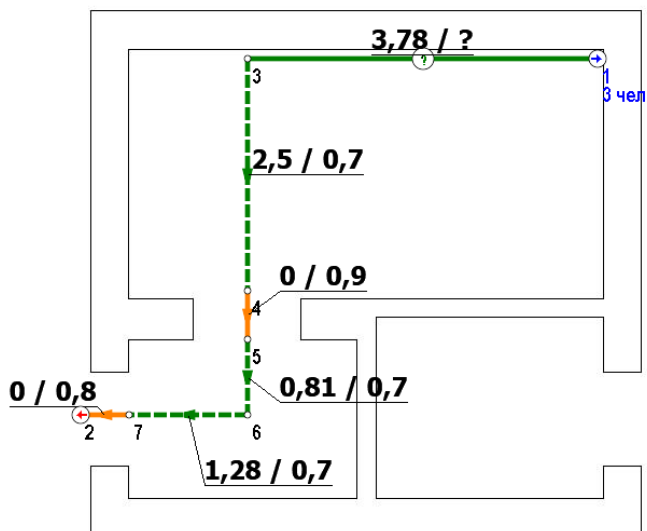




Рис. 6.11. Внешний вид модели эвакуации

6.3. Работа с проектом

6.3.1. Создание, загрузка и сохранение проекта

Нажмите кнопку «Новый»  (сочетание клавиш Ctrl+N), чтобы создать новый проект.

Нажмите кнопку «Открыть»  (сочетание клавиш Ctrl+O), чтобы открыть существующий проект. При нажатии на стрелочку справа от кнопки откроется список последних созданных проектов.

Если рабочий проект был не сохранен, то появится предупреждающее сообщение:

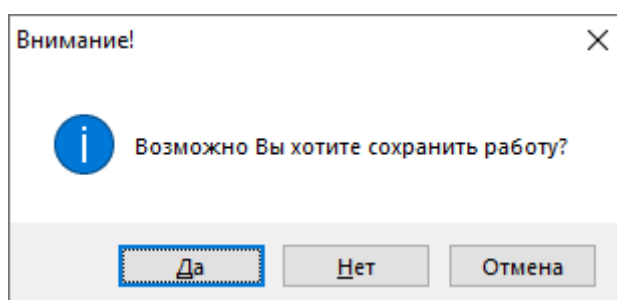



Рис. 6.12. Предупреждающее сообщение

Нажмите «Да», чтобы сохранить все внесенные изменения в проект.

Нажмите «Нет», если сохранять изменения не нужно. Откроется главное окно для создания нового проекта.






Нажмите «Отмена», чтобы вернуться обратно в проект и продолжить работу.

Нажмите «Сохранить»  (сочетание клавиш Ctrl+S), чтобы сохранить проект.

В новой версии программы имеется возможность загружать старые проекты, которые были созданы в программах Greenline — программа для расчета времени эвакуации и Z-Model — программа для расчета времени блокирования.

Чтобы загрузить старый проект корректно, необходимо:


- 1) в каталоге проекта файлам с расширениями . GRT, .IM#, .ZMT задайте одинаковое название, например, proekt (можно задавать любое имя)

 proekt.zmt	Файл "ZMT"
 proekt.GRT	Файл "GRT"
 proekt.im1	Файл "IM1"
 proekt.im2	Файл "IM2"
 proekt.im3	Файл "IM3"


- 2) нажмите кнопку **«Открыть»**, выберите файл с расширением . GRT, в нашем случае это projekt.GRT;
- 3) откроется старый проект в новом формате.

6.3.2. Режимы проекта

Переключение между режимами:

- 1) Щелкните ЛКМ по кнопке **«Всё (только просмотр)»**  (сочетание клавиш Alt+A) или выберите в дереве объектов **«Базовая модель/Сценарий»**. В данном режиме можно одновременно просматривать модель эвакуации и топологию здания, без возможности редактирования.
- 2) Щелкните ЛКМ по кнопке  **«План модели эвакуации»** (сочетание клавиш Alt+G) или выберите в дереве объектов **«Моделирование эвакуации»**. Построение плана эвакуации. Имеющаяся топология здания будет отображаться на заднем фоне, недоступна для редактирования. [В дальнейшем потребуется при создании базовой модели и сценариев.](#)
- 3) Щелкните ЛКМ по кнопке  **«План модели пожара»** (сочетание клавиш Alt+Z) или выберите в дереве объектов **«Моделирование пожара»**. Построение топологии здания. Имеющийся план модели эвакуации будет отображаться на заднем фоне, недоступен для редактирования. [В дальнейшем потребуется при создании базовой модели и сценариев.](#)

6.3.3. Параметры проекта

Чтобы открыть параметры проекта щелкните на кнопку **«Параметры проекта»** , либо в меню **«Расчет» -«Параметры проекта»**.

Вкладка «Общие»

На вкладке отображаются модели, которые реализованы в программе.

В поле масштабирования выбирается удобный способ отрисовки проемов в проекте.

- 1) **«Без масштабирования»**. Происходит отображение проема по факту, как его нарисовал пользователь, вне зависимости от заданного масштаба схемы.

- 2) «Масштабировать от первой точки». Ширина проема будет отображаться в реальном масштабе схемы от первой точки построения проема.
- 3) «Масштабировать от центра». Ширина проема будет отображаться в реальном масштабе схемы от центра построенного проема.

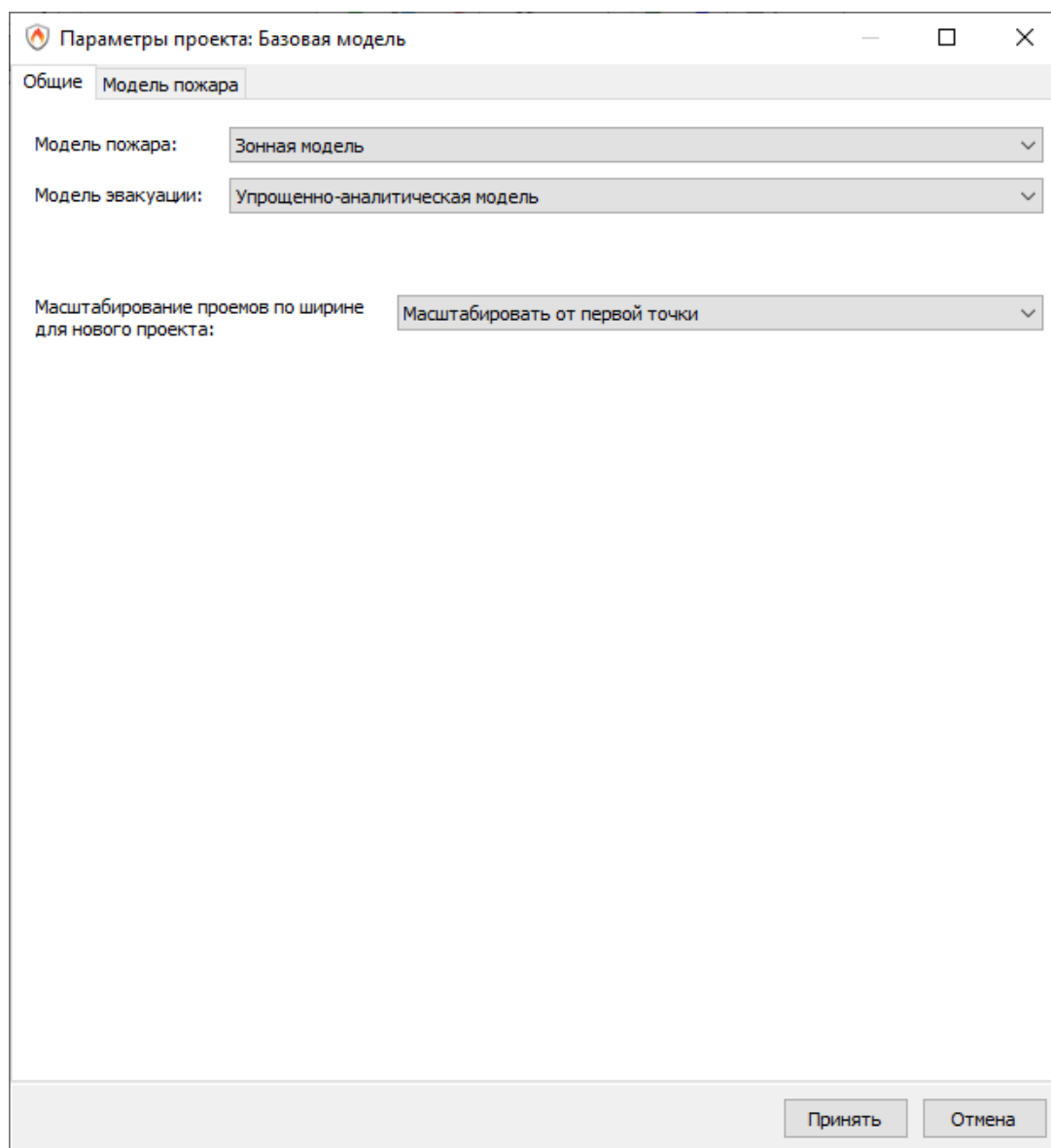


Рис. 6.13. Вкладка «Общие»

Вкладка «Модель пожара».

На данной вкладке задаются параметры модели пожара. Их можно задавать как отдельно для каждого сценария, так и для всего проекта в целом, если какие-то параметры одинаковые для всех сценариев. Более подробно по всем параметрам можно ознакомиться в разделах [«8.4. Параметры модели пожара»](#), [«11.2. Параметры по умолчанию»](#).

7. Создание базовой модели



СМ. ВИДЕОУРОК:

НАЧАЛО РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ. ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ: ЗАГРУЗКА ПОДЛОЖКИ, ЗАДАНИЕ МАСШТАБА

7.1. Описание базовой модели

Первым этапом работы в программе RiskManager является создание базовой модели. После открытия программы «Базовая модель» будет активна по умолчанию. В базовой модели необходимо создать максимально точную топологию всего здания и построить общую схему эвакуации.

Этапы построения:

- 1) Добавление подложки.
- 2) Задание масштаба.
- 3) Создание плана модели пожара.
- 4) Создание плана модели эвакуации.
- 5) Работа с ошибками.

В режиме «**Моделирование пожара**» происходит построение структуры здания (см. раздел [«7.5. Создание плана модели пожара»](#)).

***Замечание!** Любые изменения, производимые в режиме «Моделирование пожара» будут отображаться в созданных сценариях. Результаты расчетов будут удалены, если изменения вносятся после расчетов времени ОФП.*

В режиме «**Моделирование эвакуации**» строится общий путь эвакуации людей из здания (см. раздел [«7.6. Создание плана модели эвакуации»](#)).


Замечания!

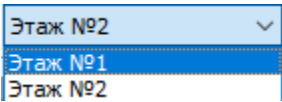

- 1) Изменения, производимые в режиме «Моделирование эвакуации» не отображаются в созданных сценариях. Моделирование эвакуации в базовой модели и сценариях независимы друг от друга.
- 2) Для облегчения дальнейшей работы рекомендуется включить в общую схему эвакуации из здания, все эвакуационные выходы и максимальное возможное количество людей. При построении схемы эвакуации для конкретного сценария

развития пожара все недействующие элементы схемы удаляются.


В базовой модели идет только построение моделей, запустить расчет можно только в сценариях. Также можно проверить проект на наличие ошибок, для этого нажмите **«Расчет времени эвакуации»** или **«Расчет времени ОФП»** (см. раздел [«7.7. Работа с ошибками»](#)).

7.2. Работа с этажами

Для создания этажа нажмите кнопку «Добавить этаж» . Программа автоматически переключится на созданный этаж, в котором можно будет добавлять подложку.

Чтобы перейти на любой этаж, на панели инструментов разверните список с этажами  и щелкните по нужному , либо щелкните ЛКМ по этажу в дереве объектов.

Чтобы удалить активный этаж нажмите кнопку «Удалить этаж» .

Для работы с этажами также нажмите кнопку «Управление этажами» . В открывшемся окне представлен список этажей.

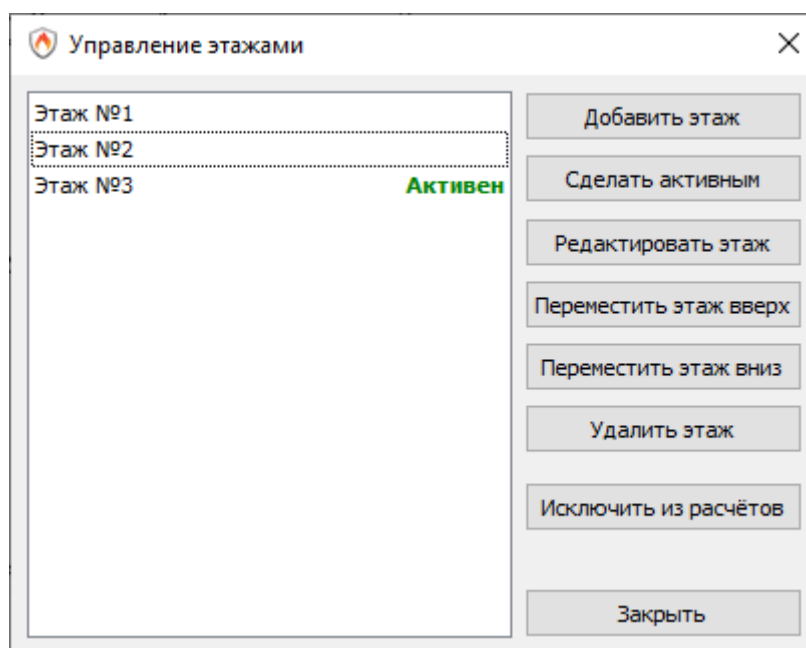


Рис. 7.1. Управление этажами

С помощью окна можно добавлять/ удалять этажи, переключаться между этажами, делая их активными.

- «**Редактировать этаж**» - позволяет переименовывать этажи.
- «**Переместить этаж вверх/вниз**» - меняет этажи местами. В случае уже нарисованной модели эвакуации, может появиться предупреждающее сообщение, что участки путей эвакуации, которые связывают между собой этажи будут удалены. В таком случае необходимо заново будет произвести связь между этажами:

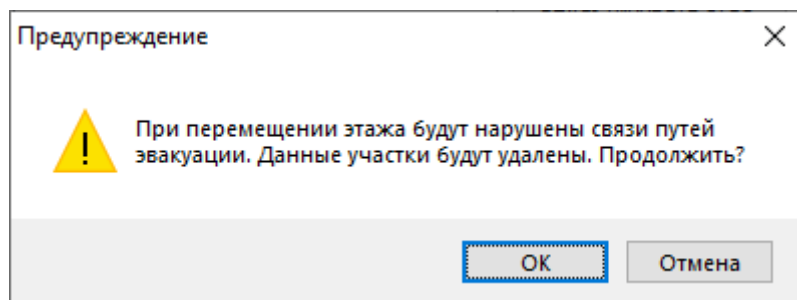


Рис. 7.2 Удаление участков

- **«Исключить из расчетов»** - при моделировании ОФП выбранный этаж не будет учитываться. При этом сократится время расчета. См. раздел [«8.6. Задание расчетной области»](#).

7.3. Добавление подложки




СМ. ВИДЕОУРОК:

НАЧАЛО РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ. ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ: ЗАГРУЗКА ПОДЛОЖКИ, ЗАДАНИЕ МАСШТАБА

Приложение RiskManager позволяет импортировать в проект вспомогательное изображение/план (подложку-далее) для этажа. Подложку можно импортировать для любого этажа здания. Использование подложек облегчает отрисовку топологии здания.

Замечание! План здания должен быть в формате растрового изображения (например, png, jpeg и bmp).

Добавление подложки осуществляется нажатием на кнопку «Добавить подложку» , либо выбрать в меню «Схема» - «Подложка» - «Добавить подложку». Откроется стандартное диалоговое окно (рис. 7.3).

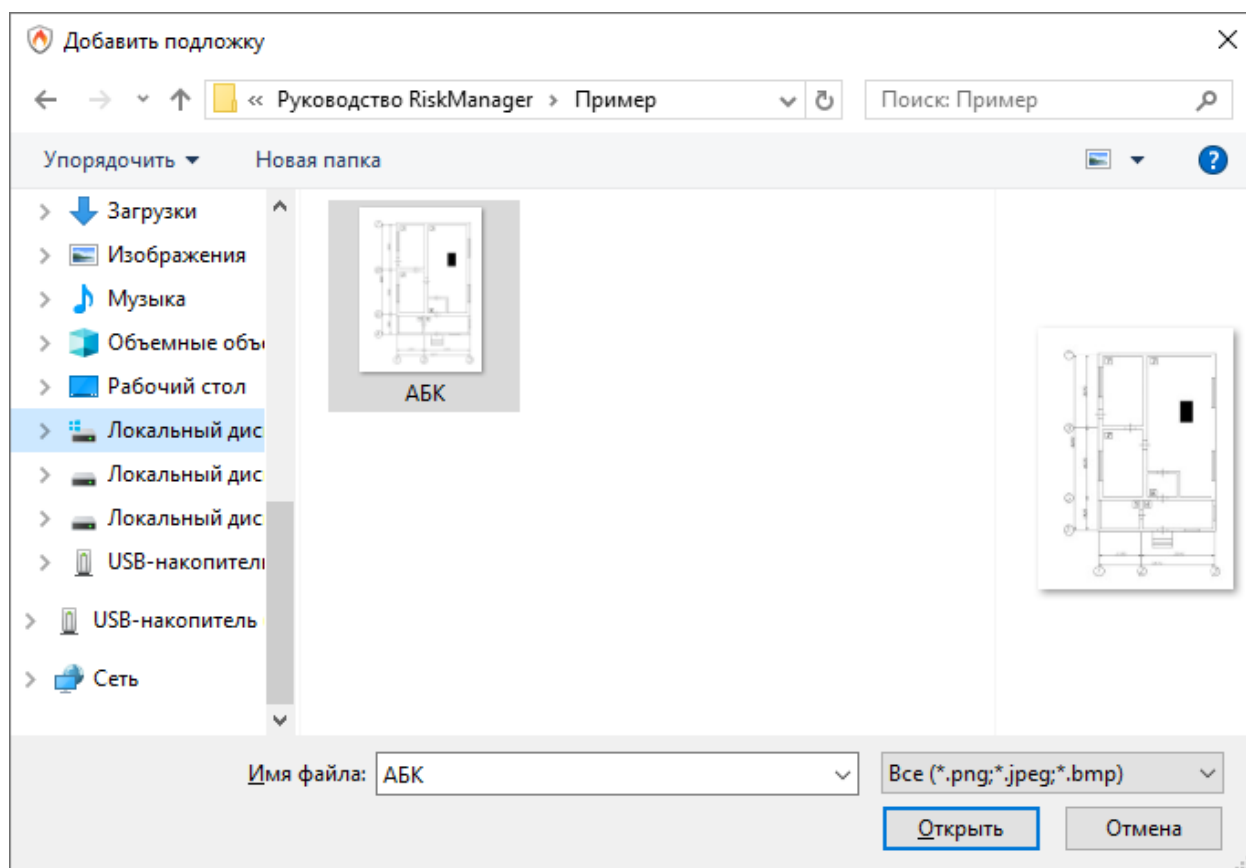


Рис. 7.3. Диалоговое окно «Добавить подложку»

В открывшемся окне выберите файл изображения, которое было заранее подготовлено. Нажмите на кнопку «Открыть». Подложка отобразится на рабочей области, как показано на рис. 7.4.

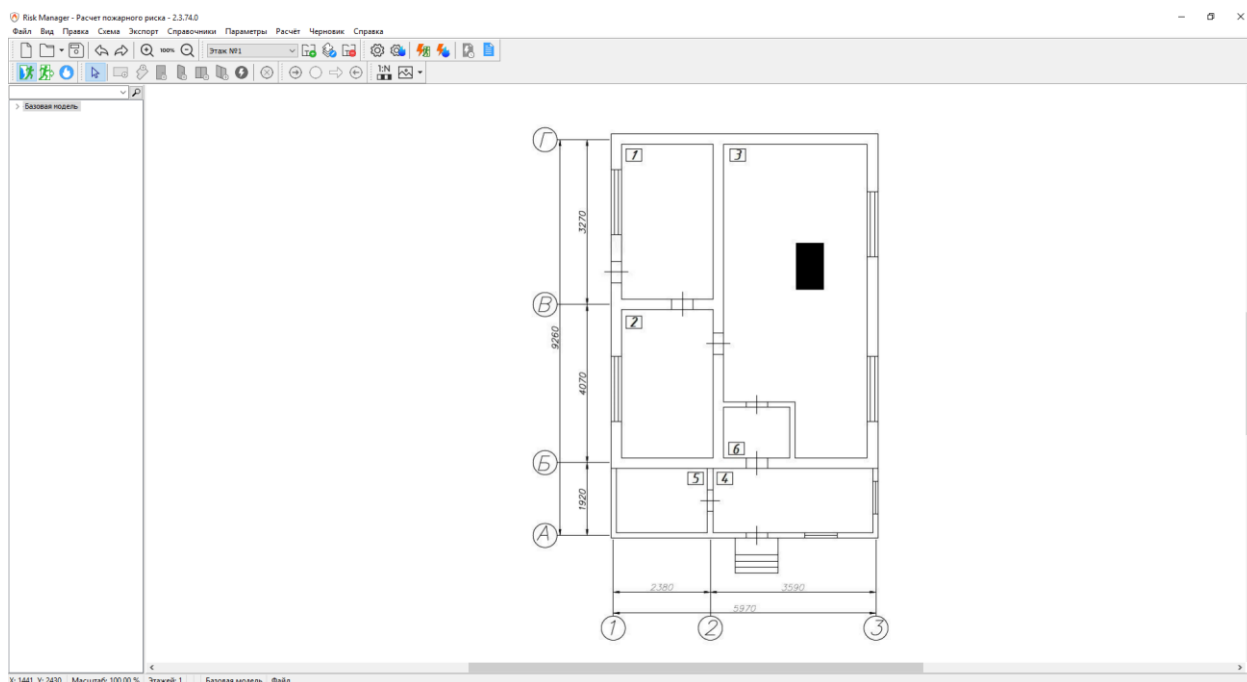


Рис. 7.4 Рабочая область с подложкой этажа

Если нажать на стрелку, расположенную рядом с кнопкой «Подложка», откроется дополнительное меню инструментов, позволяющих редактировать подложку:

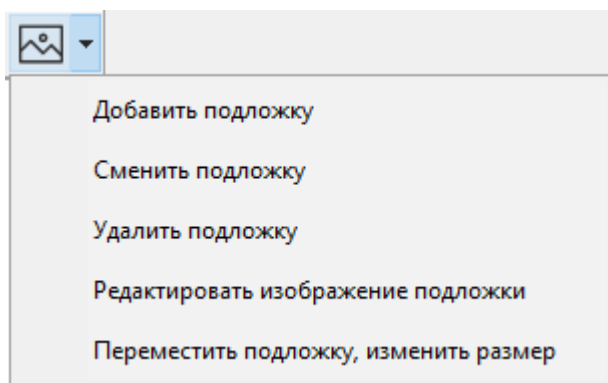


Рис. 7.5 Меню инструментов работы с подложкой

- «Добавить подложку» – инструмент позволяет загрузить подложку.
- «Сменить подложку» - инструмент, который устанавливает выбранную подложку непосредственно на место текущей подложки, подгоняя ширину и высоту новой подложки.
- «Удалить подложку» – инструмент позволяет удалить подложку.

- **«Редактировать изображение подложки»** – при нажатии на этот инструмент открывается дополнительное окно, в котором можно выбрать программу для редактирования подложки **«Открыть с помощью»**.

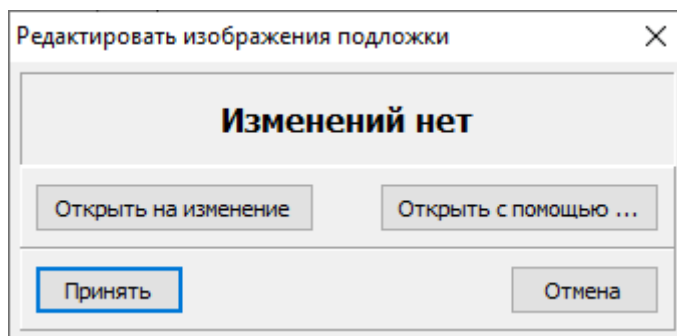


Рис. 7.6 Окно «Редактировать изображение подложки»

При выборе **«Открыть на изменение»** по умолчанию откроется программа Paint. Сохраните внесенные изменения и закройте редактор подложки. В окне (см.рис.7.7) появится надпись **«Изображение изменено»**, для сохранения изменений нажмите **«Принять»**:

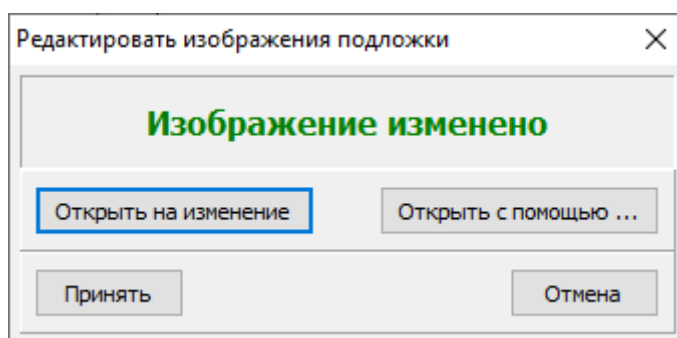


Рис. 7.7 Окно «Редактировать изображение подложки» после изменения подложки

- **«Переместить подложку, изменить размер»** – этим инструментом вы можете настроить положение и размер подложки. При нажатии на этот инструмент подложка будет выделена пунктирной рамкой. Зажмите ЛКМ подложку, чтобы переместить ее в желаемое место. Потянув ЛКМ за края подложки, измените ее размер. Для передвижения рабочей области зажмите колесико мыши. Для увеличения/уменьшения рабочей области воспользуйтесь колесиком мыши.

После того как настройка подложки будет закончена, кликните кнопкой мыши в любом месте рабочей области за пунктирной рамкой для ее фиксации.

Для каждого этажа имеется возможность загрузить свою подложку.

Замечание! Чтобы схемы эвакуации были ровными, необходимо еще на этапе построения моделей выравнить подложку таким образом, чтобы этаж находился под этажом, лестница — под лестницей. Делается это при помощи инструмента **«Переместить подложку, изменить размер»**.


7.4. Задание масштаба



СМ. ВИДЕОУРОК:

НАЧАЛО РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ. ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ: ЗАГРУЗКА ПОДЛОЖКИ, ЗАДАНИЕ МАСШТАБА

Перед началом построения топологии необходимо задать масштаб рабочей области.

1) Выберите пункт **«Установка масштаба»** в меню **«Схема»**, либо на панели инструментов нажмите кнопку **«Установка масштаба»** . При этом схема станет затемненной.

2) Задайте масштабный отрезок (отрезок, длина которого вам известна) с помощью двух точек на схеме. Для этого выполните щелчок ЛКМ в начала отрезка, затем переместите указатель мыши и выполните щелчок ЛКМ в конца отрезка. В результате отрезок будет выделен красным цветом.

3) После того, как отрезок задан, необходимо ввести его длину и нажать на кнопку **«Принять»**.

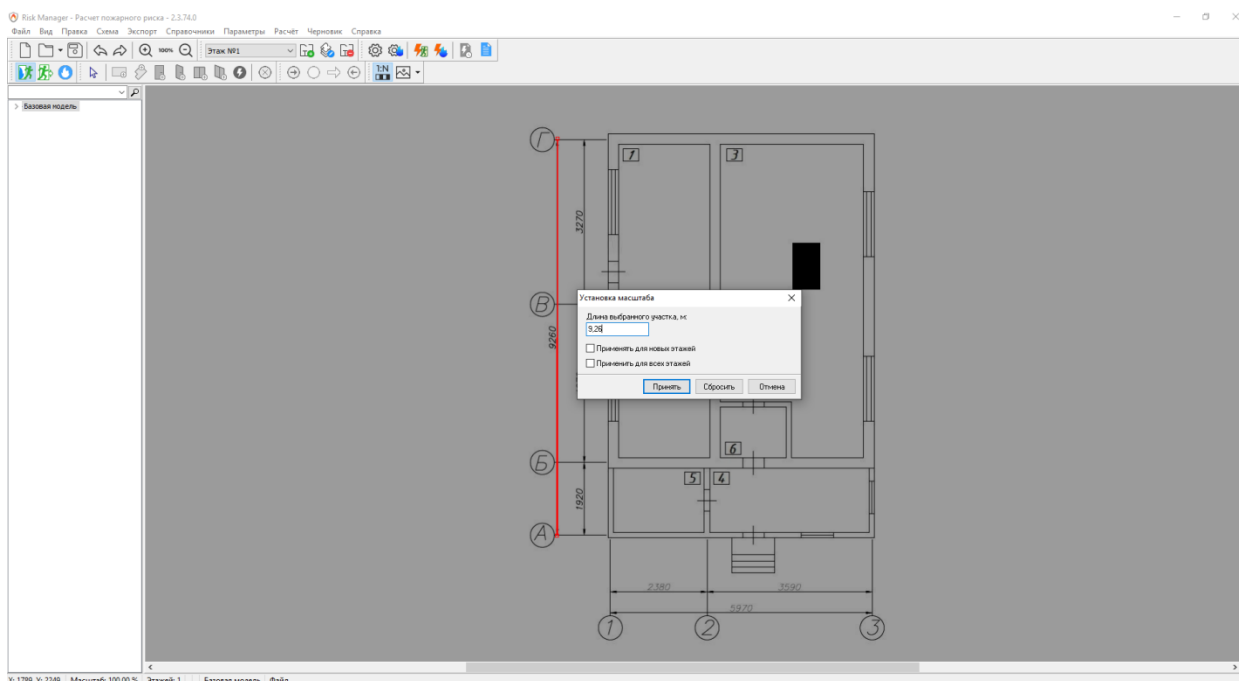


Рис. 7.8 - Задание масштаба помещения

Замечания!

1. Чем длиннее будет масштабный отрезок, тем точнее будет масштаб.

2. Если поставить галочку «Применять для новых этажей» или «Применять для всех этажей», то данный масштаб будет автоматически задан для всех этажей. Этой функцией удобно пользоваться, если подложки всех этажей здания подготовлены в одном масштабе.

7.5. Создание плана модели пожара

Для построения топологии необходимо обрисовать отдельно каждое помещение здания, добавить дверные и оконные проемы (при необходимости). Убедитесь, что выбран режим «**Моделирование пожара**» в «**Базовой модели**». При этом на панели инструментов будут активны только те элементы, которые относятся к построению топологии здания



Некоторые параметры элементов (например, высота помещений, ширина/высота проемов и т.д.) можно задать до создания топологии здания. Для этого необходимо воспользоваться параметрами по умолчанию ([см. раздел «1.1.2. Параметры по умолчанию»](#)).

7.5.1. Помещения



СМ. ВИДЕОУРОК:

ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ: ДОБАВЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ




СМ. ВИДЕОУРОК:

ПОСТРОЕНИЕ ТОПОЛОГИИ ЗДАНИЯ С ДВУМЯ И БОЛЕЕ ЭТАЖАМИ



СМ. ВИДЕОУРОК:

ОДНОВРЕМЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ У НЕСКОЛЬКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ИЛИ ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ

Для обрисовки помещений предусмотрены инструменты: «**Прямоугольное помещение**» и «**Непрямоугольное помещение**» . Их можно выбрать на панели инструментов модели пожара, либо в меню «**Элементы**» - «**Помещение**».

При построении прямоугольных помещений необходимо указать положение двух противоположных углов, кликнув ЛКМ в нужных местах (см. Рис. 7.9).

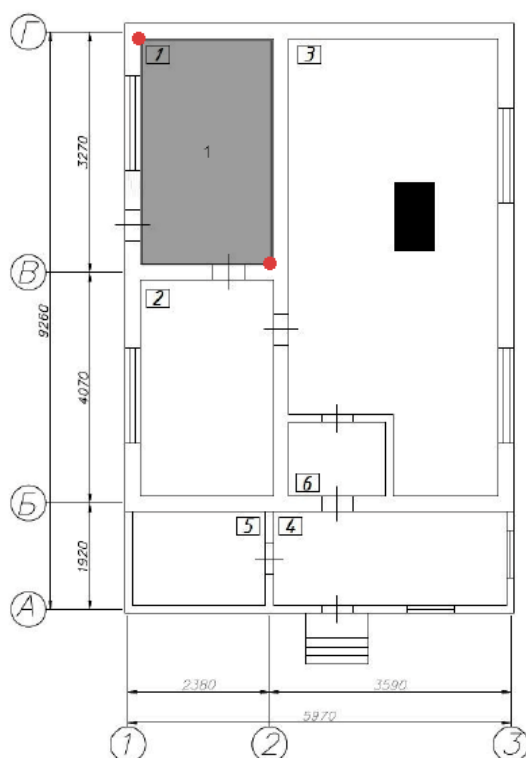


Рис. 7.9 Построение прямоугольных помещений

При построении помещений неправильной формы необходимо последовательно нажимать ЛКМ в углах помещения. Когда все углы заданы, нажмите ПКМ (см. Рис. 7.10).

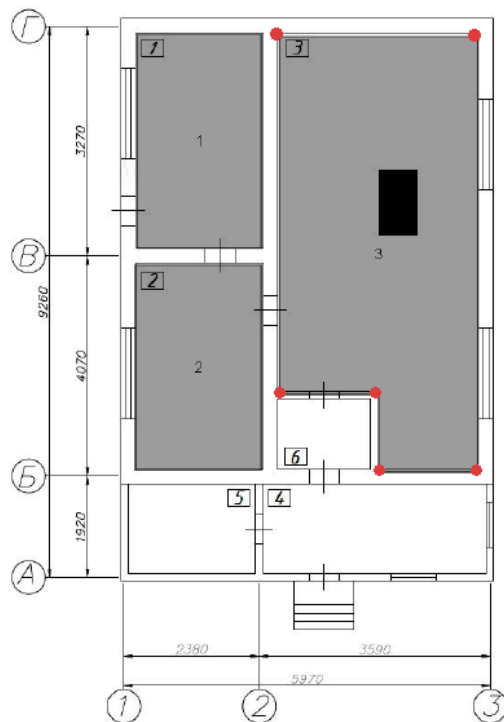


Рис. 7.10 Построение помещений неправильной формы

Для каждого помещения необходимо ввести свои параметры. Наведите курсор мыши на помещение и дважды щелкните ЛКМ (нажмите ПКМ по помещению и в списке выберите «Свойства»).

Свойства помещения	
Наименование помещения:	
1	
Высота, м:	Занимает этажей:
3	1 Этаж №1
Площадь, м2:	<input checked="" type="checkbox"/> Авто
7,736	
Начальная освещенность, Лк:	
50	
Производительность системы дымоудаления, м3/ч:	
0	
Высота рабочей зоны, м:	
1,7	
Вид помещения:	
Помещение	
Тип помещения (Частота возникновения пожара Q):	
Не указано, Q = 0	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Отмена"/>	

Рис. 7.11 Параметры помещения

В поле **«Наименование помещения»** указывается название помещения. При создании помещения наименование задается программой автоматически в виде последовательной нумерации. Название можно изменить по своему усмотрению.

***Замечание!** В конце построения всех помещений, в случае необходимости, можно пронумеровать помещения в порядке их создания. Для этого выберите в «Меню» – «Операции» - «Пронумеровать помещения». Названия помещений, которые были заданы вручную, также пронумеруются.*

В поле **«Высота, м»** задается высота данного помещения. По умолчанию задается выбранное в настройках значение для всего проекта. Подробнее в [разделе «11.2. Параметры по умолчанию»](#).

В поле **«Занимает этажей»** указывается количество этажей, которое занимает данное помещение. Чтобы указать количество этажей больше одного, заранее необходимо в проекте создать необходимое количество этажей. Как правило, это лестницы, двусветные пространства с антресолями и т.д.. При этом, высоту помещения, которое занимает несколько этажей необходимо задать самостоятельно. Поскольку программа автоматически суммирует высоту этажей, то в случае несоответствия заданной высоты с суммой высот всех этажей, появится предупреждающее сообщение:

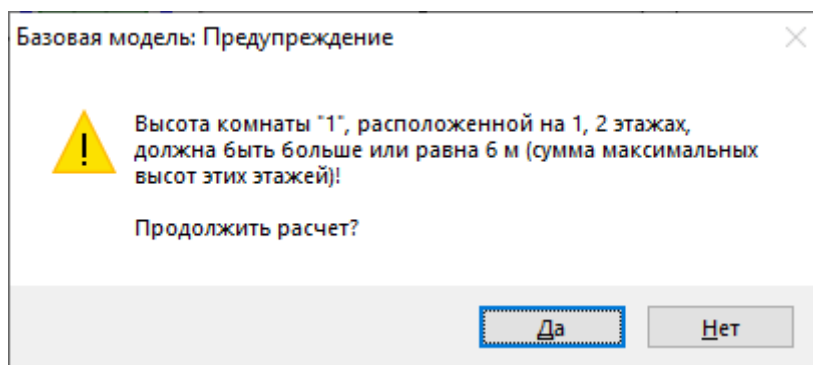


Рис. 7.12 Несоответствие высот

Продолжите расчет, если введенное значение правильное или внесите коррективы (например, если забыли поставить необходимую высоту).

В поле **«Площадь помещения»** значение рассчитывается автоматически по заданному масштабу при установленной галочке **«Авто»**. Убрав эту галочку, можно ввести параметр площади вручную.

Замечание!

Если имеется точное значение площади помещения, рекомендуем ввести его вручную, так как при автоматическом подсчете происходит небольшая погрешность.

В поле «**Начальная освещенность**» по умолчанию стоит значение, указанное в Методике расчета. Значение можно изменить по своему усмотрению.

В поле «**Производительность системы дымоудаления**» вводится значение производительности в м³/ч при наличии в помещении системы дымоудаления.

В поле «**Высота рабочей зоны**» указывается значение высоты рабочей зоны, которое будет использовано для расчета ОФП в данном помещении. Согласно Методике высота рабочей зоны равняется 1,7 м от уровня пола.

Замечание! Чтобы вычислить высоту рабочей зоны, необходимо к уровню пола в помещении, где находится человек, прибавить 1,7 метра. Например, в помещении есть антресоль на высоте 3 метров. Тогда для людей, находящихся на антресоли, высота рабочей зоны будет равна $3 + 1,7 = 4,7$ м, а для людей, находящихся внизу, — 1,7 метра. Разная высота рабочей зоны может быть также в помещениях с уклоном: например, в кинотеатрах, театрах, актовых залах и т.п. Чтобы в пределах одного помещения получить результаты для нескольких значений высот рабочей зоны, необходимо задать несколько расчетных точек ([см. раздел «8.5. Создание расчетных точек»](#)).

Поля «**Вид помещения**» и «**Тип помещения (Частота возникновения пожара Q)**» заполняются только при расчете здания по Приказу МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404 "Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах". Значения для этих граф можно выбрать из выпадающего списка. Частота возникновения пожара Q приведена согласно таблице П2.3 Пособия по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов, 2019 г..

Замечание! Тип помещения указывается для каждого помещения, если расчет частоты возникновения пожара в здании будет проведен одним из способов: «Число помещений, где возможен пожар, равно числу сценариев» или согласно пункту №34 Методики частота возникновения пожара «Указана у каждого помещения». [См. раздел «9.3. Частота возникновения пожара»](#).

После того, как введены все данные, нажмите кнопку «ОК».

При создании сценариев ([см. раздел «8. Работа со сценариями»](#)) в свойствах помещений добавляется еще несколько параметров:

- [«Очаг пожара»](#) - ставится в помещении, в котором расположен очаг пожара. Очаг пожара может быть только один;

- [«Имеется установка АП»](#) - принимается при наличии в помещении с очагом пожара установки автоматического пожаротушения, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, при проведении расчетов значение скорости выгорания уменьшается в 2 раза, что может существенно улучшить результаты значения ОФП;

- [«Исключить из расчетов»](#) - помещение исключается из расчета в данном сценарии. Данное помещение не будет учитываться при расчете ОФП.

- [«Время наступления ОФП, с»](#) - после расчета ОФП, в поле отображается полученное значение.

Примечание!

В случае если один из линейных размеров помещения более чем в пять раз превышает хотя бы один из двух других линейных размеров, необходимо это помещение делить на участки, размеры которых соизмеримы между собой, и рассматривать участки как отдельные помещения, сообщающиеся проемами, размеры которых равны размерам сечения на границе участков (например, узкий коридор). В случае, когда два линейных размера превышают третий более чем в 5 раз, необходимо применять полевой метод (согласно Методике).



*Помещение, разделенное на участки можно объединить. Для этого выделите необходимые помещения (участки), нажмите ПКМ и выберите **«Выделенные помещения являются частью большого помещения, разделенного на части»**. Выделенные участки будут иметь желтый пунктирный контур и в параметрах, появится кнопка **«Свойства объединённого помещения»**, с аналогичными полями для помещения. Программа автоматически посчитает площадь объединенного помещения. Чтобы разъединить, необходимо выделить все участки помещения, нажать ПКМ и нажать **«Разъединить объединенные помещения»**.*

7.5.2. Дверные проемы

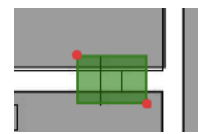


СМ. ВИДЕОУРОК:

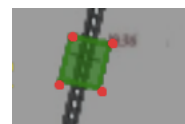
ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ: ДОБАВЛЕНИЕ ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ

Дверные проемы соединяют два помещения, либо обозначают выход наружу. Для добавления дверных проемов необходимо воспользоваться соответствующими инструментами: «Прямоугольный дверной проем»  или «Дверной проем неправильной формы» . Эти инструменты можно выбрать на панели инструментов модели пожара, либо в меню «Элементы» - «Дверной проем». Добавлять дверные проемы необходимо таким образом, чтобы они накладывались сразу на два помещения, если это проем между помещениями (в таком случае дверной проем будет подсвечен зеленым цветом по умолчанию), и на одно помещение, если этот проем наружу (в этом случае дверной проем будет окрашен в синий цвет по умолчанию). Дверные проемы задаются аналогично помещениям по точкам углов:

- по двум точкам для проемов, соединяющих два помещения



- по нескольким точкам для проемов неправильной формы



Замечания!

1. Избегайте ситуаций, когда дверь не принадлежит ни одному помещению (цвет такой двери по умолчанию будет красным).
2. Дверные проемы не должны соединять более двух помещений.
3. В программе RiskManager реализована функция — масштабирование рисунка двери относительно ее размера. То есть на схеме дверь будет отображена в размере согласно заданному масштабу. Убрать масштабирование можно в [параметрах проекта](#).

Примеры дверей (рис.7.13):

- неправильно задан проем из помещения 1 в помещение 2, дверной проем не касается помещения 2, выделен, синим цветом;
- неправильно задан дверной проем наружу, не касается помещения 1, выделен красным цветом;
- неправильно задан проем из помещения 4 в помещение 6, дверной проем не касается ни одного помещения, выделен красным цветом;

- неправильно задан проем соединяющий сразу три помещения 2, 4 и 6 помещения, выделен красным цветом;
- проемы, соединяющие помещения 2-3, 4-5, проем наружу из помещения 4 нарисованы, верно;

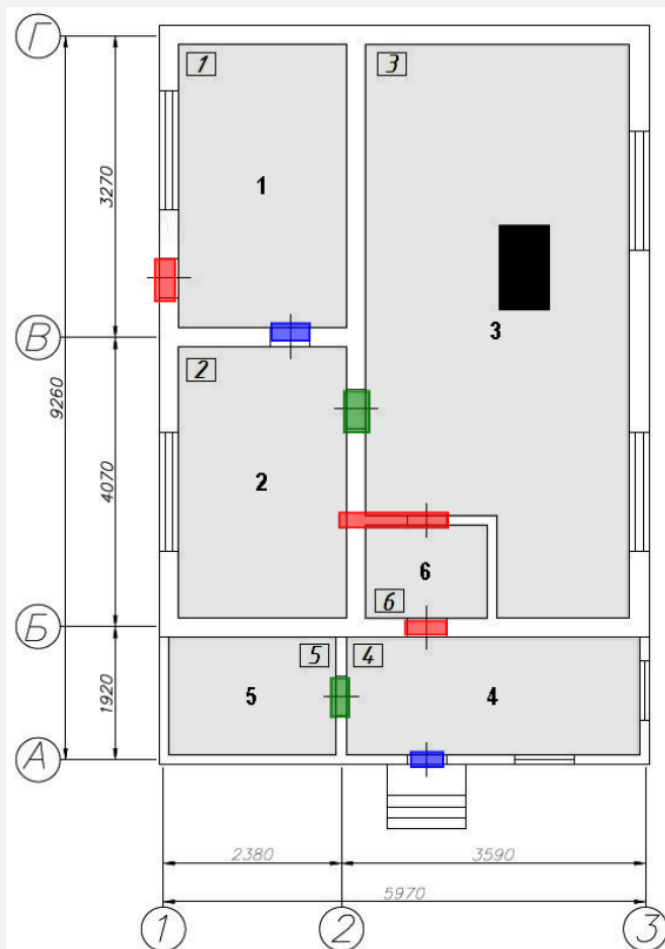


Рис. 7.13. Примеры дверей

Размеры дверных проемов должны совпадать с фактическими размерами дверных проемов на объекте или согласно проекту.

Перед построением проемов можно задать им свойства по умолчанию (см. раздел [«11.2. Параметры по умолчанию»](#)), либо ввести вручную размеры у каждого дверного проема. Дважды щелкните ЛКМ по дверному проему, чтобы открыть его свойства (см.рис.7.14).

The image shows a dialog box titled "Свойства дверного проема" (Properties of door opening). It has a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

- Высота, м:** A text input field containing the value "2".
- Ширина, м:** A text input field containing the value "0,8".
- Открыт на, %:** A spin box with a value of "100".
- Момент закрытия, с: ("0" - всегда открыт)**: A text input field containing the value "0".
- Тип проема:** A dropdown menu with "Дверь" (Door) selected.

At the bottom of the dialog are two buttons: "ОК" (OK) and "Отмена" (Cancel).

Рис. 7.14 Параметры дверных проемов

Поле «**Высота, м**» — задается фактическая высота дверного проема, либо согласно проекту. По умолчанию стоит размер, указанный в параметрах по умолчанию.

Поле «**Ширина, м**» — задается фактическая ширина дверного проема, либо согласно проекту. По умолчанию стоит размер, указанный в параметрах по умолчанию.

***Замечание!** Для дверных проемов, соединяющих части помещения (в случае разделения помещения на участки), указываются размеры, которые равны размерам сечения на границе участков (ширина, высота помещения).*

Поле «**Открыт на ... %**» — указывается процент открытия двери. 100% — открыта, 0% — закрыта. Данная функция применяется при наличии противопожарных дверей или устройств самозакрывания.

***Замечание!** В зонной модели материал дверей и стен - инертный, т.е. его теплофизические свойства не меняются со временем и если дверь закрыта (указано 0%), то через нее ОФП распространяться не будут.*



Поле «**Момент закрытия, с**» — значение проставляется, если дверь необходимо закрыть по истечении указанного времени. По умолчанию стоит 0, указанный в параметрах проекта.

После того как введены все данные, нажмите кнопку «**ОК**».

При создании сценариев в свойствах проемов добавляется параметр «Исключить из расчетов». Этот параметр позволяет исключить дверной проем при расчете ОФП в конкретном сценарии ([см. раздел «8.3. Задание расчетной области»](#)).

7.5.3. Оконные проемы

Оконные проемы не обязательны к прорисовке. Эксперт сам выбирает необходимость создания проема.

Чтобы добавить оконный проем в меню выберите «**Оконный проем**» - «**Элементы**», либо на панели инструментов модели пожара выберите инструмент «**Прямоугольный оконный проем**» или «**Оконный проем неправильной формы**»  .

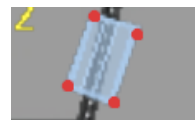
Добавлять оконные проемы необходимо таким образом, чтобы они накладывались сразу на два помещения, если это проем между помещениями (например, окно регистратуры), и на одно помещение, если этот проем наружу.

Оконные проемы задаются аналогично дверным проемам по точкам углов:

- по двум точкам для прямоугольного проема



- по нескольким точкам для проемов не правильной формы



Замечания!

1. Оконные проемы наружу добавляются только в помещениях с очагом пожара. В момент, когда температура в помещении достигает температуры вскрытия оконного проема, моделируется проем из этого помещения наружу. Не следует рисовать все оконные проемы в здании. Расчет будет проведен некорректно.

2. Если помещение выделено перегородками, которые не доходят до потолка, то его нужно соединить с соседними помещениями оконными проемами, при этом температуру вскрытия принять равной температуре окружающей среды. Не забывайте, что в данном случае температура указывается в кельвинах.

Чтобы вызвать диалоговое окно со свойствами данного элемента, необходимо дважды щелкнуть ЛКМ (см.рис.7.15).

Свойства оконного проема

Высота, м: 2

Ширина, м: 0,8

Нижняя граница, м: 1

Температура вскрытия, К: 573

Открыт на 100 %

ОК Отмена

Рис. 7.15 Параметры оконных проемов

Поле «**Высота**» — необходимо ввести фактическую высоту оконного проема. По умолчанию стоит размер, указанный в параметрах по умолчанию.

Поле «**Ширина**» — необходимо ввести фактическую ширину оконного проема. По умолчанию стоит размер, указанный в параметрах по умолчанию.

Поле «**Нижняя граница**» — необходимо указать высоту нижней границы окна. По умолчанию стоит размер, указанный в параметрах по умолчанию.

Поле «**Температура вскрытия, К**» — указана температура вскрытия стекла при нагреве, по умолчанию, указанная в параметрах по умолчанию.

Поле «**Открыт на ... %**» — указывается процент открытия оконного проема. 100% — открыта, 0% — закрыта.

После того как введены все данные, нажмите кнопку «**ОК**».

При создании сценариев в свойствах проемов добавляется параметр «Исключить из расчетов». Этот параметр позволяет исключить дверной проем при расчете ОФП в конкретном сценарии ([см. раздел «8.3. Задание расчетной области»](#)).

7.5.4. Работа с элементами

1) Выделение и копирование

При необходимости можно копировать элементы внутри этажа, на другие этажи и между проектами.

К элементам модели пожара относятся: помещения, проемы и окна. Способы копирования:

А) Для копирования отдельных элементов зажмите ЛКМ и не отпуская ее обведите необходимые элементы. Отпустите ЛКМ для завершения выделения.

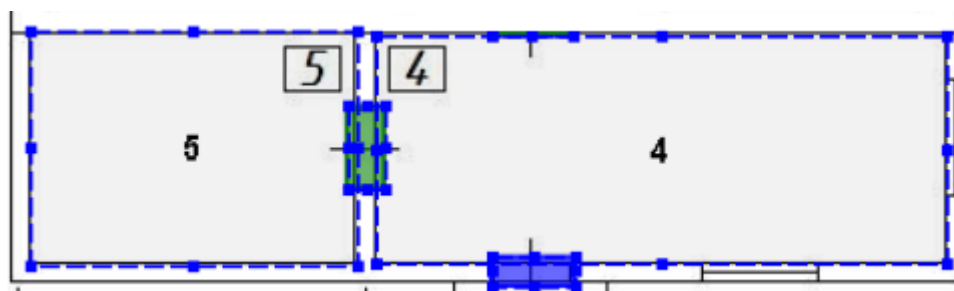


Рис. 7.16 Выделение элементов

Б) Зажмите клавишу Ctrl и щелкните ЛКМ по элементам, которые необходимо выделить.


В) Если необходимо скопировать все элементы этажа, щелкните ПКМ в любом месте рабочей области, в меню выберите «**Выделить всё**» (сочетание клавиш Ctrl+A).

Выделенные элементы обозначены синей пунктирной линией. Нажмите ПКМ в любом месте рабочей области (на этом же этаже, на другом этаже или в другом открытом параллельно проекту) и выберите в меню «**Копировать**» (сочетание клавиш Ctrl+C). Щелкните ПКМ в необходимом месте и выберите «**Вставить**» (сочетание клавиш Ctrl+V).

Замечание! Не забывайте отслеживать активность режима «План модели пожара» при копировании на другие этажи или в другой проект.

2) Удаление

Есть несколько способов удаления элементов:

- выделите их на схеме и нажмите клавишу Delete;
- щелкните ПКМ по элементу и выберите пункт меню «Удалить»;
- нажмите на панели инструментов на кнопку «Удалить элемент» , наведите курсор на элемент, который желаете удалить и нажмите ЛКМ.

3) Перемещение

Выделите необходимые элементы для перемещения. Зажмите ЛКМ на любом выделенном элементе и переместите в нужное место проекта.

4) Редактирование формы элементов

Элементы можно корректировать после их построения.

Прямоугольные элементы: чтобы растянуть грани помещения, выделите ЛКМ элемент. Установите курсор мыши по середине грани помещения, нажмите на ЛКМ и не отпуская ее, потяните в нужную сторону.

Элементы неправильной формы: чтобы откорректировать форму элемента зажмите ЛКМ угол элемента и потяните в нужную сторону.

7.6. Создание плана модели эвакуации



СМ. ВИДЕОУРОК:

ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ: ОБЩАЯ СХЕМА ЭВАКУАЦИИ

Нажмите на вкладку «**Моделирование эвакуации**» в «**Базовой модели**». При этом на панели инструментов станут активны только те элементы, которые относятся к построению эвакуационной составляющей



***Замечание!** Рекомендуем построить общую схему эвакуации с использованием всех эвакуационных выходов. На основе этой схемы в дальнейшем строятся схемы эвакуации в сценариях.*


Расчетная схема эвакуации состоит из элементов: узел и участок.

К узлам относятся:

- «**Вход**» - указывает расположение людей, их количество, проекцию и группу;
- «**Выход**» - указывает завершение пути эвакуации;
- «**Узел**» - промежуточный узел для построения схемы.

Участок имеет следующие типы: горизонтальный путь, лестница вверх, лестница вниз, дверной проем, пандус вверх, пандус вниз.

7.6.1. Расстановка людей

Для того, чтобы указать места начального расположения людей необходимо расставить на схеме узлы начала путей эвакуации. Люди обозначаются инструментом «**Вход**» . Выберите в меню «**Элементы**» - «**Вход**», либо на панели инструментов модели эвакуации инструмент «**Вход**». Щелкните ЛКМ по тому месту на рабочей области, откуда, по вашему мнению, начинается эвакуация людей. На рабочей области появится пиктограмма



узла начала эвакуации

При наличии планировки здания с точной расстановкой оборудования и рабочих мест размещение людей осуществляется в полном соответствии с этими данными. Например, в

актовом зале, столовой и иных помещениях с массовым скоплением людей необходимо размещать их в соответствии с посадочными местами. В помещении торгового зала размещение людей обуславливается расположением торгового и технологического оборудования, при этом посетители объединяются в небольшие группы (см.рис.7.17).

Замечания!

- 1) При отсутствии данных о точном расположении людей узел начала эвакуации необходимо предусматривать в наиболее удаленной от выхода точке (например, на расстоянии, равном полупериметру помещения).
- 2) Расчетная схема эвакуации обязательно должна отображать количество людей на начальных участках.
- 3) Расчетная схема эвакуации должна учитывать ситуацию, при которой хотя бы один человек находится в наиболее удаленной от выхода из здания, сооружения или строения точке.

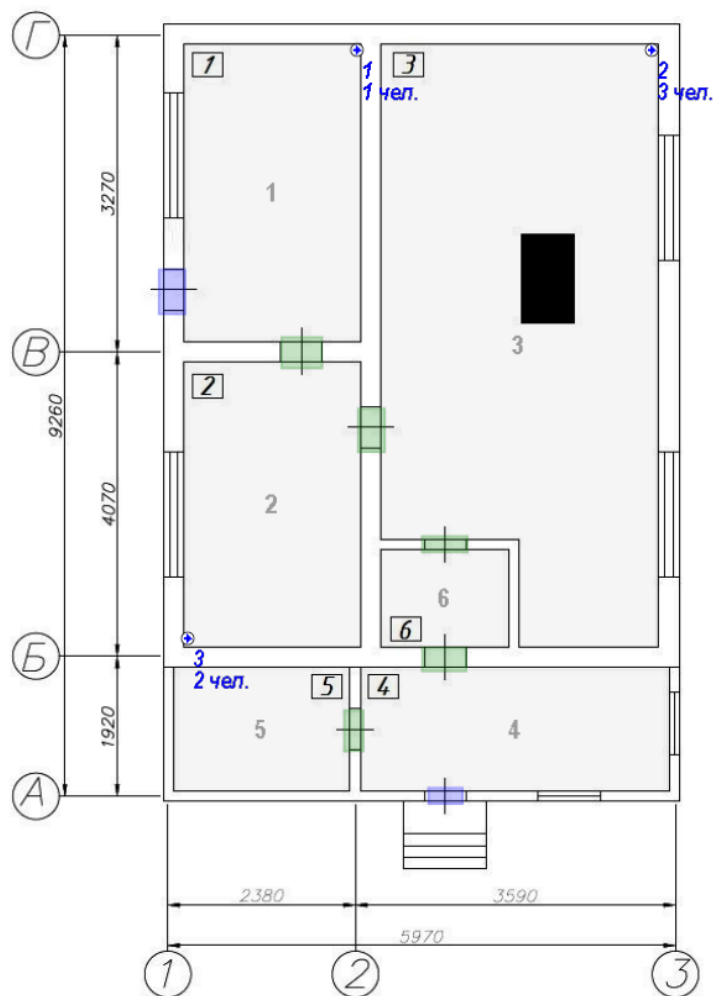


Рис. 7.18 Расположение людей без мебели и оборудования


Для каждого элемента **«Вход»** необходимо ввести характеризующие его параметры. Вызов окна **«Параметры узла»** осуществляется двойным щелчком ЛКМ на интересующем Вас узле, при этом курсор должен иметь вид **«Нет операции»**  (клавиша Esc).

Рис. 7.19 Параметры узла «Вход»

В Поле **«Количество человек»** — необходимо ввести фактическое количество человек, полученное при обследовании здания, либо согласно нормативной или проектной документации (людей можно объединять в группы). Людей с одинаковой средней площадью горизонтальной проекции, группой мобильности, находящихся в одном помещении, стоит объединить в один **«Вход»**, указав соответствующее значение в графе **«Количество человек»**. Исключение — размещение людей согласно своим рабочим местам. В этом случае **«Количество человек»** в начальном узле принимается равным количеству людей на рабочем месте (обычно равно единице).

В полях **«Средняя площадь горизонтальной проекции человека, м²»** и **«Группа маломобильности»** необходимо выбрать значения из всплывающего списка в соответствии с функциональным назначением объекта защиты. Значения приведены согласно Методике. Например, для детского сада: дети - проекция — дети дошкольного возраста, группа маломобильности — дети дошкольного возраста.

Поле **«Этаж №»** имеет ознакомительный характер и указывает, на каком этаже размещен узел **«Вход»**. Узел переместиться, если изменить номер этажа.

В поле **«Узел №»** можно ввести другое наименование узла.

Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку **«Принять»**.

Задание одинаковых свойств

Имеется возможность одновременного задания свойств нескольким начальным участкам (**«Вход»**). Для этого выделите необходимые узлы **«Вход»**, нажмите ПКМ по любому выделенному узлу и выберите в списке **«Редактирование свойств выделенных входов»**. Откроется диалоговое окно (см.рис.7.19), в котором можно задать количество человек, указать среднюю проекцию и группу мобильности для выделенных входов.



Замечания!


- 1. В помещениях с неограниченным количеством людей, когда заказчик не может предоставить точные исходные данные, количественный показатель необходимо указывать согласно нормативным документам, либо проектной документации.*
- 2. Не следует формально подходить к размещению людей. Необходимо учитывать возможные ситуации, приводящие к увеличению количества людей в здании (например, на утреннике в детском саду могут присутствовать родственники). Также не нужно дважды учитывать группу людей, которая может находиться в разных помещениях здания. Например, ученики в школе или дети в детском саду могут находиться в столовой, классе, группе или игровой комнате. В этом случае их нужно учитывать*

только в одном помещении (в зависимости от сценария), остальные будут пустыми.

3. Необходимо обязательно учитывать маломобильные группы населения (МГН). Расчетное количество МГН указано в Приложении 9 СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

7.6.2. Построение расчетной схемы эвакуации


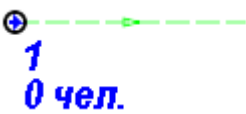
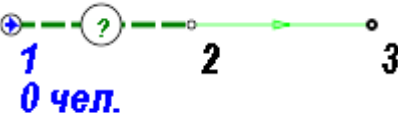
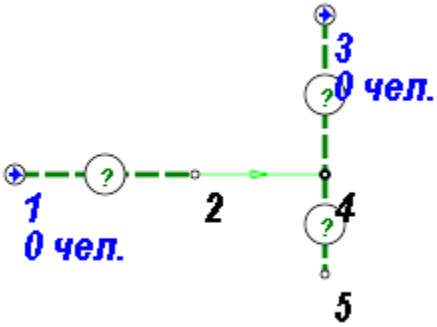
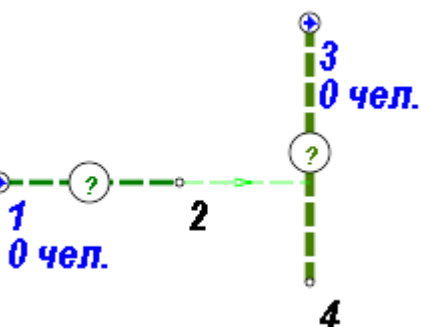
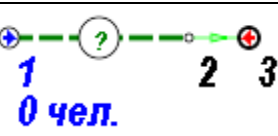
1) **«Выходы»**. Для продолжения построения схемы эвакуации необходимо добавить узлы окончания путей эвакуации. Для этого выберите в меню **«Элементы»** - **«Выход»**, либо на панели инструментов модели эвакуации инструмент **«Выход»** . Нажимаем ЛКМ по месту на рабочей области, где предполагается окончание эвакуации (например, на улице за эвакуационной дверью, либо за дверью, ведущей в безопасную зону). На рабочей зоне появится пиктограмма узла конца эвакуации .

2) **«Участки»**. После создания узлов начала и конца эвакуации необходимо соединить их отдельными участками. Путь эвакуации будет представлять собой непрерывную цепь участков разного типа (например, горизонтальный путь, дверной проем, лестница вниз) от узла **«Вход»** до узла **«Выход»**. Для того, чтобы построить эту цепь необходимо воспользоваться инструментом **«Участок»**  и последовательно строить схему эвакуации, сразу разбивая ее на отдельные участки, которые впоследствии станут горизонтальными путями, лестницами, дверными проемами и т.п. Этот инструмент можно также выбрать в меню **«Элементы»** - **«Участок»**, либо на панели инструментов модели эвакуации.

Для создания участка необходимо нажать ЛКМ в нужном месте (при этом за курсором потянется пунктирная линия), а затем повторно щелкнуть ЛКМ для завершения построения участка. Так, последовательно соединяя узлы и участки, вы постройте путь эвакуации. Возможные варианты создания участков представлены в таблице 1.

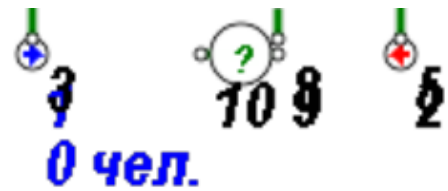
В процессе создания путей эвакуации нажмите ПКМ, чтобы сбросить пунктирную линию, которая тянется за курсором и продолжить построение пути в другом месте схемы. Если нажать клавишу Esc, то операция построения будет полностью отменена.

Таблица 1 - Варианты создания участков

№ п/п	Действие	Описание
1.		Создание участка, начинающегося и заканчивающегося на пустом месте рабочей зоны.
2.		Создание участка, начинающегося от узла «Вход» и заканчивающегося на пустом месте рабочей зоны.
3.		Соединение конца участка с отдельно существующим узлом.
4.		Соединение конца участка с существующим узлом в схеме.
5.		Соединение конца участка с существующим участком, при этом узел появится автоматически в месте щелчка кнопкой мышки на участке.
6.		Соединение конца участка с узлом «Выход».
7.	<div> <div>Добавление узла</div> <div> Выделение связанных элементов Убрать пунктир Изменение направления движения на выделенных участках Свойства </div> </div>	Разбиение участка на две части. Выделите участок ЛКМ, нажмите ПКМ на участке (где необходимо добавить узел) и в списке выберите «Добавление узла». Участок будет разделен на части.

Обратите внимание, схема должна представлять собой непрерывную цепь участков с началом на узле «Вход» и концом на узле «Выход». Важно следить за тем, чтобы последний узел участка был началом для следующего участка.

Возможные варианты неправильного построения схемы:

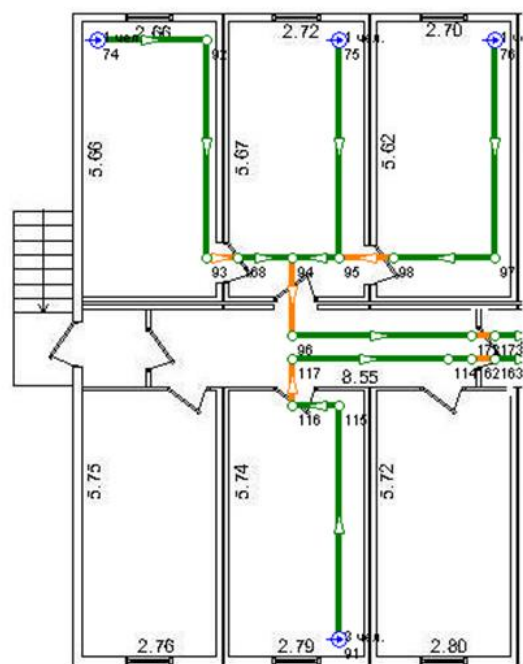
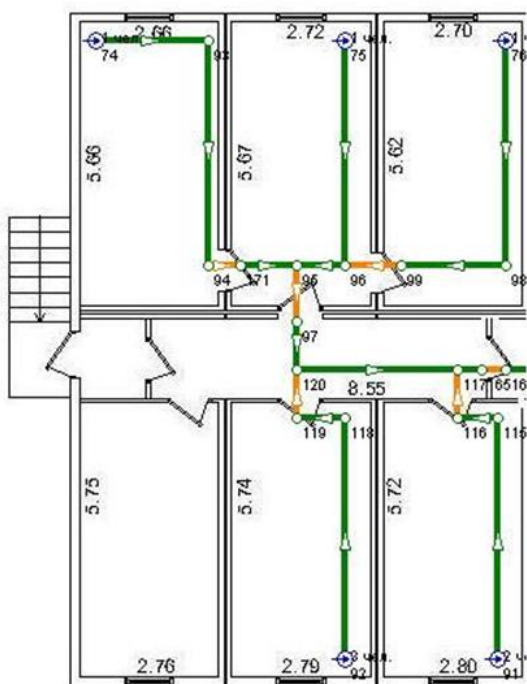


- 1) Узлы находятся вблизи друг друга, но не соединены
- 2) При 5 варианте создания участков, узел не появился в месте щелчка кнопкой мышки на участке. На нашем примере: из узла 31 нарисован участок 31-32. Узел 32 не разделил участок 39-30 на два участка, иначе на участке 30-32 был бы вопросительный знак (либо стрелка направления, если ширина участка была указана).



Замечания!

1. Множество входов может быть соединено только с одним выходом. Путь должен быть однозначен, в противном случае программа при расчете выдаст ошибку.
2. Все участки должны быть выделены корректно.
3. Людей, идущих по одному пути эвакуации, необходимо объединить в один поток в ближайшей точке (рис.6.21а), а не рисовать для них параллельные потоки (рис.6.21б) (за исключением путей эвакуации группы МГН, более подробно указано ниже).
4. В программе не предусмотрена возможность разделения одного потока на несколько. Однако у маломобильных людей на коляске может быть свой отдельный эвакуационный выход с пандусом. В этом случае их нужно вести отдельным потоком, как показано на рис.7.20б. Рекомендуется уменьшить ширину каждого из параллельно идущих участков путей эвакуации, тем самым показав, что коляска создает препятствие.



7.20а. Корректно построенный путь эвакуации 7.20б. Некорректно построенный путь эвакуации

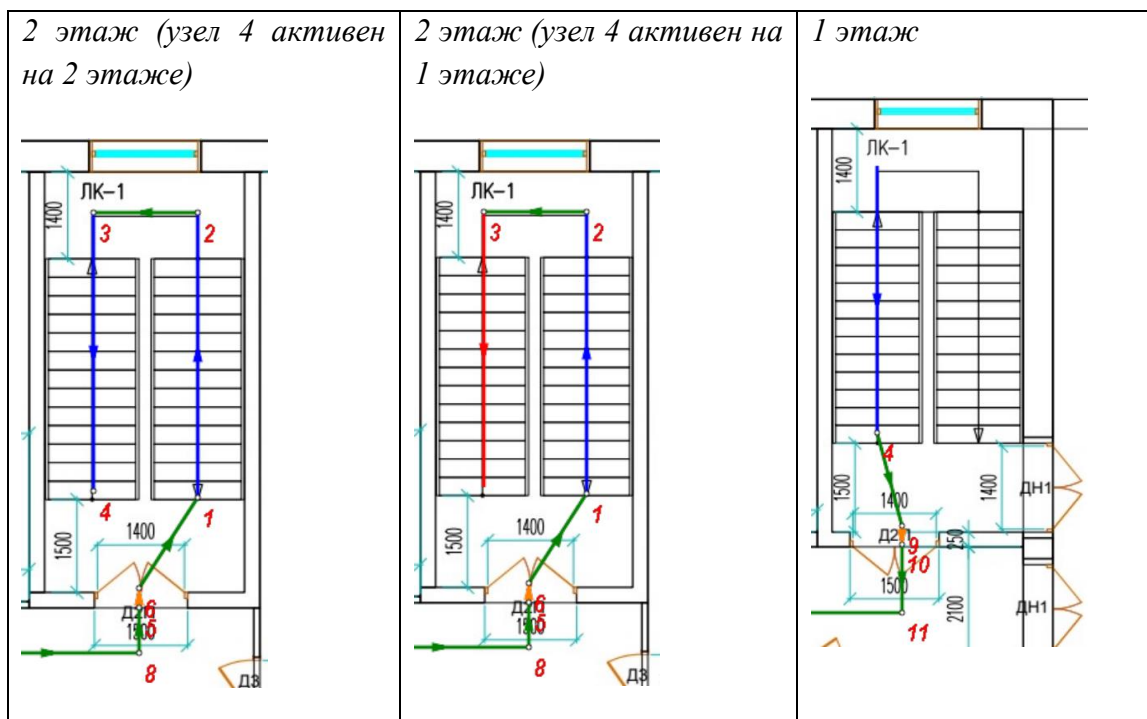
Эвакуация с этажей



СМ. ВИДЕОУРОК:

ПРИМЕР МОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕСТНИЦ В ЭВАКУАЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Чтобы провести эвакуацию с этажа на этаж, щелкните ЛКМ по узлу и укажите номер этажа, на котором он должен быть. Рассмотрим пример, в лестничной клетке на 2 этаже выбираем узел 4 и в свойствах указываем «**Этаж №**» 1, таким образом, узел будет не активен на 2 этаже, но станет активным на первом этаже и можно далее продолжить создание эвакуации на первом этаже.



Группы М4 (инвалиды-колясочники).

Для группы М4 необходимо исключать лестницы на путях эвакуации. Поскольку в программе потоки не разделяются на несколько путей, то иногда, для М4 необходимо составить отдельный самостоятельный путь эвакуации. Так, например, если на этаже имеется безопасная зона для МГН, то М4 будет эвакуироваться в зону безопасности, а другие люди в оставшиеся эвакуационные выходы (см.рис.6.22). Как видно на рисунке, путь эвакуации для М4 в безопасную зону создается отдельно от остальных людей.

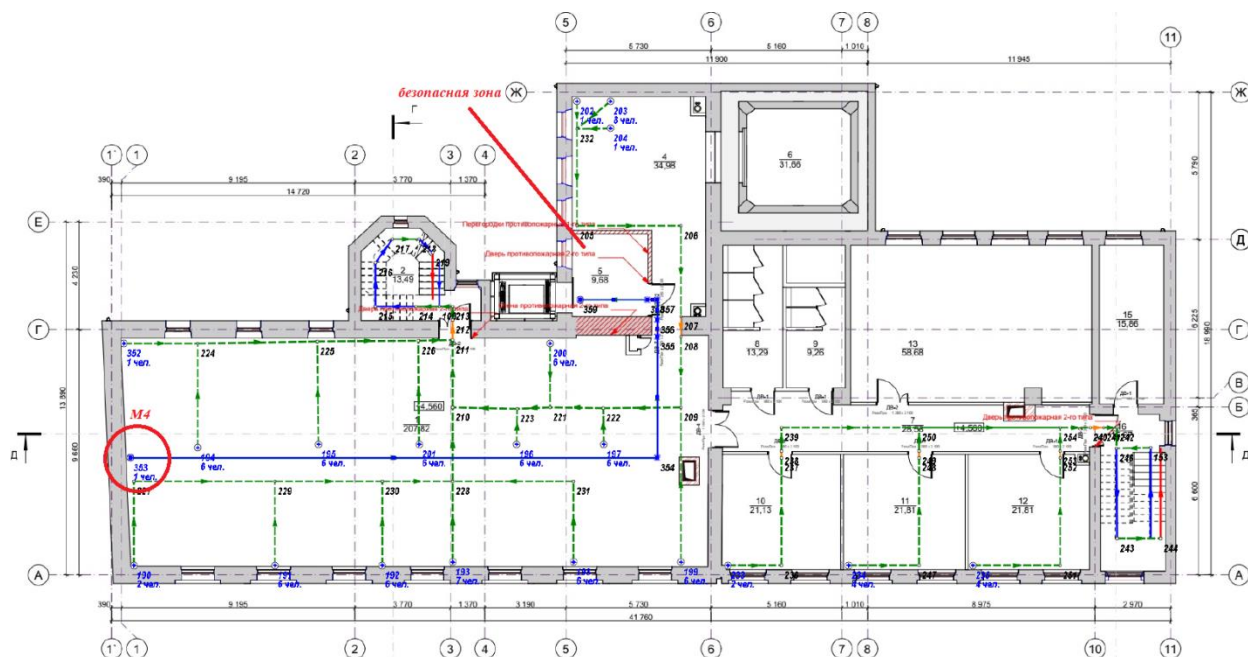


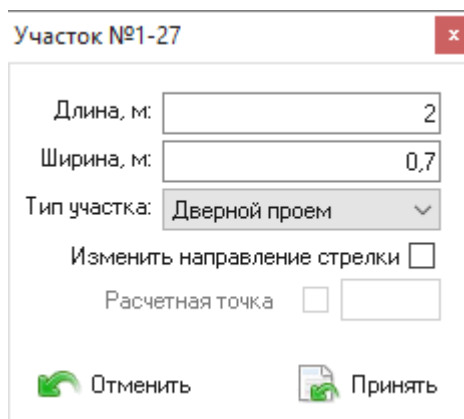
Рис. 7.21 Пути эвакуации

7.6.3. Параметры участков схемы эвакуации


При расчете весь путь движения людского потока подразделяется на участки (горизонтальный путь, дверной проем, лестничный марш, пандус) длиной l_i и шириной b_i . Параметры участка и его тип необходимо указать в свойствах каждого участка.

Для определения длины участка возможны два способа:

1) Дважды щелкните ЛКМ по любому участку, откроется диалоговое окно (см. рис. 7.22). Введите фактическое значение длины участка.



7.22. Параметры участка

2) Автоматическое определение длины участков. Нажмите на панели инструментов «**Определение длин участков**» , либо в меню «**Операции**» - «**Определение длин участков**». Откроется диалоговое окно с параметрами (см.рис.7.23). В поле «**Участок для масштаба**» выбираем участок, в котором заранее проставили корректную длину участка. В поле «**Включая**» выбираем тип участка, где необходимо посчитать длину (как правило, рассчитываются только горизонтальные пути). В поле «**Определяемые участки**» выбираем:

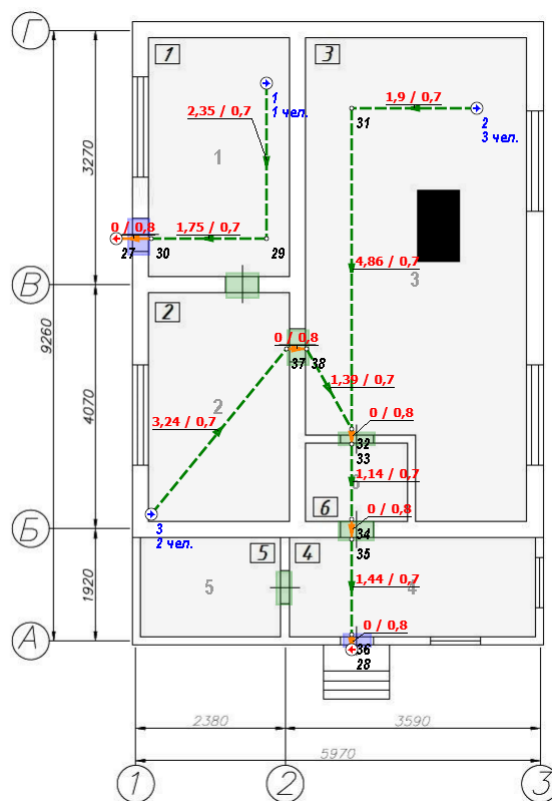
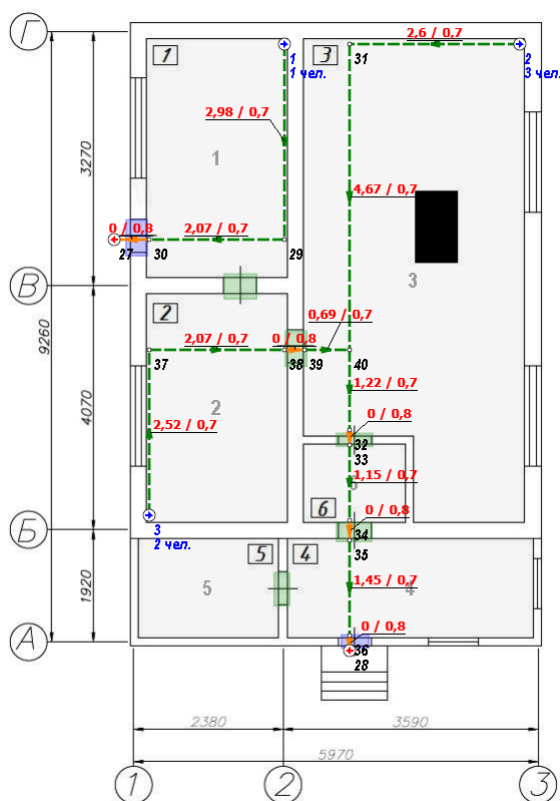
- «**Все**» - значение длины участков будет автоматически посчитано для всех участков, включая те, в которых проставлены значения длины;
- «**Все с нулевыми значениями**» - значение длины участков будет автоматически посчитано только для участков, в которых не проставлены значения параметра длины;
- «**№**» - значение автоматически будет посчитано только для выбранного во всплывающем списке участка.

Если выбрано «**Только для активного этажа**» - значения будут автоматически посчитаны для этажа, который в данный момент активен, иначе расчет будет для всех этажей в проекте.

7.23. Определение длин участков

Замечания!


- 1) При автоматическом расчете длин участков рекомендуется точное построение пути эвакуации. В таком случае длина участков будет приближена к размерам помещения в реальности. Как видно на Рис.7.24а, размеры путей приближены к размерам помещений и расчет времени эвакуации будет точнее. На рис.7.24б путь эвакуации построен произвольным образом, видим, что длина путей эвакуации существенно занижена, что отразится на времени эвакуации и результат будет некорректен. Исключением является, если имеется расстановка мебели и люди расставлены по рабочим местам, тогда автоматический расчет будет корректен, поскольку будет посчитана фактическая длина.
- 2) Если пользуетесь автоматическим расчетом, проверяйте себя с исходными данными. Поскольку может быть небольшая погрешность. При желании можно подкорректировать значение вручную.



7.24a. Точное построение пути эвакуации 7.24б. Произвольное построение пути эвакуации

Для определения ширины участка возможны два способа:

1) Дважды щелкните ЛКМ по любому участку, откроется диалоговое окно (см. рис. 7.22). Введите фактическое значение ширины участка.

3) Задание ширины с помощью диалогового окна. Нажмите на панели инструментов **«Определение ширины участков»** , либо в меню **«Операции»** - **«Определение ширины участков»**. Откроется диалоговое окно с параметрами (см.рис.6.24). В поле **«Установите ширину, м»** вписываем необходимое значение. В поле **«Тип участка»** выбираем участки, где необходимо поставить вводимую ширину. В поле **«Определяемые участки»** выбираем:

- **«Все»** - значение ширины участков будут проставлены для всех участков, включая те, в которых проставлены значения ширины;

- **«Все с нулевыми значениями»** - значение ширины участков будет проставлено только для участков, в которых не проставлены значения параметра ширины (такие участки помечены вопросительным знаком);

- **«Со значением»** - вводимая ширина будет проставлена только для тех, участков, у которых значение ширины совпадает со значением в данном поле.

Если выбрано **«Только выделенные»** - значения ширины установятся только для выделенных заранее участков.

Если выбрано «Только для активного этажа» - значения будут установлены для этажа, который в данный момент активен, иначе изменения будут на всех этажах проекта.

В нижнем поле указаны участки, в которые будут внесены изменения.

7.25. Определение ширины участков

Если ширина участка нулевая, то отображается вопросительный знак (задается в параметрах проекта см. раздел [«6.2.3. Вкладка «Внешний вид модели эвакуации»»](#)), тем самым можно отследить, на каких участках эвакуации ширина была не проставлена.

При построении путей эвакуации в сценариях направление движения людей может меняться. Возможны два способа изменения направления:

- 1) Откройте свойства участка и поставьте галочку напротив поля **«Изменить направление стрелки»**, проделайте действие для всех участков, где необходимо изменить направление (см. рис.7.22);
- 2) выделите все участки пути, которые необходимо изменить (про выделение см. раздел [«Работа с элементами»](#)), нажмите ПКМ по любому выделенному участку, выберите в списке **«Изменение направления движения на выделенных участках»**.

Замечание! Расчетная схема эвакуации обязательно должна отображать направление движения людей.

Обозначьте тип участка в соответствии со схемой и нажмите **«Принять»**.

Тип участка схемы выбирается в соответствии с участком пути на реальном объекте. Доступны следующие типы участков: горизонтальный путь (установлен по умолчанию), дверной проем, лестница вверх, лестница вниз, пандус вверх, пандус вниз.

Замечание! Расчетная схема эвакуации обязательно должна отображать геометрические параметры участков пути (длина, ширина) и виды участков пути. Параметры участков можно отобразить следующими способами:

- 1) в параметрах проекта выбирается «Отображать подпись» ([см.раздел «6.2.3.Вкладка «Внешний вид модели эвакуации»»](#));
- 2) в отчет выгружается информация по всем участкам с указанием длины, ширины и типа участка.

Примечания!

- 1) При определении расчетного времени эвакуации длину и ширину каждого участка эвакуационного пути для проектируемых зданий принимают по проекту, а для построенных — по фактическому положению. Длину пути по лестничным маршам, а также по пандусам измеряют по длине марша. Длину пути в дверном проеме принимают равной нулю. Проем, расположенный в стене толщиной более 0,7 м, а также тамбур следует считать самостоятельными участками горизонтального пути, имеющими конечную длину l_i (согласно Методике).
- 2) При выходе людей на участок «неограниченной» ширины, например в вестибюль, его ширина (b) будет зависеть от количества людей (N) и длины (l) участка: $b=4$ м при $N<100$ чел. и $l\leq 6$ м (длина потока); $b=6$ м — в остальных случаях (согласно Методике).
- 3) Пути движения людей и выходы высотой менее 1,9 м и шириной менее 0,7 м при составлении расчетной схемы эвакуации не учитываются, за исключением случаев, установленных в нормативных документах по пожарной безопасности (согласно Методике).
- 4) При дверях, открывающихся из помещений в коридоры, за ширину эвакуационного пути по коридору следует принимать ширину коридора, уменьшенную:
на половину ширины дверного полотна - при одностороннем расположении дверей либо при двустороннем расположении дверей, если минимальное расстояние между любыми двумя дверями противоположных сторон коридора составляет 10 м и более;
на ширину дверного полотна - при двустороннем расположении дверей.
Это требование не распространяется на поэтажные коридоры (холлы), устраиваемые в секциях зданий класса Ф1.3 между выходом из квартиры и выходом в лестничную клетку (согласно п.4.3.4 СП 1.13130.2020).

7.6.4. Работа с элементами

1) Описание элементов

Во время работы с моделью эвакуации в базовой модели или при расчете времени эвакуации в сценариях, иногда удобно пользоваться краткими подсказками по содержанию элемента. Для этого наведите курсор мыши на элемент, появится всплывающая подсказка с описанием элемента. Например,

для элемента «Вход»:

Узел № 1
Этаж №1
Людей: 3
Средняя площадь: 0,1
Без ограничений мобильности

для элемента «Участок»:

в базовой модели –

Участок № 8-9 (Горизонтальный путь)
Длина : 9
Ширина : 2
Расчетная точка: нет

в сценарии –

Участок № 3-4 (Горизонтальный путь)
Длина : 2,966
Ширина : 0,7
Расчетная точка: нет
Общее время от начала эвакуации: 0,091 мин. (Актуально, если не менялись параметры после расчета)
Время скопления на этом участке: 0 мин. (Актуально, если не менялись параметры после расчета)
Максимальное время скопления: 0 мин. (Актуально, если не менялись параметры после расчета)
Выход: 2
Входные узлы: 1

для элемента «Выход»:

Узел № 2
Этаж №1
Всего проходит людей через узел: 3

С помощью подсказок можно сравнивать время эвакуации на участках, количество человек на начальных участках и их параметры, отслеживать количество человек, эвакуирующихся через выход.

2) Выделение и копирование

При необходимости можно копировать элементы внутри этажа, на другие этажи и между проектами.

К элементам модели пожара относятся: узлы, участки. Способы копирования:

А) Для копирования отдельных элементов нажмите ЛКМ и не отпуская ее обведите необходимые элементы. Отпустите ЛКМ для завершения выделения.

Б) Зажмите клавишу Ctrl и щелкните ЛКМ по элементам, которые необходимо выделить.

В) Если необходимо скопировать все элементы этажа, щелкните ПКМ в любом месте рабочей области, в меню выберите «**Выделить всё**» (сочетание клавиш Ctrl+A).

Г) Для выделения только связанных элементов, выберите любой участок пути и нажмите ПКМ, в меню выберите пункт «**Выделение связанных элементов**».

Выделенные элементы обозначены синей линией. Нажмите ПКМ по любому выделенному участку/узлу и выберите в меню «**Копировать**» (сочетание клавиш Ctrl+C). Щелкните ПКМ, в меню выберите «**Вставить**» (сочетание клавиш Ctrl+V). Скопированные элементы отображаются в месте размещения курсора мыши.


***Замечание!** Не забывайте отслеживать активность режима «План модели эвакуации» при копировании на другие этажи или в другой проект.*

3) Удаление

Есть несколько способов удаления элементов:

- выделите их на схеме и нажмите клавишу Delete;

- щелкните ПКМ по элементу и выберите пункт меню «**Удалить**»;

- нажмите на панели инструментов на кнопку «**Удалить элемент**» , наведите курсор на элемент, который желаете удалить и нажмите ЛКМ.


4) Перемещение

Выделите необходимые элементы для перемещения. Зажмите ЛКМ на любом выделенном элементе и переместите в нужное место проекта.

5) Поворот плана эвакуации

Для поворота отображения модели эвакуации, выделите необходимые участки/узлы, зажмите клавиши Ctrl+Alt, зажмите ЛКМ один из узлов/участок и передвигайте мышку до нужного положения.

7.7. Работа с ошибками

Чтобы проверить проект на наличие ошибок, нажмите **«Расчет времени эвакуации»** или **«Расчет времени ОФП»** .

При ошибках в моделях выводятся номера элементов, одним из способов их найти является поиск по дереву объектов. Для этого введите номер элемента в поисковое поле и нажмите Enter.

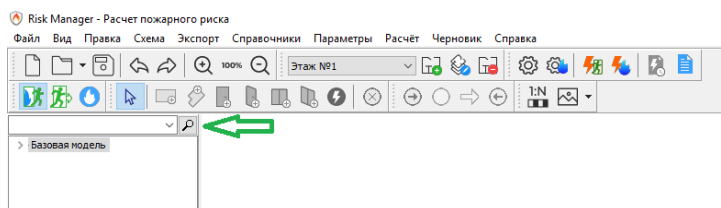


Рис. 7.26. Поиск элемента

7.7.1. Ошибки при моделировании пожара

Появится предупреждающее сообщение:

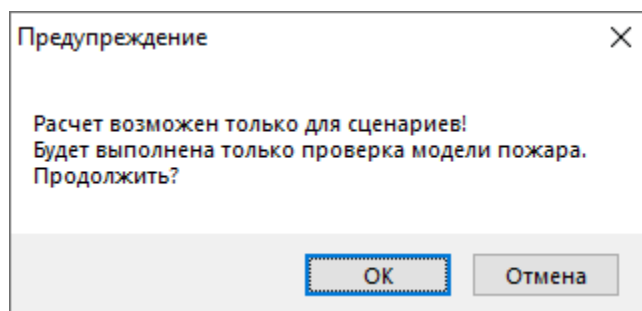


Рис. 7.27. Запуск модели пожара

Нажмите «ОК», появится сообщение о наличии/отсутствии ошибок.

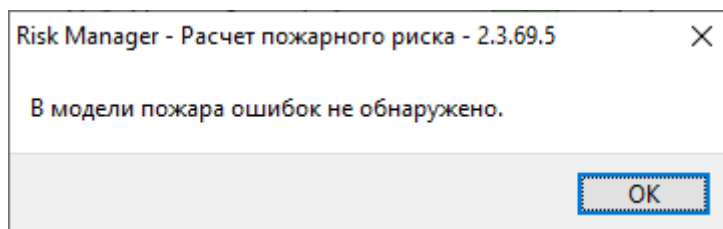
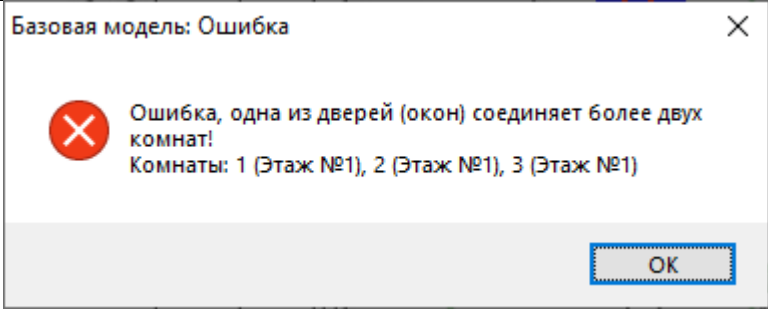
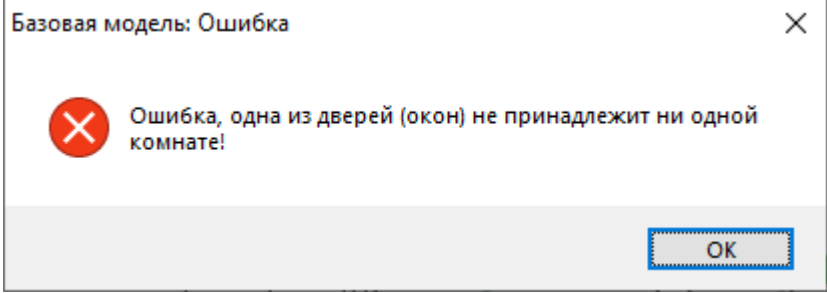
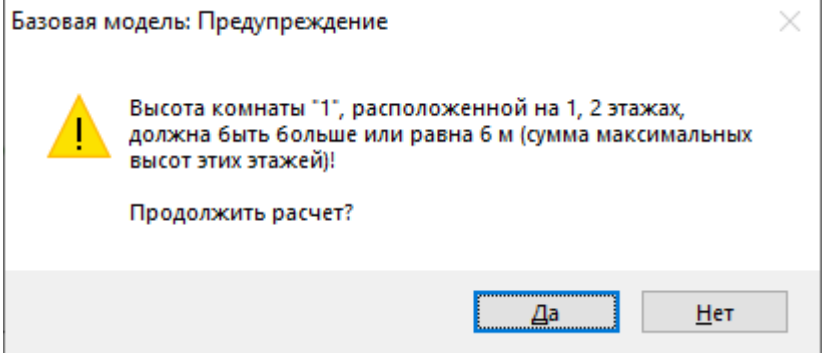
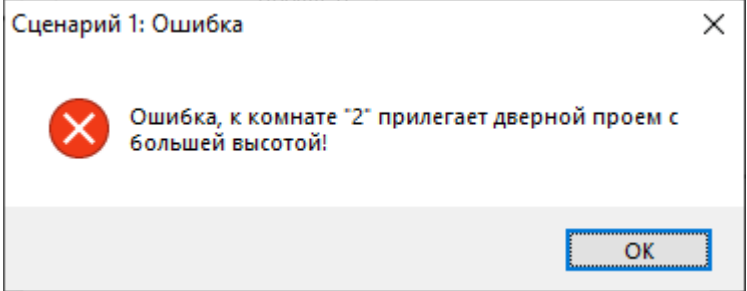
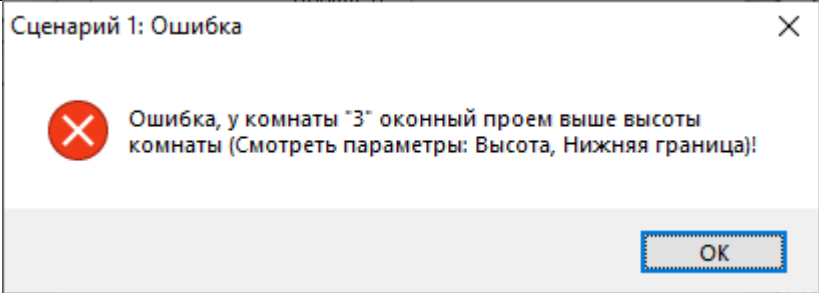
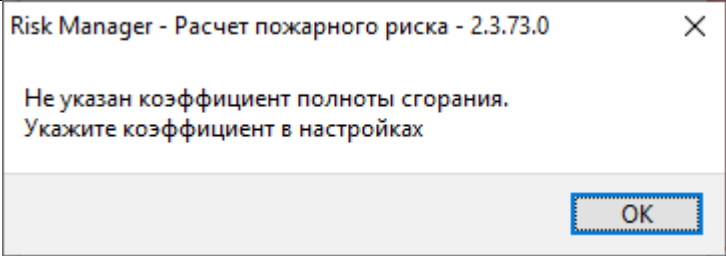
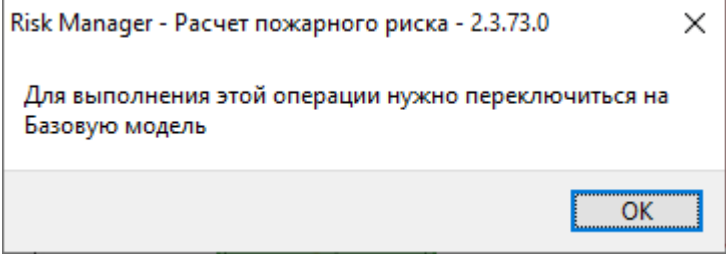


Рис. 7.28. Отсутствие ошибок в модели пожара

Возможны следующие ошибки в модели пожара:

Ошибки	Исправление ошибки
	<p>Нажмите «ОК» и программа автоматически выделит ошибочную дверь на рабочей области синим контуром.</p> <p>Подкорректируйте ее форму. Либо выберите в дереве объектов указанные помещения, программа автоматически переместит видимость рабочей области на данное помещение.</p>
	<p>Нажмите «ОК» и программа автоматически выделит ошибочную дверь на рабочей области синим контуром.</p> <p>Подкорректируйте ее форму.</p>
	<p>Продолжите расчет, если введенное значение правильное или внесите коррективы (например, если забыли поставить необходимую высоту).</p>
	<p>Нажмите «ОК» и программа автоматически выделит ошибочную дверь на рабочей области синим контуром. Сравните высоту помещений и дверного проема, высота проема не</p>

	может быть больше высоты помещения.
	Нажмите «ОК» и программа автоматически выделит ошибочный оконный проем на рабочей области синим контуром. Сравните высоту помещения и суммарную высоту оконного проема (необходимо сложить высоту и нижнюю границу проема).
	Откройте параметры проекта и введите соответствующий коэффициент. Либо выбрав его из списка, либо проставив максимальное значение – 1.
	Попытка внести изменения в топологию в сценарии. Такое невозможно. Переключитесь со сценария на Базовую модели и внесите необходимые изменения.

7.7.2. Ошибки при моделировании эвакуации

Появится предупреждающее сообщение:

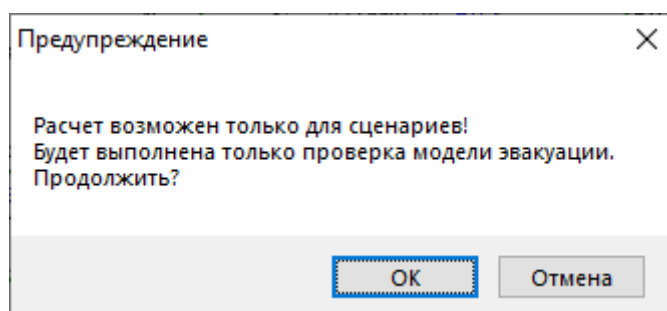


Рис. 6.28. Запуск модели эвакуации

Нажмите «ОК», откроется диалоговое окно со списком ошибок.

Возможны следующие ошибки в модели пожара:

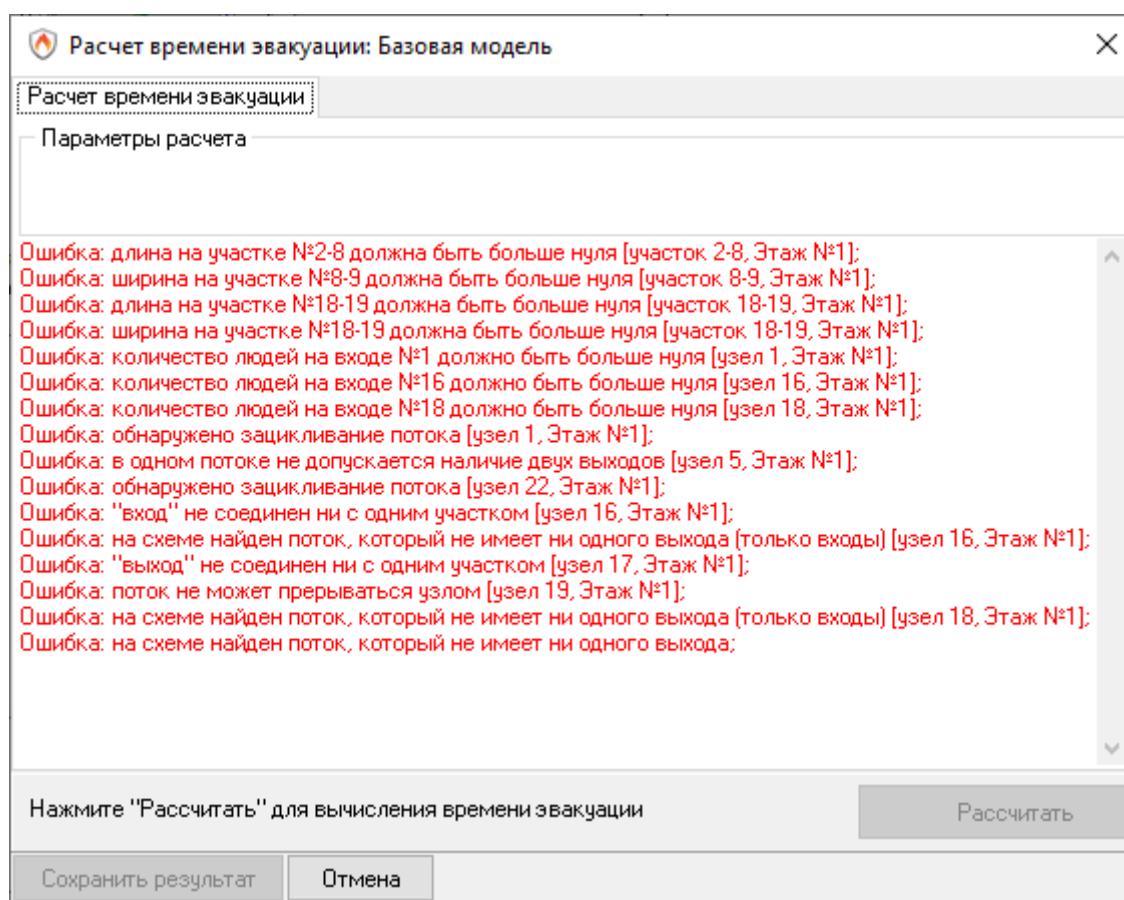
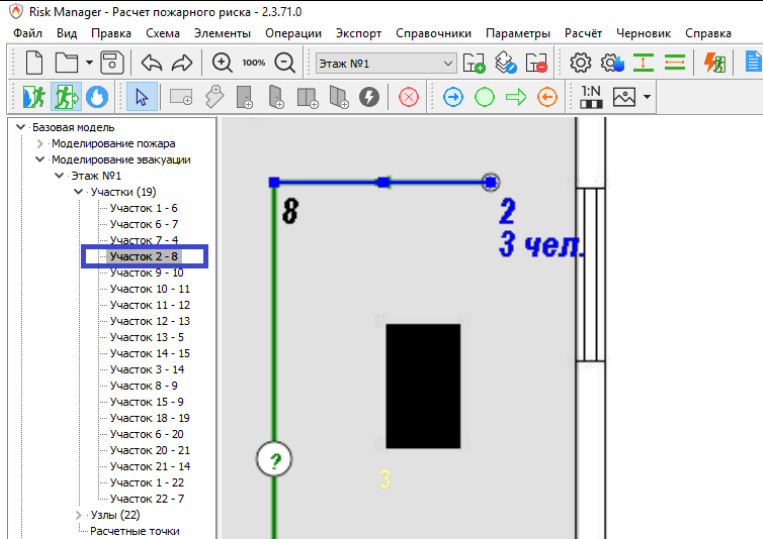
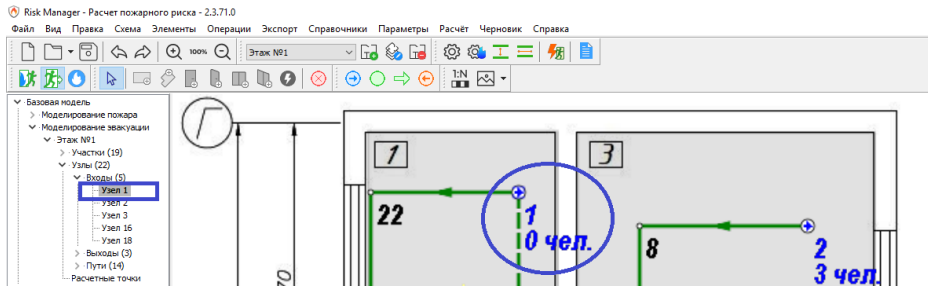
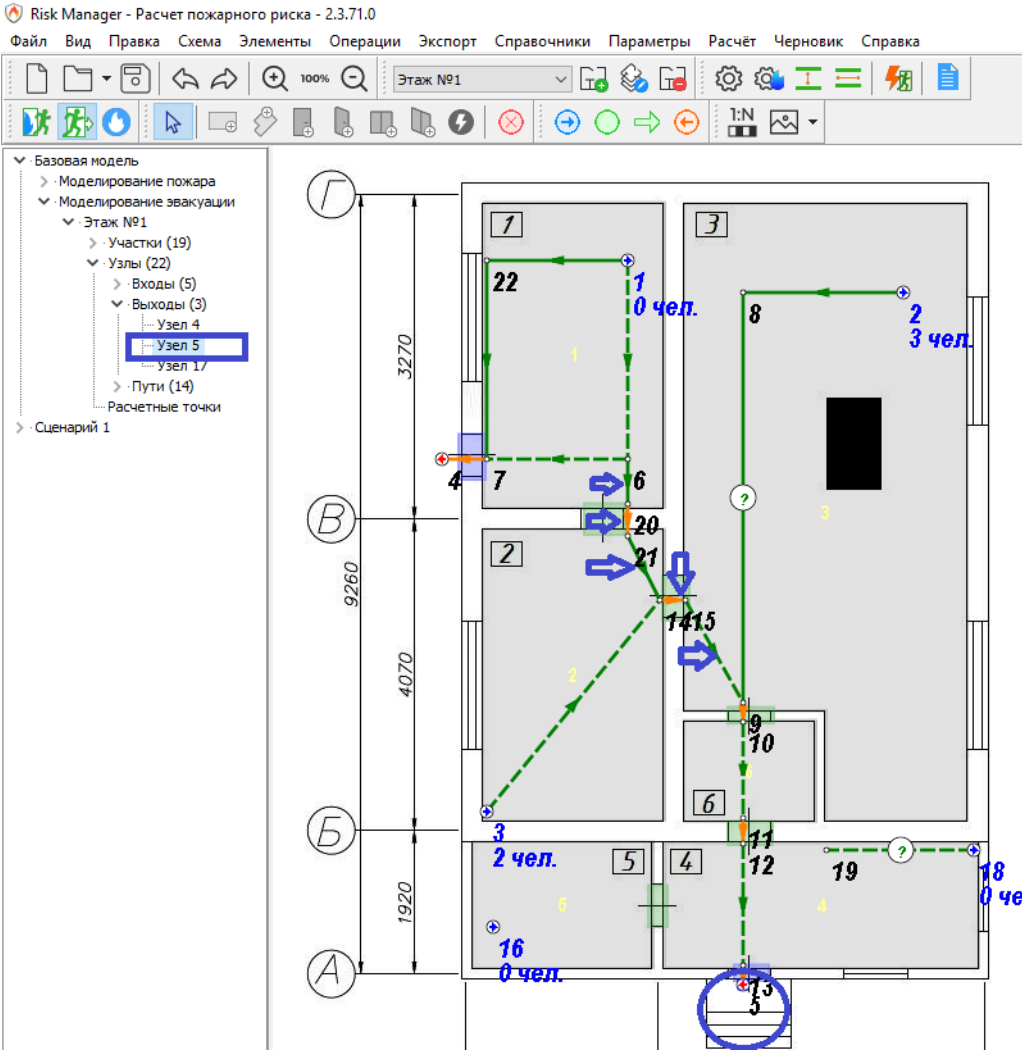


Рис. 6.29. Диалоговое окно с ошибками

Возможны следующие ошибки в модели пожара:

Ошибки	Исправление ошибки
Длина на участке №-№ должна быть больше нуля [участок №-№, Этаж №]	Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный участок №-№ и введите значение длины. 2) Воспользуйтесь функцией « Определение длин участков ». 3) Найдите в дереве объектов указанный участок в « Участки », щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный участок и выделит его синей линией, введите значение длины. Например:

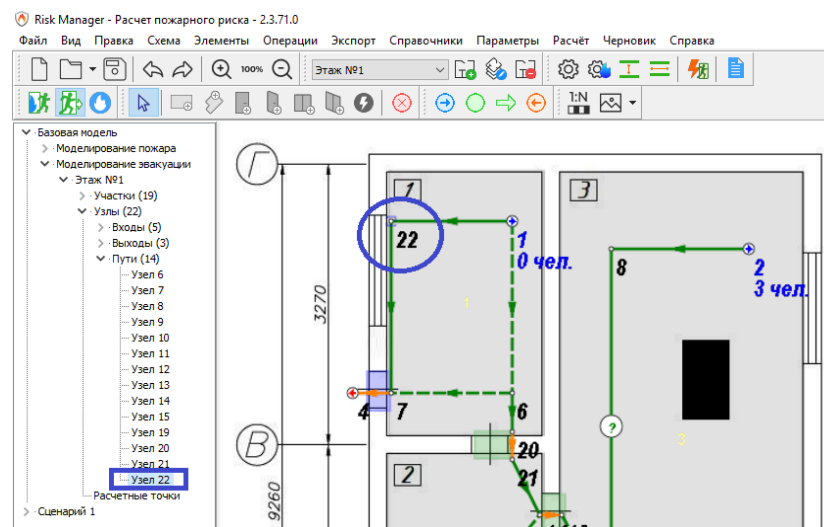
	 <p>Для дверных проемов длина участка равна 0, поэтому ошибки не будет.</p>
<p>Ширина на участке №-№ должна быть больше нуля [участок №-№, Этаж №]</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный участок №-№ и введите значение ширины. 2) Воспользуйтесь функцией «Определение ширины участков». 3) Найдите в дереве объектов указанный участок в «Участки», щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный участок и выделит его синей линией, введите значение ширины.</p>
<p>Количество людей на входе № должно быть больше нуля [узел №, Этаж №]</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный узел «Вход» и введите количество людей. 2) Найдите в дереве объектов указанный вход, щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный вход и выделит его синим цветом, введите количество людей. Например:</p> 
<p>В одном потоке не допускается наличие двух выходов [узел №, Этаж №]</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный узел и отследите путь эвакуации. Удалите лишние участки. 2) Найдите в дереве объектов указанный узел «Выходы», щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный вход и выделит его синим цветом, отследите путь эвакуации. Удалите лишние участки. Например, на рисунке ниже необходимо удалить какие-либо из указанных участков, чтобы путь эвакуации не включал в себя</p>

	<p>два Выхода.</p> 
<p>«Вход» не соединен ни с одним участком [узел №]</p> <p>«Выход» не соединен ни с одним участком [узел №]</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный узел «Вход»/ «Выход». Постройте путь эвакуации. 2) Найдите в дереве объектов указанный узел («Вход»/ «Выход»), щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный вход и выделит его синим цветом, постройте путь эвакуации.</p>

	
<p>На схеме найден поток, который не имеет ни одного выхода (только входы) [узел №]</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный узел «Вход». Постройте путь эвакуации до выхода. 2) Найдите в дереве объектов указанный узел «Вход», щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный вход и выделит его синим цветом, постройте путь эвакуации.</p>
<p>Поток не может прерываться узлом [узел №, Этаж №]</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме эвакуации указанный узел «Пути». Соедините узел с путем эвакуации. 2) Найдите в дереве объектов указанный узел «Пути», щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный узел и выделит его синим цветом, соедините узел с путем эвакуации.</p> 
<p>Обнаружено</p>	<p>Варианты: 1) Найдите на схеме заикленную эвакуацию и удалите</p>

зацикливание
потока [узел
№, Этаж №];

лишние участки. 2) Найдите в дереве объектов указанный узел «Пути», щелкните по нему ЛКМ, программа автоматически переместит видимость рабочей области на выбранный узел и выделит его синим цветом, удалите лишний узел.



Примечание!

При построении расчетной схемы эвакуации в базовой модели допустимы следующие ошибки: «В одном потоке не допускается наличие двух выходов» и «Обнаружено зацикливание потока». В дальнейшем при создании сценариев, будет достаточным удалить лишние участки, чтобы откорректировать схему эвакуации.

8. Работа со сценариями



СМ. ВИДЕОУРОК:

СОЗДАНИЕ СЦЕНАРИЯ

8.1. Создание сценариев

После построения плана модели пожара и эвакуации в базовой модели можно приступить к созданию сценариев. Именно в сценариях выбирается очаг пожара, задается пожарная нагрузка, выбираются расчетные точки, блокируются выходы, в зависимости от сценария, происходит расчет времени эвакуации и времени блокирования путей ОФП.

***Замечание!** Топология модели пожара принимается из базовой модели, в сценариях возможно только создание различных сценариев развития пожара. Схему эвакуации необходимо корректировать в зависимости от выбранного сценария развития пожара.*

Для создания сценария нажмите ПКМ в окне дерева элементов. Выберите «Добавить сценарий».

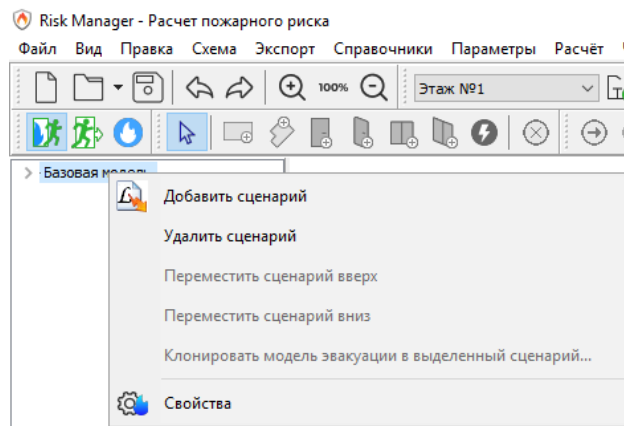


Рис. 8.1. Создание сценария

Появится диалоговое окно с параметрами сценария (см.рис.7.2).

Рис. 8.2. Параметры сценария

В поле «**Наименование**» можно ввести название создаваемого сценария, либо оставить поле пустым, тогда наименование будет по умолчанию «Сценарий №».

Поле «**Моделирование пожара из**» обозначает, что в новом сценарии основой моделирования пожара будет выступать «**Базовая модель**» (при создании Сценария №1), однако в дальнейшем при создании n-го сценария, может потребоваться не базовая модель, а какой-то сценарий. Тогда выберите из выпадающего списка необходимый сценарий (см. рис.7.3).

Поле «**Моделирование эвакуации из**» обозначает, что в новом сценарии основой моделирования эвакуации будет выступать «**Базовая модель**» (при создании Сценария №1), однако в дальнейшем при создании n-го сценария, может потребоваться не базовая модель, а какой-то сценарий. Тогда выберите из выпадающего списка необходимый сценарий (см. рис.7.3).

Рис. 8.3. Список сценариев

8.2. Работа со сценариями

При создании нескольких сценариев, чтобы не терять время, имеется возможность запустить уже созданный сценарий на расчет времени ОФП и продолжать работать с другими сценариями.

Удаление сценария.

Чтобы удалить сценарий, нажмите ПКМ в дереве объектов по сценарию и выберите «Удалить сценарий». В появившемся окне нажмите «Да» (см.рис.7.3).

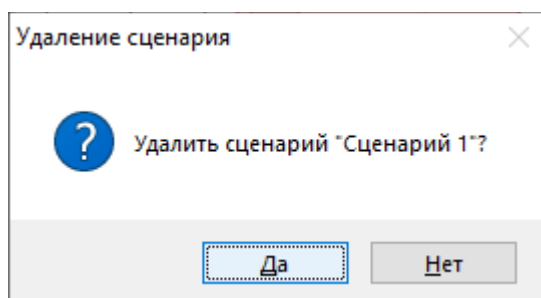


Рис. 8.4. Удаление сценария

Если в сценарии был проведен расчет времени эвакуации и времени блокирования, то результаты расчетов удаляемого сценария будут удалены. При этом появится предупреждающее сообщение (см.рис.7.4).

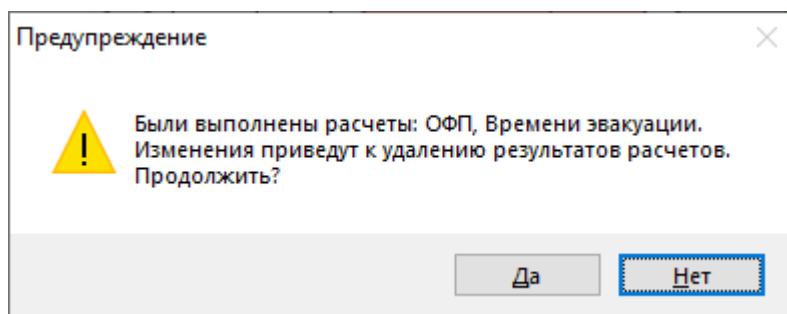


Рис. 8.5. Предупреждение

Перемещение сценариев.

При необходимости можно поменять местами сценарии. Для этого нажмите ПКМ на сценарий, который необходимо переместить и выберите направление для перемещения: «Переместить сценарий вверх» или «Переместить сценарий вниз».

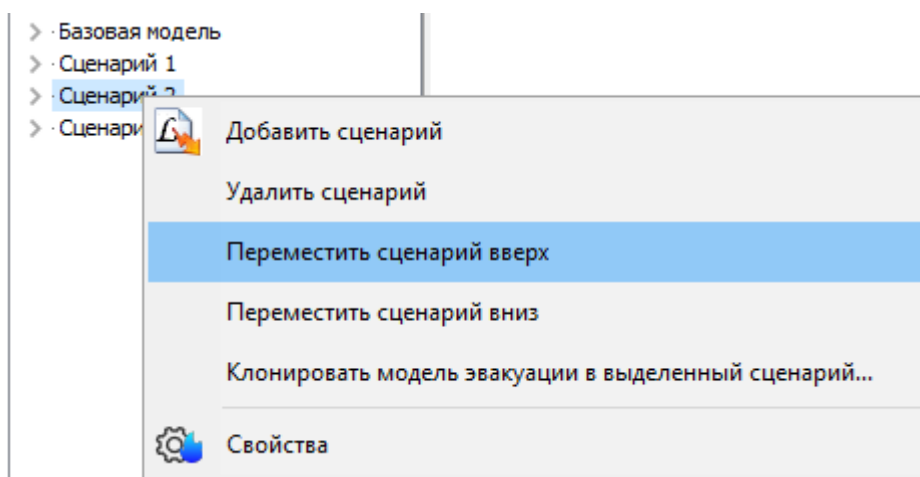



Рис. 8.6. Перемещение сценария

Переименование сценариев.

В свойствах сценария можно задать имя сценарию. Для этого нажмите ПКМ по сценарию, выберите «Свойства», либо нажмите ЛКМ по сценарию, на панели инструментов нажмите кнопку «**Параметры проекта**» . Появится диалоговое окно (см.рис.8.7). На вкладке «**Основные**» можно задать свойства сценария.

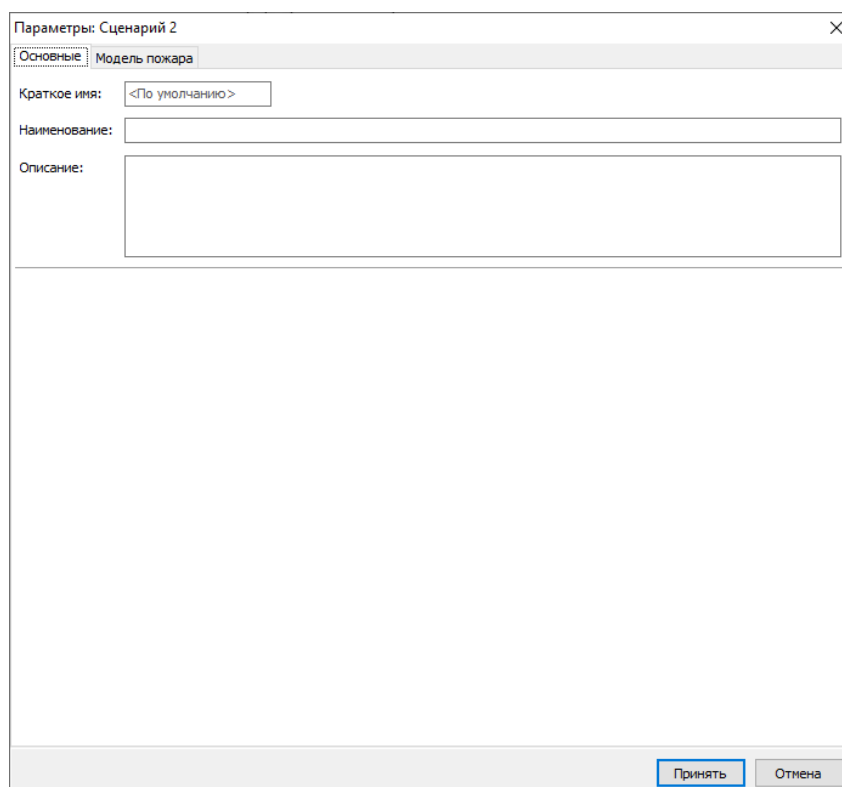


Рис. 8.7. Свойства сценария

При изменении поля «**Краткое имя**», наименование сценария отразится в созданном проекте. Значение по умолчанию имеет вид «Сценарий 1», «Сценарий 2» и т.д. Нумерация идет в порядке создания сценариев.

В поле «**Наименование**» введенный текст будет отображаться в отчете.

Текст в поле «**Описание**» является пометкой для Вашего проекта и нигде не отображается.

Нажмите кнопку «**Принять**».

Клонирование модели эвакуации

Для клонирования модели эвакуации в уже созданный сценарий нажмите ПКМ по сценарию, в который необходимо перенести модель эвакуации, в списке выберите «**Клонировать модель эвакуации в выделенный сценарий...**». Откроется диалоговое окно со списком сценариев и базовой модели (см.рис.8.8). Выберите из списка место, откуда необходимо перенести модель эвакуации в выбранный сценарий. Нажмите «**ОК**».

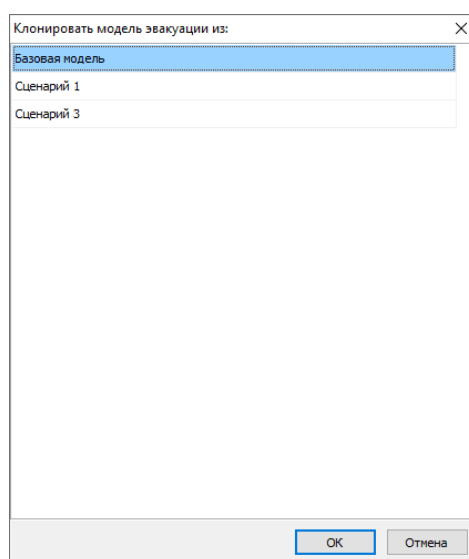


Рис. 8.8. Клонирование модели эвакуации

Замечание! Напоминаем, что в клонировании модели пожара нет необходимости, поскольку все изменения, которые вносятся в базовой модели, отображаются в сценариях.

8.3. Очаг пожара

Чтобы задать помещение с очагом пожара, откройте свойства помещения дважды щелкнув ЛКМ по нему (либо щелкните ПКМ по помещению и выберите «Свойства»). Поставьте галочку «Очаг пожара» (см.рис.8.9). Помещение с очагом пожара будет выделено красным цветом (см.рис.8.10).

Свойства помещения

Наименование помещения:
1

Высота, м: 3 Занимает этажей: 1 Этаж №1

Площадь, м²: 7,754 ☒ Авто

Начальная освещенность, Лк: 50

Производительность системы дымоудаления, м³/ч: 0

Высота рабочей зоны, м: 1,7

Вид помещения:
Помещение

Тип помещения (Частота возникновения пожара Q):
Не указано, Q = 0

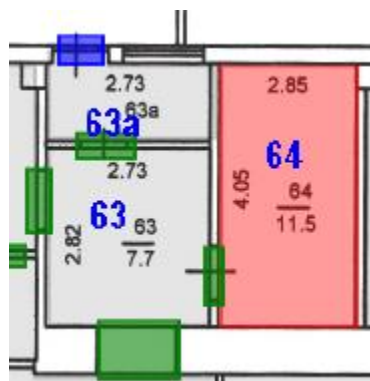
☒ Очаг пожара ☐ Имеется установка АП (?)

Время наступления ОФП, с: 0

☐ Исключить из расчетов

OK Отмена


Рис. 8.9. Создание очага пожара

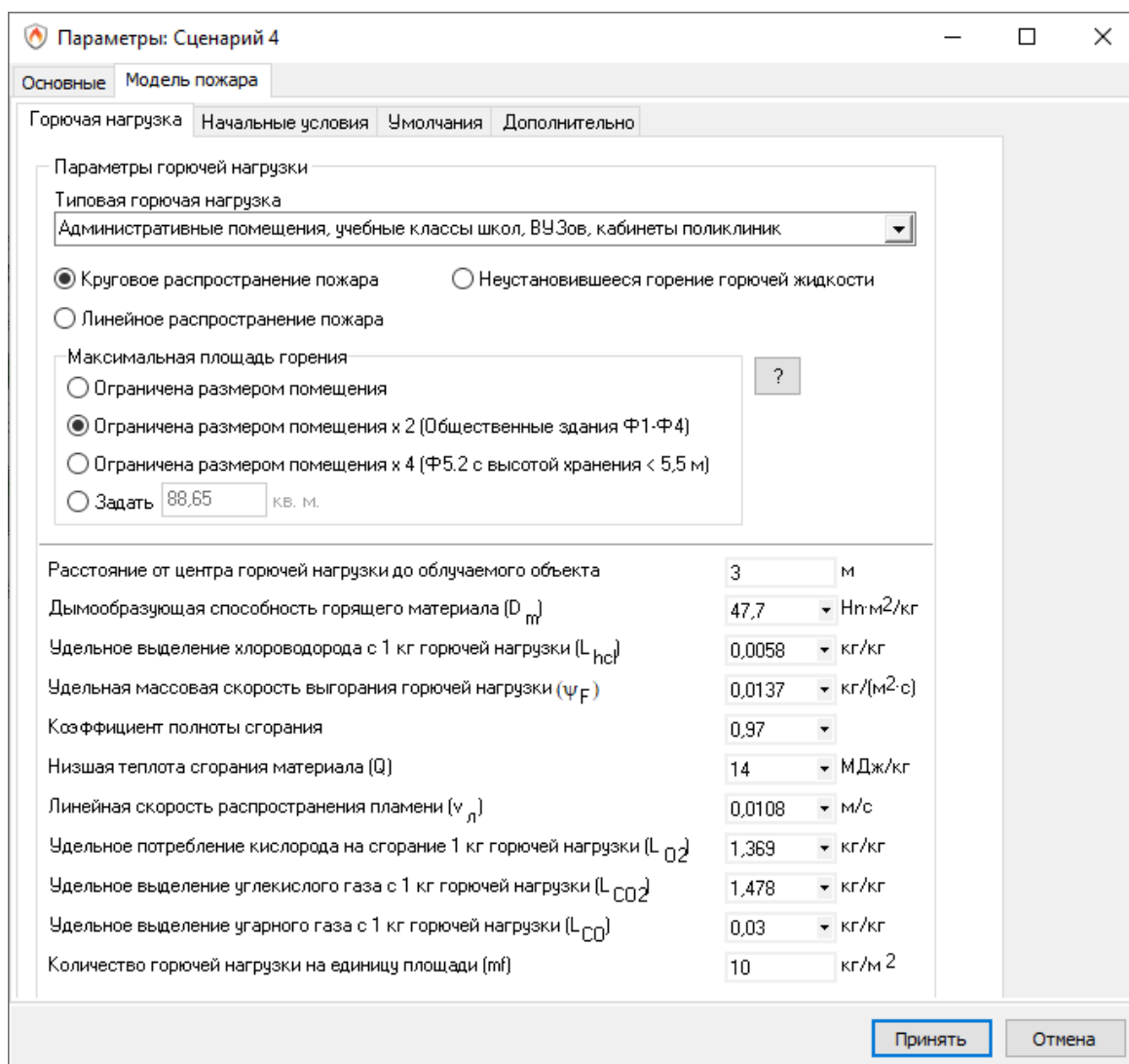


8.10. Помещение 64 – очаг пожара

При наличии в помещении с очагом пожара установки автоматического пожаротушения (АП-далее), соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, при проведении расчетов значение скорости выгорания уменьшается в 2 раза, что может существенно улучшить результаты значения ОФП. Чтобы учесть АП, поставьте галочку «Имеется установка АП». Нажмите «ОК».

8.4. Параметры модели пожара

После создания очага пожара необходимо задать параметры сценария. Для этого нажмите «Параметры проекта» . Откроется диалоговое окно (см.рис.8.11).



Параметры: Сценарий 4

Основные | Модель пожара

Горючая нагрузка | Начальные условия | Умолчания | Дополнительно

Параметры горючей нагрузки

Типовая горючая нагрузка
Административные помещения, учебные классы школ, ВУЗов, кабинеты поликлиник

☒ Круговое распространение пожара ☐ Неустановившееся горение горючей жидкости

☐ Линейное распространение пожара

Максимальная площадь горения

☐ Ограничена размером помещения ?

☒ Ограничена размером помещения x 2 (Общественные здания Ф1-Ф4)

☐ Ограничена размером помещения x 4 (Ф5.2 с высотой хранения < 5,5 м)

☐ Задать 88,65 кв. м.

Расстояние от центра горючей нагрузки до облучаемого объекта 3 м

Дымообразующая способность горящего материала (D_m) 47,7 Нп·м²/кг

Удельное выделение хлороводорода с 1 кг горючей нагрузки (L_{HCl}) 0,0058 кг/кг

Удельная массовая скорость выгорания горючей нагрузки (ψ_F) 0,0137 кг/(м²·с)

Коэффициент полноты сгорания 0,97

Низшая теплота сгорания материала (Q) 14 МДж/кг

Линейная скорость распространения пламени (v_d) 0,0108 м/с

Удельное потребление кислорода на сгорание 1 кг горючей нагрузки (L_{O_2}) 1,369 кг/кг

Удельное выделение углекислого газа с 1 кг горючей нагрузки (L_{CO_2}) 1,478 кг/кг

Удельное выделение угарного газа с 1 кг горючей нагрузки (L_{CO}) 0,03 кг/кг

Количество горючей нагрузки на единицу площади (mf) 10 кг/м²

Принять Отмена

Рис. 8.11. Параметры сценария

На вкладке «Модель пожара», введите все необходимые параметры:

1) Вкладка «Горючая нагрузка».

- Выберите из предложенного списка горючих нагрузок в поле «Типовая горючая нагрузка», которая больше всего подходит для сценария. Параметры принимаются в соответствии с типовыми горючими нагрузками, представленными в учебном пособии Ю.А. Кошмарова "Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении" (Москва: Академия ГПС МВД России, 2000 год), а также в соответствии с пособием по применению "Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности" (Москва: ВНИИПО, 2016 год).

- Укажите вид распространения пожара (круговое, линейное или неустановившееся горению горючей жидкости).

***Замечание!** При этом для всех помещений, кроме стоянок легковых автомобилей, рекомендуется принимать круговое распространение пожара (за исключением узких длинных помещений и помещений с расположением горючей нагрузки в виде узкой полосы). Для стоянок легковых автомобилей принимается линейное распространение пожара, а в качестве ширины горючей нагрузки принимается ширина автомобиля.*

При выборе линейного распространения пожара дополнительно появляется поле **«Ширина полосы горючей нагрузки, м»**. Например, в данное поле вводим ширину автомобиля.

Горение ГЖ принимается только для типовых нагрузок с ГЖ. Например, «Химическое вещество: толуол», «Химическое вещество: ксилол», «Бензин А-76», «Керосин», «Дизельное топливо; соляр» и т.д..

- Укажите максимальную площадь горения в соответствии с Пособием к Методике (см.рис.8.12), либо укажите свое значение.

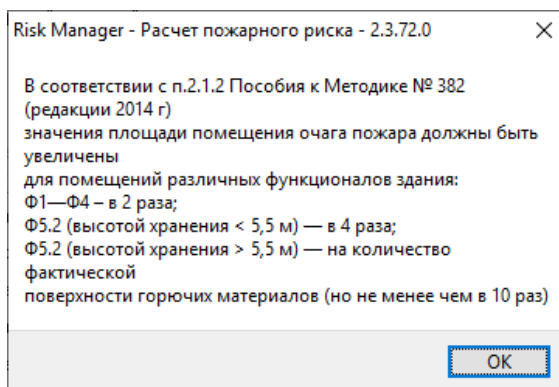


Рис. 8.12. Площадь горения

- Укажите **«Расстояние от центра горючей нагрузки до облучаемого объекта»** (используется для расчетной точки в помещении (или участке) с очагом пожара), либо оставьте по умолчанию 3 метра.

- Поле **«Коэффициент полноты сгорания»** автоматически не заполняется, коэффициент необходимо выбрать из списка, либо указать максимальное значение равное 1.

- В поле **«Количество горючей нагрузки на единицу площади»** необходимо указать такое количество горючей нагрузки, чтобы ее хватило на все время моделирования.

2) Вкладка «Начальные условия».

- укажите «**Время моделирования, с**» достаточного на все время эвакуации. Можно вычислить следующим образом: $t_{\text{бл}} > (t_{\text{эв.}} + t_{\text{н.э.}})/0,8$.

- значения поля «**Шаг моделирования, с**» влияет на точность результатов.

- в поле «**Температура наружного воздуха, С**» вводится абсолютная максимальная температура воздуха согласно Строительной климатологии СП 131.13330.2018. Нажмите кнопку «**Выбор из справочника**» справа от поля.

Параметры: Сценарий 2

Основные | Модель пожара

Горючая нагрузка | Начальные условия | Умолчания | Дополнительно

Начальные условия

Время моделирования, с: 200

Шаг моделирования, с: 0,0001

Температура наруж. воздуха, С: 20

Время срабатывания системы дымоудаления, с: 0

Выбор из справочника

Принять Отмена

Рис. 8.13. Выбор температуры из справочника

Откроется [«Справочник температур наружного воздуха»](#). Выберите город, в котором находится объект защиты, либо ближайший из имеющихся.

- при наличии на объекте системы дымоудаления, в поле «**Время срабатывания системы дымоудаления, с**» укажите соответствующее значение.

3) Вкладка «Умолчания» не влияет на создание сценариев и применяется при создании плана пожара в базовой модели, подробно описана в разделе [«11.2. Параметры по умолчанию»](#).

4) Вкладка «Дополнительно». В этой вкладке мы не рекомендуем что-либо менять, так как все параметры проставлены в соответствии с Методикой.

8.5. Создание расчетных точек

Как правило, необходимо получить данные по наступлению критических значений опасных факторов пожара не во всех помещениях объекта, а в наиболее опасных местах, выбранных экспертом самостоятельно.

Для этого воспользуемся таким понятием, как расчетные точки, то есть точки, в которых будет производиться расчет и сравнение времени эвакуации и времени блокирования ОПФ.

Замечание! Расположение расчетных точек в модели пожара и эвакуации должно совпадать.


Количество расчетных точек и их расположение зависит от планировки.

Наши рекомендации по расстановке расчетных точек.

- В очаге пожара, при наличии в данном помещении людей.
- У каждого выхода наружу или в безопасную зону, через который происходит эвакуация.
- В смежном с очагом пожара помещении при наличие дверного проема между помещениями.
- На лестничных клетках и в коридорах. В коридорах желательно расставлять точки часто.
- В помещениях с массовым пребыванием людей (актовый зал, торговый зал, кафе и т.д.), расчетные точки следует равномерно распределить по всему помещению.
- В многоуровневом помещении, точки следует расставить на каждом уровне.
- В помещении с двумя и более выходами, необходимо взять расчетную точку у каждого выхода.
- Если есть открытые проемы на другие этажи (например, открытые лестничные клетки), то на других этажах необходимо взять расчетные точки.

Чем точек больше, тем точнее будет анализ.

8.5.1. Моделирование пожара

Чтобы расставить расчетные точки, необходимо на панели инструментов выбрать **"Расчетная точка"** . Щелкните ЛКМ по помещению, в котором будет располагаться точка.

Нумерация расчетных точек производится автоматически в последовательном режиме. При удалении расчетной точки нумерация сбивается. В таком случае, название можно переименовать вручную в свойствах данного элемента, либо в меню выберите **«Операции» - «Перенумеровать расчетные точки зонной модели»**.

Чтобы вызвать диалоговое окно со свойствами расчетной точки, наведите на неё курсор мыши и дважды щелкните ЛКМ.

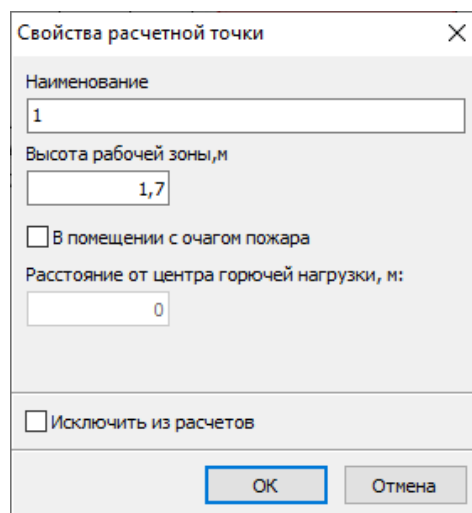


Рис. 8.14. Свойства расчетной точки

В поле **"Наименование"** вводится название расчетной точки, которое присваивается ей по умолчанию в автоматическом режиме и последовательном порядке.

В поле **"Высота рабочей зоны"** указывается значение высоты рабочей зоны, которая будет использована для расчета ОФП в данной точке. Высота рабочей зоны равняется 1,7 метра от уровня пола.

Замечание! В помещении есть балкон на высоте трех метров. Тогда для людей, находящихся на балконе, высота рабочей зоны будет равна: $3 + 1,7 = 4,7$ метра. А для людей, находящихся внизу, 1,7 метра.

Чтобы в пределах одного помещения получить результаты для нескольких значений высот рабочей зоны (в случае наклонного помещения, например, как в кинотеатре), необходимо проставить несколько расчетных точек с разными высотами рабочей зоны.

Обращаем внимание, если пришлось разделить помещение с очагом пожара на части, то тепловой поток необходимо посчитать самостоятельно для всех точек этого помещения, а не только в той части, где расположен очаг пожара. Для этого можно применить следующее свойство: «**Расстояние от центра горючей нагрузки, м**». Также это действие необходимо проделать, если помещение с очагом пожара большое и пути эвакуации проходят в разных местах помещения (см.рис.8.16). Например, согласно рисунку 8.17 для точек 1-10 необходимо ввести разное расстояние.

Рассмотрим случай, когда помещение разделено на участки (см.рис.8.15, помещения-участки №7 и №3). Очаг пожара расположен в одном из участков помещения (№7). Для расчетной точки 1, расстояние указано в [параметрах модели пожара](#). Для расчетной точки 2 необходимо отметить, что она располагается «**В помещении с очагом пожара**» и ввести расстояние. Если расстояние будет не введено, то появится ошибка (см.рис.8.15)

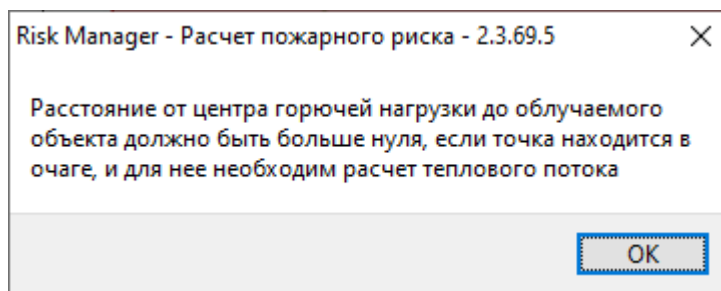


Рис. 8.15. Ошибка – не указано расстояние

Чтобы исключить расчетную точку из расчета в этом сценарии поставьте галочку «**Исключить из расчетов**». В этом случае точка не будет учитываться при расчете ОФП.

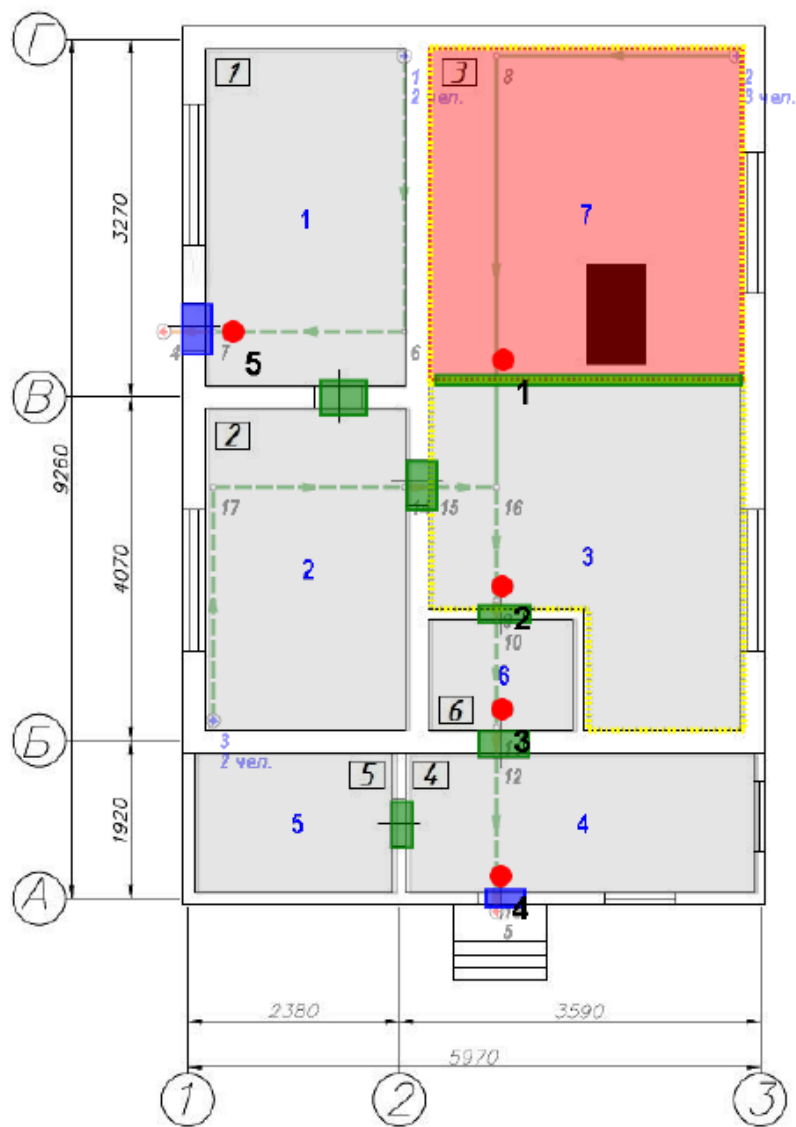


Рис. 8.16. Помещение разделено на участки

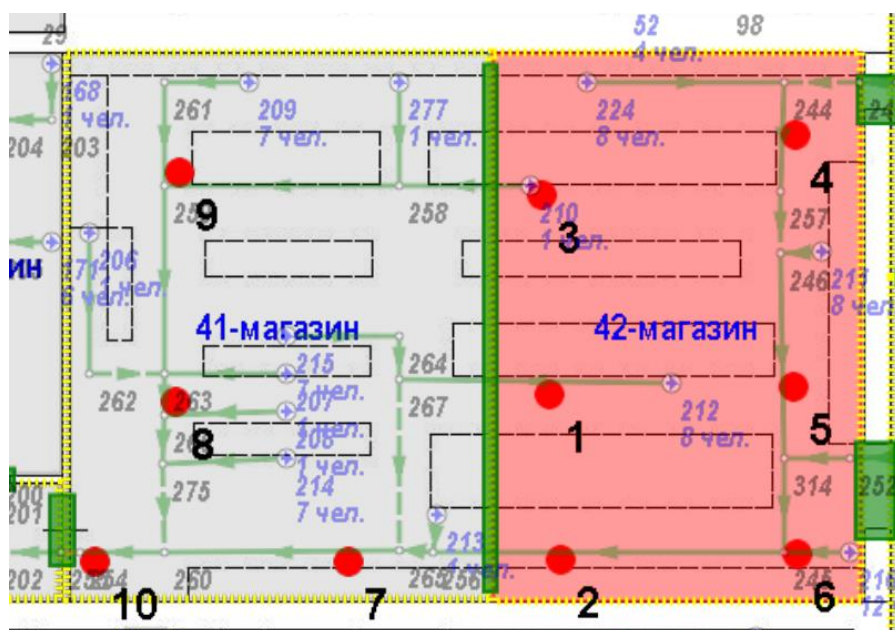


Рис. 8.17. Расчетные точки на путях эвакуации

Для удаления всех точек в модели пожара сценария, выберите в меню **"Операции"** - **"Убрать все расчетные точки со всех этажей "**. Появится предупреждающее окно, для удаления нажмите **«Да»**.

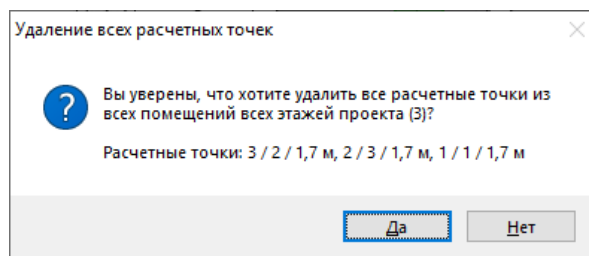


Рис. 8.18. Удаление расчетных точек в модели пожара

8.5.2. Моделирование эвакуации

Чтобы поставить расчетную точку в модели эвакуации, дважды щелкните на необходимый участок ЛКМ и в открывшемся окне в поле **«Расчетная точка»** проставить галочку.

Нумерация точек автоматическая, также можно исправить номера вручную. В этом случае следите за правильностью нумерации. В случае совпадения нумерации появится сообщение об ошибке, тогда необходимо ввести новое значение.

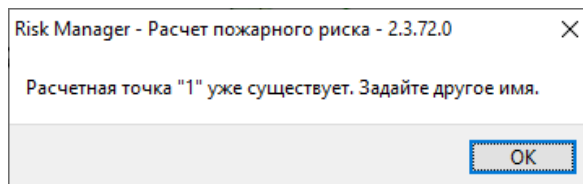


Рис. 8.19. Совпадение нумерации

Не забывайте совмещать расположение расчетных точек в модели пожара и эвакуации. Так на рисунке 8.20: точка 1 – участок 8-16, точка 2 – участок 9-10, точка 3 – участок 11-12, точка 4 – участок 13-5, точка 5 – участок 7-4.

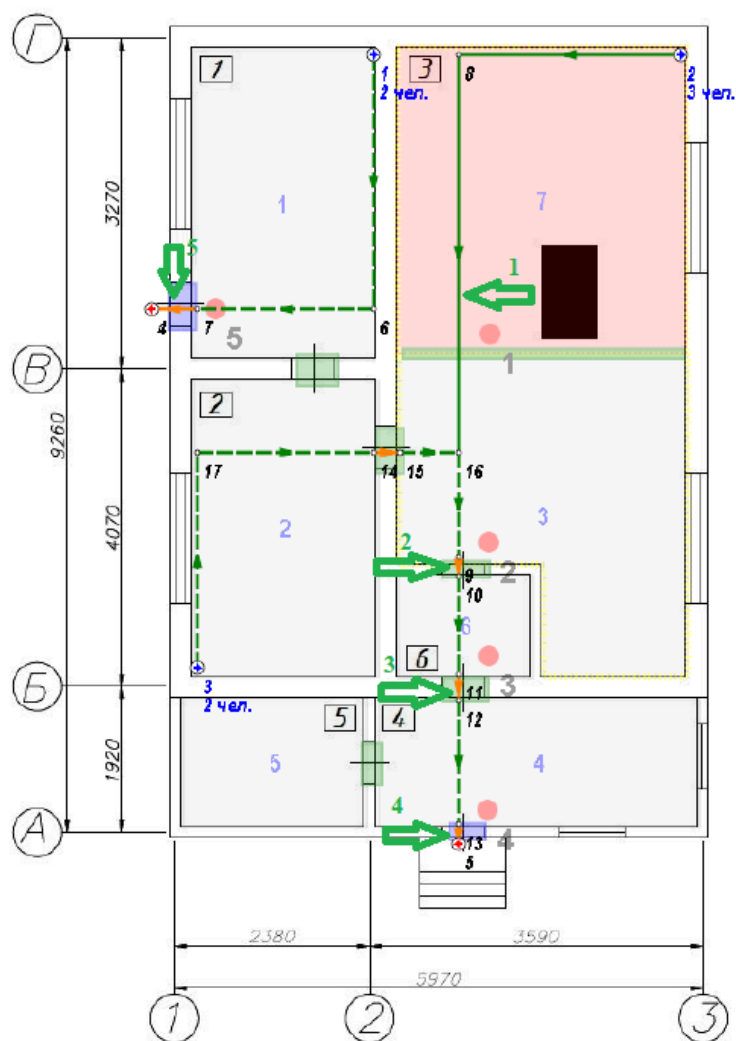


Рис. 8.20. Сопоставление расчетных точек

Замечание! Обратите внимание на то, что в проекте возможно будет два пути эвакуации идущие параллельно (такое может быть для группы М4 и в случае транспортировки немобильного человека на носилках). Тогда в данной ситуации расчетную точку необходимо ставить на том пути эвакуации, где время эвакуации больше.

Для удаления всех точек в модели эвакуации сценария, выберите в меню «Операции» – «Удаление всех расчетных точек». Появится предупреждающее окно, для удаления нажмите «Да».

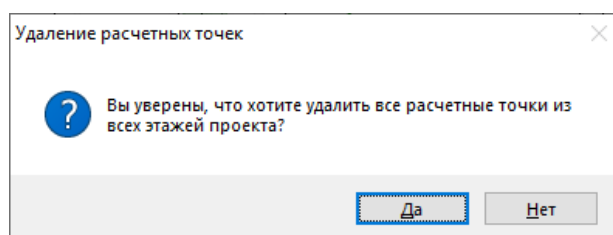



Рис. 8.21. Удаление расчетных точек в модели эвакуации

8.6. Задание расчетной области

Согласно разделу I Приложения №6 Методики необходимо задать расчетную область (выбор рассматриваемой при расчете системы помещений, определение учитываемых при расчете элементов внутренней структуры помещений). В программе имеется возможность исключать из расчета элементы, тем самым ограничивая распространение ОФП. Также за счет исключения элементов сокращается время расчета.

Способы исключения элементов из расчета.

- 1) Зайдите в свойства элемента (помещение, проем, расчетная точка) поставьте галочку **«Исключить из расчетов»**.
- 2) Выделите группу элементов, которые необходимо исключить из расчета, щелкните ПКМ по любому элементу, в списке выберите **«Исключить выделенные элементы из расчета»**.
- 3) Также можно исключить из расчетов целый этаж, для этого зайдите в **«Управление этажами»** , выберите этаж и нажмите кнопку **«Исключить из расчетов»**. При этом выбранный этаж станет выделен серым цветом, а кнопка поменяет название на **«Включить в расчеты»**.

При этом исключенные из расчета элементы на схеме станут светлее и их можно будет отличить от помещений, который участвуют в расчете. На рисунке 8.22 в расчете будут участвовать только помещения 4 и 5, проемы из 4 в 5 помещение и проем наружу из 4 помещения (как видно их цвета более яркие).

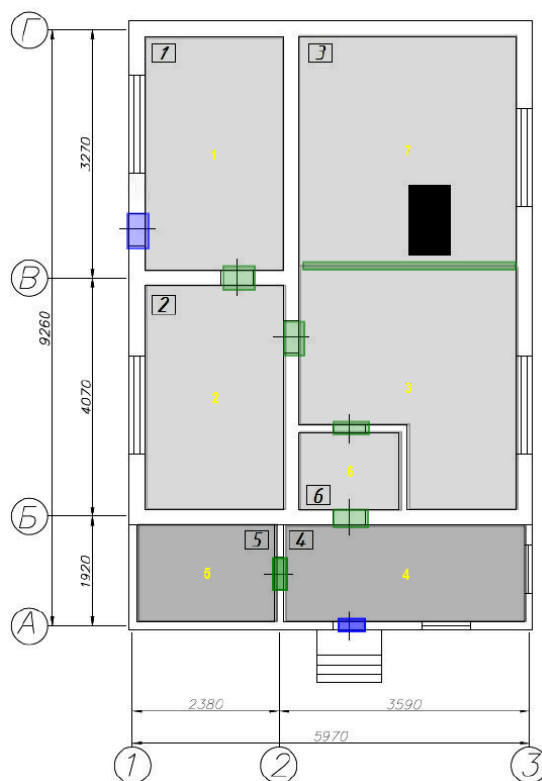


Рис. 8.22. Исключенные элементы

Способы включения элементов в расчет.

- 1) Выделите исключенные элементы, которые необходимо включить в расчет, щелкните ПКМ по любому элементу, в списке выберите **«Включить выделенные элементы в расчет»**.
- 2) Откройте **«Управление этажами»**, выберите этаж и нажмите кнопку **«Включить в расчеты»**. При этом выделение цветом исчезнет, а кнопка поменяет название на **«Исключить из расчетов»**.

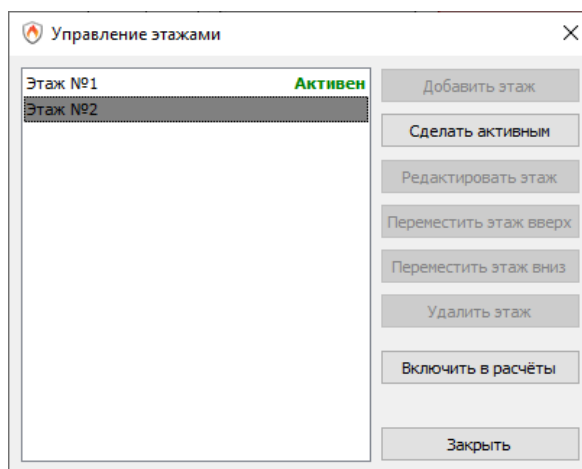



Рис. 8.23. Управление исключением этажа

8.7. Расчет сценариев

После того, как был создан очаг пожара, введена пожарная нагрузка, расставлены расчетные точки в модели пожара и эвакуации, можно приступать к самому расчету. Щелкните ЛКМ по сценарию, который хотите рассчитать.

8.7.1. Расчет времени эвакуации

А) Нажмите на кнопку «**Расчет времени эвакуации**»  (клавиша F5). Появится диалоговое окно (см. рис.7.19). В случае отсутствия ошибок будет надпись «**В процессе проверки введенных данных ошибок не обнаружено**», при наличие ошибок устраните их (см. [раздел 6.6. «Работа с ошибками»](#)). Нажмите на кнопку «**Рассчитать**». В окне будет указано значение максимального расчетного времени эвакуации из здания. Нажмите на кнопку «**Сохранить результат**».

Параметр «**Учитывать различное время подхода к точке слияния потоков**», означает, что если люди подходят к данной точке одновременно, они в расчете сливаются в один поток. Если в разное время, то расчет производится для двух независимых потоков. Использовать этот параметр или нет, решает непосредственно эксперт, производящий расчет.

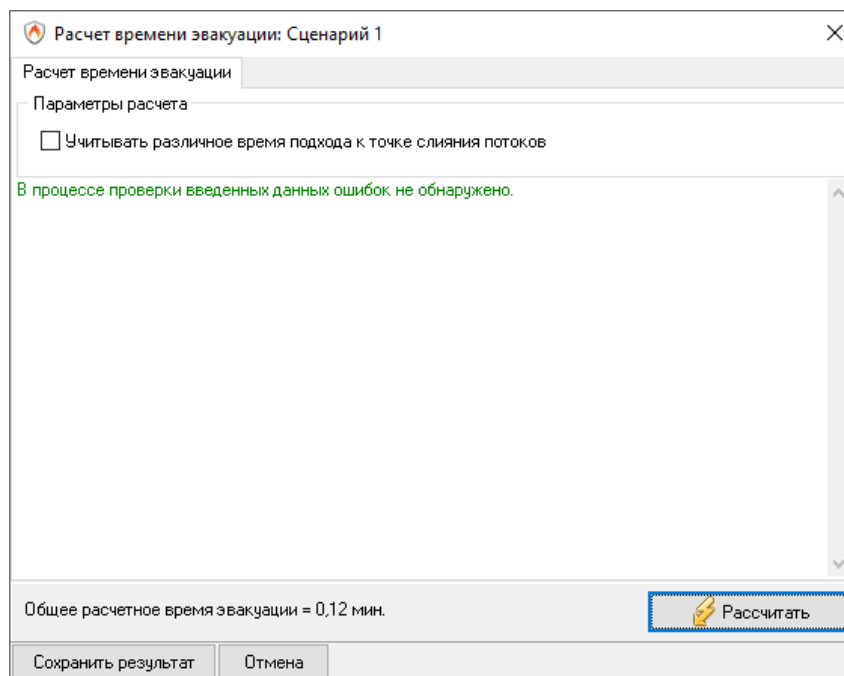


Рис. 8.24. Расчет времени эвакуации

Б) Для людей различного возраста, не способных к самостоятельной эвакуации (далее - немобильные люди), необходимо определять расчетное время спасения из лечебно-профилактических и социальных учреждений при помощи носилок. При расчете эвакуации

необходимо учитывать транспортировку немобильных людей из лечебно- профилактических и социальных учреждений силами персонала при помощи носилок.

Для начала необходимо создать отдельный путь эвакуации для немобильного человека.

Выберите в меню «Расчет» - «Расчет времени транспортировки немобильных людей».

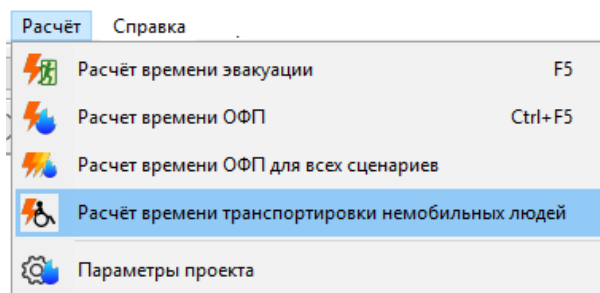


Рис. 8.25. Расчет времени транспортировки немобильных людей

Откроется калькулятор расчета, в котором можно рассчитать время эвакуации немобильного человека согласно формуле П5.1 Методики.

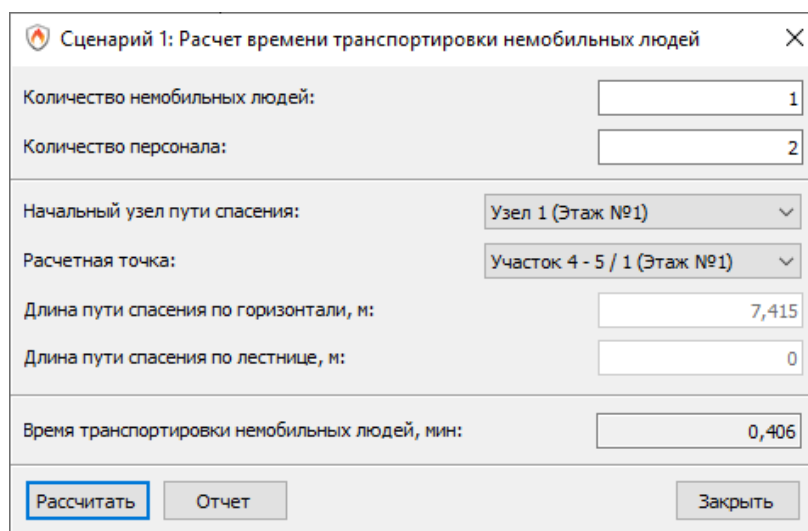


Рис. 8.26. Калькулятор расчета времени транспортировки немобильных людей

В поле «**Количество немобильных людей**» введите количество немобильных людей, расположенных в помещении.

В поле «**Количество персонала**» введите количество персонала, рассчитанного на спасение немобильных людей.

Длину пути спасения можно задать двумя способами:

- Укажите «**Начальный узел пути спасения**» немобильного человека (узел «**Вход**») и номер расчетной точки, в которой необходимо посчитать время эвакуации. При этом длина

пути спасения по горизонтали и лестнице посчитаются автоматически и их значения появятся ниже. Поля для редактирования длины пути спасения станут недоступны.

- Введите значения длины пути спасения по горизонтали и лестницы вручную. Обратите внимание, что в полях начальный узел и расчетная точка не должно быть задано значение.

Нажмите кнопку «**Рассчитать**», в поле «**Время транспортировки немобильных людей, мин**» появится результат вычисления.

Нажмите кнопку «**Отчет**», чтобы получить результаты расчета.

***Замечание!** Отчет по расчету времени транспортировки немобильных людей не входит в общий отчет по расчету пожарного риска.*

Отследить выполнение расчета можно в дереве объектов. Если расчет времени эвакуации был выполнен для сценария, то в дереве объектов строчка «**Моделирование эвакуации**» окрашивается в зеленый цвет.

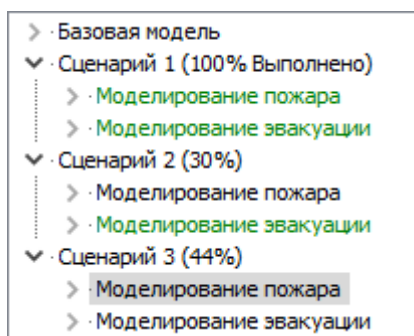



Рис. 8.27. Процент выполнения расчета

8.7.2. Расчет времени ОФП

1) Расчет времени ОФП для нескольких сценариев.

Нажмите на кнопку «**Расчет времени ОФП**»  (Ctrl+F5). Если ошибок в сценарии нет, то появится диалоговое окно (см. рис.8.28). В открывшемся можно отследить, сколько времени прошло с момента расчета и сколько осталось.

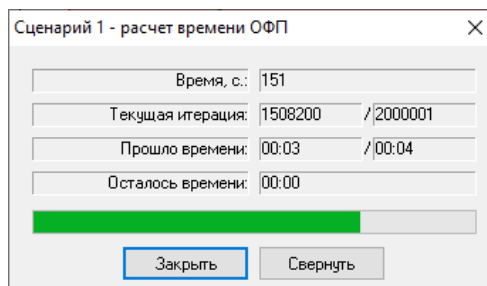


Рис. 8.28. Расчет времени ОФП

Чтобы прервать расчет, нажмите кнопку «Заккрыть».

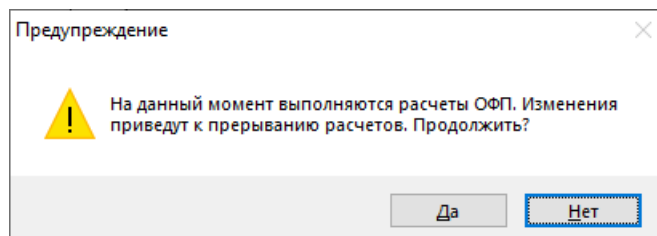
Замечание! При создании нескольких сценариев, чтобы не терять время, имеется возможность запустить уже созданный сценарий на расчет времени ОФП и продолжать работать с другими сценариями.

Нажмите «Свернуть», чтобы продолжить работу с другими сценариями.

Отследить процент выполнения расчета можно в дереве объектов. При 100% расчет выполнен и строчка «**Моделирование пожара**» окрашивается в зеленый цвет (см. рис.8.27).

Замечания!

- 1) Во время моделирования пожара в одном из сценариев, нельзя вносить изменения в «Базовую модель». В этом случае появится предупреждающее сообщение.



- 2) Любые изменения, производимые в режиме «Моделирование пожара» будут отображаться в созданных сценариях. Результаты расчетов будут удалены, если изменения вносятся после расчетов времени ОФП.

2) Расчет времени ОФП одновременно для всех сценариев.

После построения всех сценариев в проекте, можно запустить их одновременно на расчет. Для этого выберите в меню «Расчет» - «Расчет времени ОФП для всех сценариев».

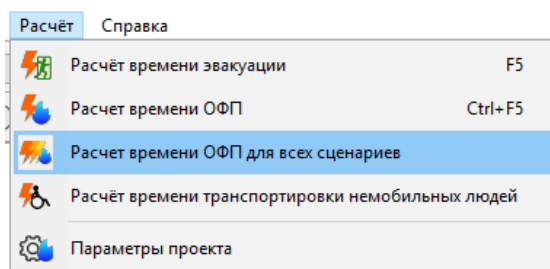


Рис. 8.29. Расчет для всех сценариев

8.8. Результаты моделирования пожара и эвакуации

Результаты расчета ОФП и эвакуации в виде таблицы можно посмотреть в окне «Сводный отчет – расчет пожарного риска» во вкладке сценария (см. раздел «[9.5.2. Результаты проведения расчета](#)»). Чтобы выгрузить результаты отдельно по расчету времени эвакуации и времени расчета ОФП, нажмите соответствующую кнопку «Отчет по сценарию».

Номер	В очаге	Время начала эвакуации по очагу	Время ополнения	Фактическое (расчетное) время эвакуации	Время блокировки	Необходимое время	Время начала эвакуации	Вероятность эвакуации	Количество неэвак. людей расчетное	Количество неэвак. людей пользовательское	Условие	Количество людей
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0,091	0,52	0,416	0,086	0,999	0	0	Выполняется	3
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0,12	0,919	0,735	0	0,999	0	0	Выполняется	3
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	3,333	2,667	0	0,999	0	0	Выполняется	0

Рис. 8.30. Результаты расчетов

Дополнительные возможности:

1) Время расчета ОФП можно посмотреть по каждому помещению. Для этого зайдите в его свойства, в поле «**Время наступления ОФП, с**» будет указано расчетное значение в помещении.

Свойства помещения

Наименование помещения: 2

Высота, м: 3 Занимает этажей: 1 Этаж №1

Площадь, м²: 5,677 ☒ Авто

Начальная освещенность, Лк: 50

Производительность системы дымоудаления, м³/ч: 0

Высота рабочей зоны, м: 1,7

Вид помещения: Помещение

Тип помещения (Частота возникновения пожара Q): Не указано, Q = 0


☐ Очаг пожара

Время наступления ОФП, с: 95

☐ Исключить из расчетов

OK Отмена

Рис. 8.31. Результат расчета ОФП в помещении

2) Результаты расчета ОФП можно посмотреть в виде графиков и таблиц в окне «Результаты расчета модели пожара», для этого нажмите указанную кнопку .

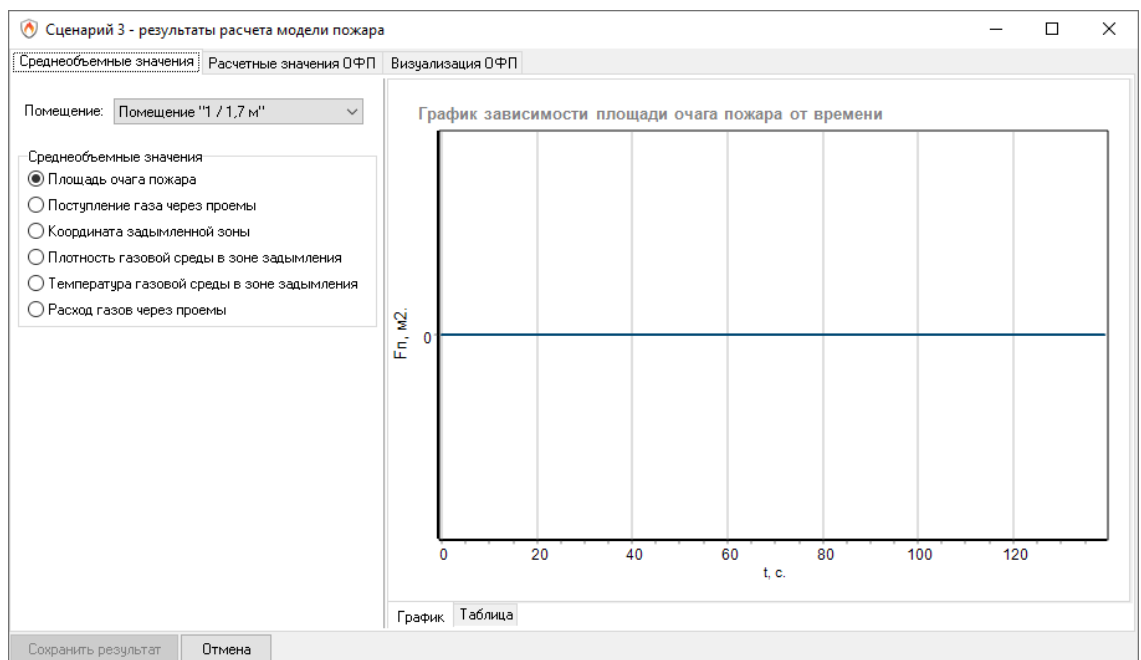


Рис. 8.32. Результат расчета модели пожара

На вкладке «Результаты расчета» показаны расчеты среднеобъемных значений.

На вкладке «Расчетные значения ОФП» показаны результаты времени расчета ОФП.

На вкладке «Визуализация ОФП» можно отобразить поля ОФП и проследить распространение ОФП по помещениям. Выберите интересующее Вас ОФП, установите шаг, потяните ползунок внизу окна.



Рис. 8.33. Визуализация ОФП

9. Сводный отчет — расчет пожарного риска



СМ. ВИДЕОУРОК:


РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ



СМ. ВИДЕОУРОК:

РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЗДАНИЯ

После того как расчет эвакуации и наступления времени ОФП закончен, можно приступить непосредственно к расчету риска, а также к составлению отчета по расчету.

Нажмите на кнопку «Сводный отчет — расчет пожарного риска» . Откроется дополнительное окно, в котором можно рассчитать риск и оформить отчет.

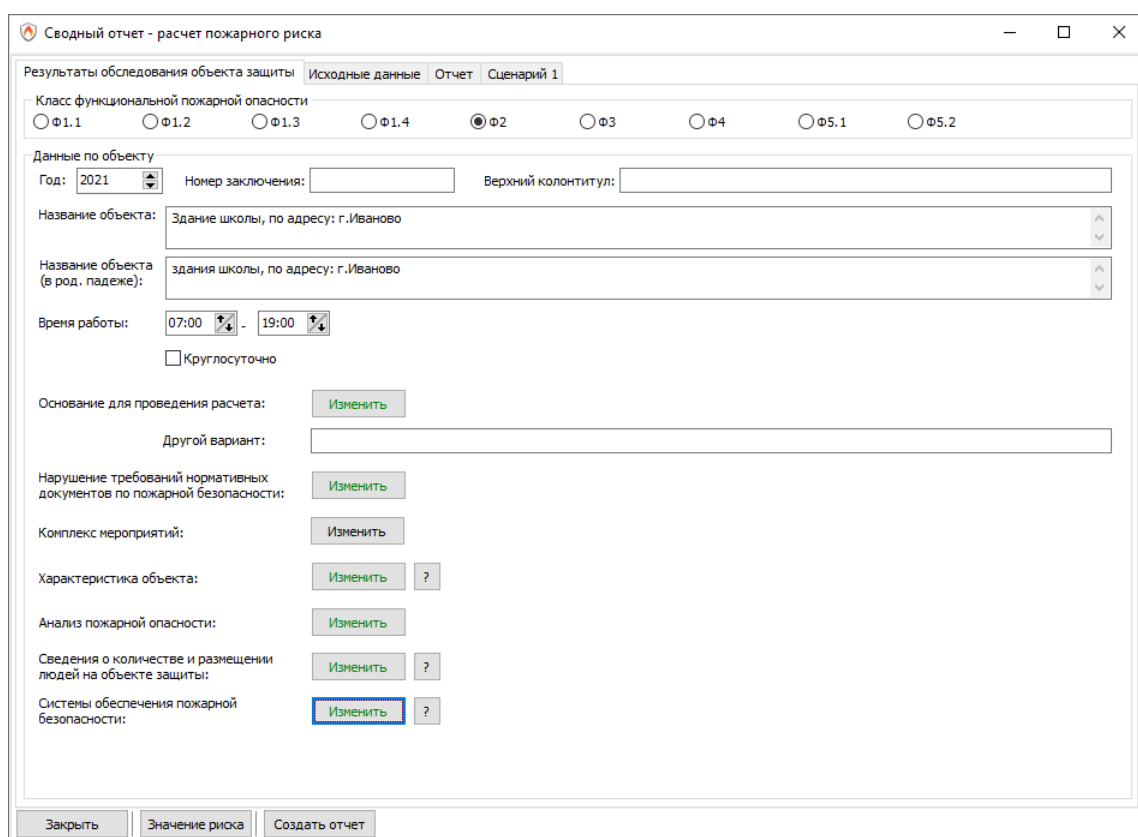


Рис. 9.1. Сводный отчет — расчет пожарного риска

9.1. Результаты обследования объекта защиты

В первой вкладке **«Результаты обследования объекта защиты»** заносятся данные для составления отчета. Если Вам необходимо только рассчитать значение величины пожарного риска на этой вкладке достаточно указать: класс функциональной опасности и время работы объекта.

- **«Класс функциональной пожарной опасности»** - выберите класс объекта.
- **«Год»** - год, в котором создан отчет, указывается на титульном листе.
- **«Номер заключения»** - номер отчета, указывается на титульном листе. Не обязателен к заполнению.
- **«Верхний колонтитул»** - введенный текст будет отображаться в верхнем колонтитуле отчета. Не обязателен к заполнению.
- **«Название объекта»** - введите название объекта с указанием адреса.
- **«Название объекта (в родительном падеже)»** - введите название объекта с указанием адреса в родительном падеже.
- **«Время работы»** - укажите время работы объекта, в случае круглосуточной работы достаточно поставить галочку **«Круглосуточно»**.

Для внесения изменений в следующие поля нажмите **«Изменить»**. Если в открывшееся окно были введены какие-либо значения, название кнопки будет изменено на зеленый цвет.

- **«Основание для проведения расчета»** - в открывшемся окне выберите подходящее основание для проведения расчета. Нажмите **«ОК»**. Либо введите свое обоснование в поле **«Другой вариант»**.

Остальные поля (нарушение требований нормативных документов по пожарной безопасности, комплекс мероприятий, характеристика объекта, анализ пожарной опасности, сведения о количестве и размещении людей на объекте защиты, системы обеспечения пожарной безопасности) заполняются на основании анализа объемно-планировочных решений, конструкций, систем ППЗ, анализ объекта на соответствие требованиям ПБ, составление комплекса мероприятий при наличии нарушений и т.д.. Напротив некоторых полей имеется подсказка, что рекомендуется указывать в разделе.

9.2. Исходные данные

9.2.1. Общие

Вкладка «Общие» относится ко всем классам функциональной пожарной опасности.

К исходным данным проекта относятся: поэтажные планы объекта, параметры помещений (номер, площадь, высота), параметры дверных проемов (номер, ширина, высота), размещение людей по помещениям (вводится вручную), горючая нагрузка по помещениям.

Исходные данные проекта создаются на основании плана модели пожара, который был создан в «Базовой модели». Также имеется возможность загрузить дополнительные исходные данные в виде картинок (.jpg, .mng, .png, .bmp). Для этого нажмите кнопку «Добавить файл» в открывшемся диалоговом окне выберите файл. Чтобы удалить дополнительные исходные данные, щелкните по файлу ЛКМ и нажмите «Удалить».

Чтобы указать размещение людей по помещениям, отметьте галочкой «Выводить столбец “количество людей по помещениям”», в который можно ввести данные вручную.

Укажите размещение горючей нагрузки по помещениям. Для этого:

- 1) Нажмите «Добавить этаж».
- 2) В поле «Этаж» введите его название.
- 3) Нажмите «Добавить помещение».
- 4) В поле «Помещение №» укажите название или нумерацию помещения.
- 5) В поле «Размещение» выберите способ размещения нагрузки по помещению.
- 6) В поле «Вид» из списка выберите соответствующий вид нагрузки по помещению.
- 7) В поле «Количество» введите количество размещаемой нагрузки в кг/м^2 .
- 8) Чтобы внести изменения в помещение или этаж, щелкните ЛКМ и внесите корректировку.
- 9) Чтобы удалить этаж/помещение, нажмите ЛКМ по этажу/помещению и нажмите кнопку «Удалить этаж/помещение».

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Отчет | Сценарий 1

Общие

Добавить файл... Выберите файл с исходными данными Удалить

схема.jpg

☒ Выводить столбец "количество людей по помещениям"

Горючая нагрузка

Добавить этаж Добавить помещение Удалить помещение

Этаж:

Помещение №9: 3-спортивный зал Вид: Спортзалы

Размещение: равномерно, по всей площади помещения Количество: 10

Этаж	Помещение	Вид	Размещение	Количество
1 этаж				
	1-кабинет	Административные помещения, учебные классы школ	равномерно, по все	10
	2-раздевалка	Гардеробы	равномерно, по все	10
	3-спортивный зал	Спортзалы	равномерно, по все	10
2 этаж				
	4-Учебный класс	Административные помещения, учебные классы школ	равномерно, по все	10
	5-кабинет	Административные помещения, учебные классы школ	равномерно, по все	10

Заккрыть Значение риска Создать отчет

Рис. 9.2. Исходные данные

9.2.2. Системы противопожарной защиты

Вкладка «Системы противопожарной защиты» относится к классу функциональной пожарной опасности Ф5.



СМ. ВИДЕОУРОК:

**РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЗДАНИЯ**

Введите данные по системам, ориентируясь на исходные данные, полученные при обследовании объекта и анализе документации.

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | **Исходные данные** | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

Вероятность эффективного срабатывания системы АПС

Метод определения вероятности: Произвести расчет значения, используя расчетные данные

Значение вероятности: 0,94217271

Обоснование:

Вероятность эффективного срабатывания СОУЭ

Метод определения вероятности: Ввести значение вручную

Значение вероятности: 0,99

Обоснование: Приводится обоснования принятия данного значения

Вероятность эффективного срабатывания АУПТ

Метод определения вероятности: Принять равным "0,9" при условии, что система АУПТ имеется на объекте и соответствует НД по ЛБ

Значение вероятности: 0,9

Обоснование:

Вероятность эффективного срабатывания СПДЗ

Метод определения вероятности: <Система отсутствует на объекте>

Значение вероятности: 0

Обоснование:


Закреть | Значение риска | Создать отчет

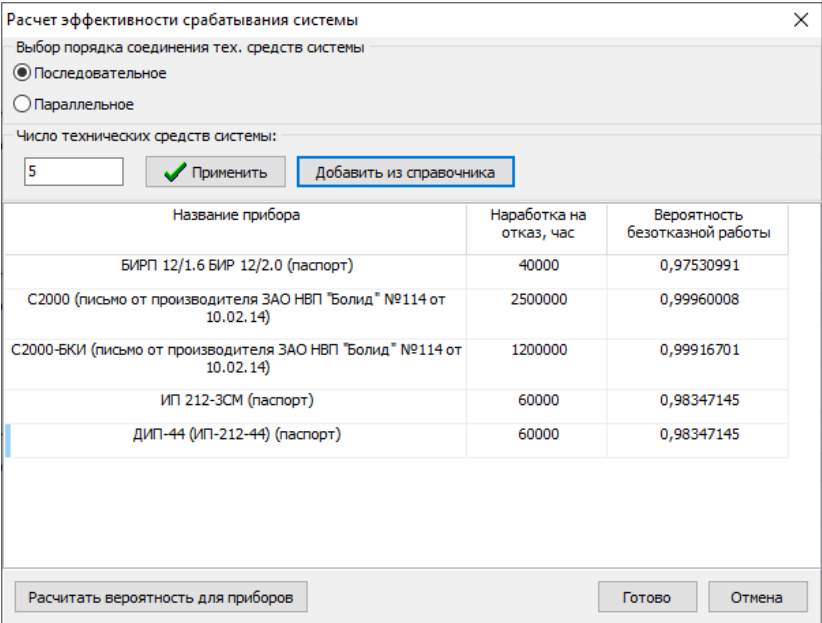
Рис. 9.3. Исходные данные

Рассмотрим расчет эффективности срабатывания систем, используя расчетные данные.

В поле «Метод определения вероятности» из списка выберите «**Произвести расчет значения, используя расчетные данные**». Откроется диалоговое окно «**Расчет эффективности срабатывания систем**» (см.рис. 9.4)

- 1) Выберите порядок соединения технических средств системы
- 2) Укажите число технических средств системы и нажмите «**Применить**». Внизу появится указанное количество пустых строк.
- 3.1. Щелкните ЛКМ по первой строке и введите ручную «**Название прибора**», «**Наработка на отказ, ч**» и/или «**Вероятность безотказной работы**». Если известна только наработка на отказ, нажмите «**Рассчитать вероятность для приборов**». Последний столбец автоматически примет значения.
- 3.2. Либо нажмите кнопку «**Добавить из справочника**» ([по работе со справочником см. раздел «11.3. Справочники»](#)). Щелкните ЛКМ необходимое техническое средство и нажмите «**Выбрать**».
- 4) Нажмите «**Готово**», после того, как ввели все приборы.
- 5) В поле «**Значение вероятности**» появится результат расчета.

6) Чтобы снова открыть окно «Расчет эффективности срабатывания систем», нажмите на кнопку .





Расчет эффективности срабатывания системы

Выбор порядка соединения тех. средств системы

☒ Последовательное

☐ Параллельное

Число технических средств системы:

5  Применить  Добавить из справочника

Название прибора	Наработка на отказ, час	Вероятность безотказной работы
БИРП 12/1.6 БИР 12/2.0 (паспорт)	40000	0,97530991
С2000 (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	2500000	0,99960008
С2000-БКИ (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	1200000	0,99916701
ИП 212-ЗСМ (паспорт)	60000	0,98347145
ДИП-44 (ИП-212-44) (паспорт)	60000	0,98347145



Расчитать вероятность для приборов  Готово  Отмена

Рис. 9.4. Расчет эффективности срабатывания систем

9.2.3. Группы и должности

Вкладка «Группы и должности» относится к классу функциональной пожарной опасности Ф5.



СМ. ВИДЕОУРОК:

РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Во вкладке «Группы и должности» можно добавить группы, в состав которых могут входить несколько должностей, с одинаковым графиком работы и присутствие по помещениям. По умолчанию создается группа №1 (см. рис.9.5).

Введите в поле «Часов в сутки» общее количество рабочих часов в сутках.

В поле «Дней в году» введите количество рабочих дней в году для данной группы. «Вероятность присутствия на объекте» будет посчитана автоматически.

Чтобы добавить новую группу в области «Группы» нажмите «Добавить». Нумерация групп идет в порядке их создания.

Чтобы переименовать название группы щелкните ЛКМ по названию группы и введите название (например, на рис. 9.6, 9.7. созданы «2 группа» и «Бухгалтер»).

Чтобы удалить группу, щелкните ЛКМ в области «Группы» по ее названию и нажмите «Удалить».

Замечание! Дальнейшая работа будет производиться именно с группами! Поэтому заранее проанализируйте, какие должности будут иметь одинаковое время работы и одинаковое присутствие в помещениях.

Обратите внимание, что количество групп может равняться количеству людей (должностей), которые находятся в здании. В таком случае дополнительно можно не добавлять должности (например, на рис. 9.7, в группе «Бухгалтер» 1 человек и дополнительно должность не задается).

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

Добавить | Удалить

Название	Часов в сутки	Дней в году	Вероятность присутствия на объекте
Все группы			
Группа №1	8	250	0,2283
2 группа	12	183	0,2507
Бухгалтер	8	250	0,2283

Область "Группы"

Добавить | Удалить

Название	Количество человек	Группа
Директор	1	Группа №1
Заместитель директора	1	Группа №1

Область "Должности"

Заккрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.5. Задание параметров «Группа №1»

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

Группы

Добавить | Удалить

Название	Часов в сутки	Дней в году	Вероятность присутствия на объекте
Все группы			
Группа №1	8	250	0,2283
2 группа	12	183	0,2507
Бухгалтер	8	250	0,2283

Должности

Добавить | Удалить

Название	Количество человек	Группа
Оператор	1	2 группа
Наладчик	2	2 группа

Закреть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.6. Задание параметров «2 группа»

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

Группы

Добавить | Удалить

Название	Часов в сутки	Дней в году	Вероятность присутствия на объекте
Все группы			
Группа №1	8	250	0,2283
2 группа	12	183	0,2507
Бухгалтер	8	250	0,2283

Должности

Добавить | Удалить

Название	Количество человек	Группа

Закреть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.7. Задание параметров «Бухгалтер»

Чтобы добавить должности щелкните ЛКМ в области «Группы» по названию группы и в области «Должности» нажмите «Добавить» (см. рис.9.5.).

Щелкните ЛКМ по полю «Название» и введите наименование должности.

Щелкните ЛКМ по полю «Количество человек» и введите количество человек в этой должности, относящихся к группе. Данное значение имеет информационную составляющую и на расчет никак не влияет.

В поле «Группа» будет стоять отметка, к какой группе относится должность.

Чтобы удалить должность щелкните ЛКМ по ее названию и нажмите «Удалить».

9.2.4. Помещения



СМ. ВИДЕОУРОК:

**РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЗДАНИЯ**

Вкладка «Помещения» относится к классу функциональной пожарной опасности Ф5.

Во вкладке «Помещения» необходимо указать следующую информацию:

1) Вероятность выхода через аварийные или иные выходы.

1.1. Чтобы указать значение одновременно для всех помещений нажмите кнопку «Установить вероятность выхода через аварийные или иные выходы для всех помещений». Откроется диалоговое окно, в котором щелкните ЛКМ по необходимому значению, либо введите свое значение в поле «Другое». Нажмите кнопку «ОК».

Рис. 9.8. Вероятность выхода через аварийные или иные выходы для всех помещений

1.2. Чтобы указать значение отдельно по каждому помещению, щелкните ЛКМ напротив помещения поле в столбце «Вероятность выхода из здания людей через аварийные и другие выходы». Откроется выпадающий список, щелкните ЛКМ по необходимому значению. Список автоматически свернется.

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

☐ для всех помещений
 ☐ АПС
 ☐ СОУЭ
 ☐ ДУ
 ☐ АУПТ
 ☐ Зальное

Размещение групп по помещениям

Этаж	Помещение	Вероятность выход...	АПС	СОУЭ	ДУ	АУПТ	Зальное	Группа №1	2 группа	Бухгалтер
I	Этаж №1	0,03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0
Этаж			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0
Этаж			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0

☒ 0,03 Аварийные или иные выходы имеются, но значение вероятности эвакуации через них отсутствуют
☐ 0,001 Аварийные или иные выходы отсутствуют

0 0 0

Закреть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.9. Вероятность выхода через аварийные или иные выходы для конкретного помещения

2) Наличие средств противопожарной защиты в помещениях.

1.1. Чтобы одновременно установить во всех помещениях требуемую систему установите галочку вверху таблицы, щелкнув по ней ЛКМ (см. рис. 9.10, в зеленом контуре, АПС и СОУЭ установлены во всех помещениях).

1.2. Чтобы отдельно указать наличие системы в отдельном помещении дважды щелкните ЛКМ напротив помещения по необходимому полю (см. рис.9.10, например, система АУПТ установлена только в помещении 3)

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

Группы и должности

Размещение групп по помещениям

Этаж	Помещение	Вероятность выход...	АПС	СОУЭ	ДУ	АУПТ	Зальное	Группа №1	2 группа	Бухгалтер
Этаж №1	1	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0
Этаж №1	2	0,001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0
Этаж №1	3	0,001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	0

0 0 0

Закреть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.10. Наличие средств противопожарной защиты в помещениях

- 3) Наличие зальных помещений. Помещение, где пожар может быть обнаружен одновременно всеми находящимися в нем людьми. Отметьте помещения, которые подходят под описание зальных помещений. Поставьте галочку сверху таблицы, щелкнув ЛКМ по квадрату, если все помещения являются зальными. Для выбора отдельных помещений дважды щелкните в столбце «Зальное» напротив помещения. В дальнейшем при расчете, если выбранное помещение, в качестве очага пожара, обозначено зальным, то для людей из этого помещения время начала эвакуации, допускается принимать равным нулю.

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

Группы и должности

Группа для всех помещений: ☒ АПС ☒ СОУЗ ☐ ДУ ☐ АУПТ ☒ Зальное

Размещение групп по помещениям

Этаж	Помещение	Вероятность выход...	АПС	СОУЗ	ДУ	АУПТ	Зальное	Группа №1	2 группа	Бухгалтер
Этаж №1	1	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0
Этаж №1	2	0,001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0
Этаж №1	3	0,001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0

0 0 0

Закреть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.11. Наличие зальных помещений

- 4) Присутствие по помещениям в часах. Для каждой группы необходимо ввести количество часов, которое эта группа проводит в каком-либо помещении.

Замечание!

Внизу окна предусмотрено суммирование часов для каждой из групп (см. рис. 9.12, зеленый контур). Это поможет проверить правильность введения данных. В случае неправильно введенных значений, внизу окна появится предупреждающее сообщение «Превышено количество часов в комнатах у группы».

Например, на рис.9.12, красным контуром обведена группа «Бухгалтер», в сумме получилось 13 часов, однако у данной группы время работы задано 8 часов, о чем говорит запись «Превышено количество часов в комнатах у группы Бухгалтер: 8/13». В этом случае необходимо внести корректировку по времени.

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Общие | Системы противопожарной защиты | Группы и должности | Помещения

☐ для всех помещений
 ☐ АПС
 ☐ СОУЭ
 ☐ ДУ
 ☐ АУПТ
 ☒ Зальное

Размещение групп по помещениям

Этаж	Помещение	Вероятность выход...	АПС	СОУЭ	ДУ	АУПТ	Зальное	Группа №1	2 группа	Бухгалтер
Этаж №1	1	0,03	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	0	8
Этаж №1	2	0,001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	1	5
Этаж №1	3	0,001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	11	0

8 12 13

Превышено количество часов в комнатах у группы Бухгалтер: 8/13

Заккрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.12. Присутствие групп в помещениях

9.3. Частота возникновения пожара



СМ. ВИДЕОУРОК:

РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Вкладка «Частота возникновения пожара» относится к классу функциональной пожарной опасности Ф5.

Расчет частоты возникновения пожара можно провести двумя способами:

- 1) «**Число помещений, где возможен пожар, равно числу сценариев**». В здании рассматривается N- количество сценариев, равное N- количеству помещений. По умолчанию выбран именно этот способ. Ничего вводить не требуется, следует перейти на другие вкладки.
- 2)

Замечание! При построении топологии здания плана модели пожара, в свойствах помещений обязательно должны быть заполнены поля «Вид помещения» и «Тип помещения» (Частота возникновения пожара Q). [См. раздел «7.5.1. Помещения».](#)

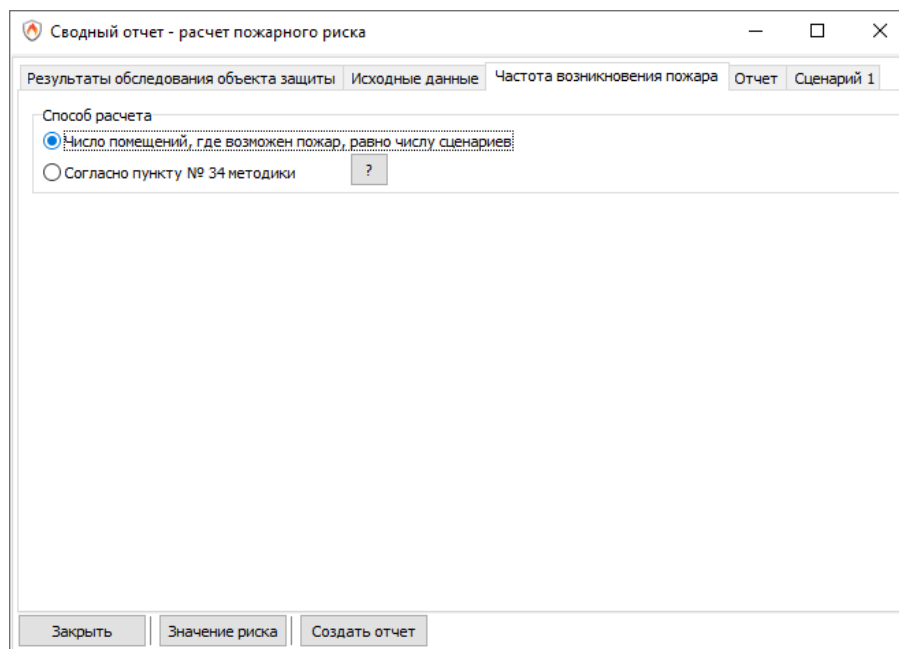


Рис. 9.13. Число помещений, где возможен пожар, равно числу сценариев

- 3) «**Согласно пункту №34 методики**». При определении величин потенциального риска для работников, которые находятся в здании на территории объекта, допускается рассматривать для здания в качестве расчетного один наиболее неблагоприятный

сценарий возникновения пожара, характеризующийся максимальной условной вероятностью поражения человека. В этом случае расчетная частота возникновения пожара принимается равной суммарной частоте реализации всех возможных в здании сценариев возникновения пожара.

а) Частота возникновения пожара **«Указана у каждого помещения»**. При построении топологии здания плана модели пожара, в свойствах помещений обязательно должны быть заполнены поля «Вид помещения» и «Тип помещения» (Частота возникновения пожара Q)). [См. раздел 6.4.2. «Помещения»](#). Ничего вводить не требуется, следует перейти на другие вкладки.

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1 | Сценарий 2 | Сценарий 3

Способ расчета

☐ Число помещений, где возможен пожар, равно числу сценариев

☒ Согласно пункту № 34 методики ?

Частота возникновения пожара:

☒ Указана у каждого помещения

☐ Расчет значения для площади помещения более 1000 кв. м.

Закрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 8.14. Указана у каждого помещения

б) **«Расчет значения для площади помещения более 1000 кв.м.»**. Частота возникновения пожара рассчитывается по формуле П2.1 Методики. Укажите тип и площадь здания (помещения).

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Способ расчета

☐ Число помещений, где возможен пожар, равно числу сценариев

☒ Согласно пункту № 34 методики ?

Частота возникновения пожара:

☐ Указана у каждого помещения

☒ Расчет значения для площади помещения более 1000 кв. м.

☐ Производственные здания и склады

Расчет частоты возникновения пожара в зависимости от типа здания и его площади:

Площадь здания(помещения), кв. м.

Тип помещения:

☒ Здания пищевой, табачной промышленности

☐ Переработка горючих веществ, химическая промышленность

☐ Размещение электротехнического оборудования

☐ Обслуживание транспортных средств

☐ Текстильная промышленность

☐ Полиграфические предприятия, издательское дело

☐ Административные здания производственных объектов

☐ Другие виды зданий производственных объектов

Заккрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.15. Расчет значения для площади помещения более 1000 кв.м.

9.4. *Общий отчет*

На вкладке «Отчет» задайте содержимое отчета.

Параметры отчета эвакуации.

Выберите форму отчета эвакуации:

В полном отчете представлен расчет времени эвакуации с формулами.

В табличном отчете результаты расчета времени эвакуации представлены в виде таблиц для каждого потока людей в отдельности.

В сокращенном отчете отображается только информация по участкам: № участка, тип участка, длина, ширина, количество людей (указывается только на начальном участке), средняя площадь горизонтальной проекции человека (указывается только на начальном участке), группа мобильности (указывается только на начальном участке), плотность потока (указывается только на начальном участке), время эвакуации.

Для отображения схем эвакуации в отчете выберите **«Вставлять в отчет изображения этажей»**.

Параметры отчета ОФП.

Результаты расчета ОФП можно отобразить графиками и таблицами (поля **«Графики»** и **«Таблицы»**), выберите шаг отображения и единицу измерения времени блокирования.

Графики можно выгрузить тремя способами:

- для каждого значения на отдельном графике;
- все значения на одном графике;
- для каждого значения на отдельном графике компактно (аналогичен первому способу, но размеры графиков уменьшены).

В отчет можно выгрузить также графики и таблицы среднеобъемных значений, в случае необходимости поставьте галочки.

Для отображения плана модели пожара, с указанием очага пожара и расчетных точек, в отчете выберите **«Вставлять в отчет изображения этажей»**.

В таблицах добавится столбец, если поставить галочку **«Выводить тепловое излучение для всех помещений»**.

«Визуализация ОФП» добавит красок в Ваш отчет!

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Частота возникновения пожара | Отчет | Сценарий 1

Параметры отчета эвакуации

Форма отчета

☐ Полный отчет ☐ Табличный отчет ☒ Сокращенный отчет

☒ Вставлять в отчет изображения этажей

Параметры отчета ОФП

Отображать ОФП в виде

☒ Графики ☐ Выводить графики среднеобъемных значений

Вид графика для расчетных точек

☐ Для каждого значения на отдельном графике

☐ Все значения на одном графике

☒ Для каждого значения на отдельном графике компактно

☒ Таблицы ☐ Выводить таблицы среднеобъемных значений

Шаг отображения результатов в таблице, с.: 10

Единица измерения времени блокирования: Минуты

☒ Вставлять в отчет изображения этажей

☒ Выводить тепловое излучение для всех помещений

Визуализация ОФП

☐ Включить в отчет Шаг, с: 10 ☐ Черно-белые изображения

Заккрыть Значение риска Создать отчет

Рис. 9.16. Параметры отчета

9.5. Сценарии

9.5.1. Построение полей опасных факторов пожара

Вкладка «**Построение полей опасных факторов пожара**» относится ко всем классам функциональной пожарной опасности.

Приводится описание места нахождения первоначального очага пожара в поле «**Описание и месторасположение очага пожара**».

Выберите вариант, если очагом пожара блокируете какой-либо выход в разделе «**Приним заблокированными**».

При расчете рассматриваются сценарии пожара, при которых реализуются наихудшие условия для обеспечения безопасности людей. В качестве сценариев с наихудшими условиями пожара следует рассматривать сценарии, характеризующиеся наиболее затрудненными условиями эвакуации людей и (или) наиболее высокой динамикой нарастания ОФП. Выберите причины выбора конкретного сценария в разделе «**Данный сценарий является одним из самых опасных, так как расположен в помещении**», либо укажите свой вариант в поле «**Другой вариант**».

Приведите задание расчетной области (выбор рассматриваемой при расчете системы помещений, определение учитываемых при расчете элементов внутренней структуры помещений, состояния проемов).

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Отчет | Сценарий 1

Построение полей опасных факторов пожара | Результаты проведения расчета | Расчет рисков | Параметры отчета

Описание и месторасположение очага пожара: Пожар возникает в помещении кабинета

Приним заблокированными:

- ☐ эвакуационный выход из очага пожара
- ☒ эвакуационный выход около очага пожара
- ☐ эвакуационные выходы около очага пожара
- ☐ лестничную клетку около очага пожара

Другой вариант:

Данный сценарий является одним из самых опасных, так как расположен в помещении:

- ☒ малого объема
- ☐ вблизи эвакуационного выхода
- ☐ с массовым пребыванием людей
- ☒ с большим количеством горючей нагрузки, характеризующейся высокой скоростью распространения пламени

Другой вариант:

Расчетная область: В расчетную область входят помещения ... ?

Заккрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.17. Построение полей опасных факторов пожара

9.5.2. Результаты проведения расчета

Данная вкладка будет немного отличаться для некоторых классов функциональной пожарной опасности. Рассмотрим отдельно каждый вариант.

1. Класс функциональной пожарной опасности Ф1-Ф4.



СМ. ВИДЕОУРОК:

РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Имеются небольшие различия для Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4, для данных классов дополнительно рассчитывается количество неэвакуирующихся людей.

Рис. 9.18. Результаты проведения расчета для класса Ф1-Ф5

В разделе «Результаты расчета эвакуации»/ «Результаты расчеты времени блокирования» отображен статус расчета. Если расчет не произведен, статус будет отображаться красным цветом «Не рассчитан», иначе статус будет зеленым цветом «Рассчитан».

Разделы:

1. «Результаты расчета эвакуации».

Кнопка «Отчет по сценарию» позволяет выгрузить отдельно расчет по времени эвакуации. Чтобы сохранить открывшийся отчет выберите в меню «Сохранить как» и укажите необходимую папку.

«Время начала эвакуации, мин» принимается согласно Таблице П5.1 Методики. Введите значение вручную, либо нажмите кнопку «Взять значение из таблицы»



. Откроется диалоговое окно «Данные для определения времени начала эвакуации» со значениями, согласно Таблице П5.1 Методики (см.рис.9.19). На основании класса функциональной пожарной опасности здания и типа оповещения выберите необходимое значение. Для этого щелкните ЛКМ по выбранному значению, квадрат будет выделен пунктирной линией, нажмите кнопку «Готово».

Данные для определения времени начала эвакуации			
Класс функциональной пожарной опасности зданий и характеристика контингента людей	Значение времени начала эвакуации людей для зданий, оборудованных системой оповещения и управления эвакуацией людей (I-II типа)	Значение времени начала эвакуации людей для зданий, оборудованных системой оповещения и управления эвакуацией людей (III-V типа)	Значение времени начала эвакуации людей для зданий, не оборудованных системой оповещения и управления эвакуацией людей
Здания детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений; многоквартирные жилые дома; многоквартирные жилые дома, в том числе блокированные. (Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4) Люди могут находиться в состоянии сна, но знакомы со структурой эвакуационных путей и выходов.	6,0	4,0	9,0
Гостиницы, общежития, спальные корпуса санаториев и домов отдыха общего типа, кемпингов, мотелей и пансионатов. Жилцы могут находиться в состоянии сна и не достаточно знакомы со структурой эвакуационных путей и выходов	3,0	2,0	6,0
Здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений; здания организаций по обслуживанию населения. Посетители находятся в бодрствующем состоянии, но могут быть не знакомы со структурой эвакуационных путей и выходов	3,0	1,0	6,0
Здания научных и образовательных учреждений, научных и проектных организаций, органов управления учреждений. Посетители находятся в бодрствующем состоянии и хорошо	3,0	1,5	6,0

Рис. 9.19. Результаты проведения расчета для класса Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4

2. «Результаты расчеты времени блокирования»

Кнопка «Отчет по сценарию» позволяет выгрузить отдельно расчет по времени блокирования. Чтобы сохранить открывшийся отчет выберите в меню «Сохранить как» и укажите необходимую папку.

«Площадь помещения с очагом пожара, кв.м» принимается автоматически, согласно выбранного помещения. Либо можно ввести вручную.

3. «Расчетные точки»

В таблице отображаются результаты расчета времени эвакуации и времени блокирования. Для окончательного расчета пожарного риска необходимо внести дополнительные данные. Рассмотрим все столбцы:

- **«Номер»** - указаны номера расчетных точек. Не редактируемый.
- **«В очаге»** - программа автоматически ставит галочки напротив помещения, в котором указан очаг пожара, а также, если в свойствах расчетной точки указано **«В помещении с очагом пожара»** ([см.раздел 7.5 «Создание расчетных точек»](#)). Не редактируемый.
- **«Время начала эвакуации по очагу»** - дублирует значения из столбца **«В очаге»**. Согласно этому столбцу при наличии галочки время начала эвакуации в расчетной точке принимается согласно Приложению №5 Методики по формуле: $t_{н.э.} = 5 + 0,01 \cdot F$, где F – площадь помещения. Можно снять/отметить точки вручную. Именно эти значения будут учитываться при расчете начала времени эвакуации в очаге пожара.
- **«Время скопления, мин»** - программа автоматически проставляет время скопления в расчетных точках на основе моделирования эвакуации. Не редактируется.
- **«Фактическое (расчетное) время эвакуации, мин»** - программа автоматически проставляет время эвакуации в расчетных точках на основе моделирования эвакуации.
- **«Время блокировки, мин»** - программа автоматически проставляет время блокирования $t_{бл}$ в расчетных точках на основе моделирования пожара.
- **«Необходимое время, мин»** - указано значение, равное $0,8 \cdot t_{бл}$.
- **«Время начала эвакуации, мин»** - значения принимаются в соответствии со столбцом **«Время начала эвакуации по очагу»**. При наличии галочки, время начала эвакуации указывается согласно формуле, при отсутствии галочки время начала эвакуации принимается согласно таблице.

Для классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4.

- **«Вероятность эвакуации»** - программа автоматически вычисляет вероятность эвакуации по формуле:

$$P_{э,і} = \frac{N_{\Sigma,і} - N_{неэв,і}}{N_{\Sigma,і}} \cdot 0,999$$

- **«Количество незвак. людей расчетное»** - автоматически рассчитывается количество не эвакуировавшихся людей в расчетной точке. Определяется путем суммирования по всем участкам путей эвакуации людей, не успевших покинуть

указанный участок до его блокирования опасными факторами пожара (для которых $t_p + t_{нз} > 0,8 \cdot t_{бл}$), и людей, попавших в скопление продолжительностью более 6 мин ($t_{ск} > 6$ мин).

- **«Количество незвак. людей пользовательское»** - совпадает с расчетным количеством не эвакуирующихся людей, однако пользователь может вручную внести поправки (как правило они могут отличаться для людей из очага пожара) и именно значения из этого столбца учитываются при расчете пожарного риска. Если пользовательское значение отличается от расчетного, значение будет выделено красным цветом.

- **«Условие»** - указывается выполнение условий $t_p + t_{нз} \leq 0,8 \cdot t_{бл}$ и $t_{ск} \leq 6$ мин. Если одно из условий не выполнено, то будет указано **«Не выполняется»** красным цветом, иначе «Выполняется».

Для классов функциональной пожарной опасности Ф1-Ф5, кроме Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4.

- **«Вероятность эвакуации»** - программа автоматически вычисляет вероятность эвакуации по следующим условиям:

$$P_{э,i} = \begin{cases} 0,999 \cdot \frac{0,8 \cdot t_{бл} - t_p}{t_{нз}}, & \text{если } t_p < 0,8 \cdot t_{бл} < t_p + t_{нз} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,999, & \text{если } t_p + t_{нз} \leq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,000, & \text{если } t_p \geq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ или } t_{ск} > 6 \text{ мин} \end{cases},$$

Столбцы **«Количество незвак. людей расчетное»** и **«Количество незвак. людей пользовательское»**, не активны, для расчета пожарных рисков не требуются.

- **«Условие»** - указывается выполнение вышеуказанных условий. Если одно из условий не выполнено, то будет указано **«Не выполняется»** красным цветом, иначе «Выполняется».

- **«Количество людей»** - указывается количество людей, проходящих через расчетную точку.

- **«Помещение»** - указан номер помещения и этаж, где располагается расчетная точка.

2. Класс функциональной пожарной опасности Ф5.



СМ. ВИДЕОУРОК:

РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Номер	В очаге эвакуации по очагу	Время начала эвакуации, мин	Время окончания, мин	Фактическое (расчетное) время эвакуации, мин	Время блокировки, мин	Необходимое время, мин	Время начала эвакуации, мин	Вероятность эвакуации	Условие	Количество людей	Вероятность эвакуации по эвакуационным путям	Помещение
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	0,241	0,193	0	0,999	Выполняется	0	0,999	2 (Этаж №1)
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0	3,333	2,667	0,5	0,999	Выполняется	0	0,999	3 (Этаж №1)

Рис. 9.19. Результаты проведения расчета для класса Ф5

1. «Результаты расчета эвакуации».

Кнопка «Отчет по сценарию» позволяет выгрузить отдельно расчет по времени эвакуации. Чтобы сохранить открывшийся отчет выберите в меню «Сохранить как» и укажите необходимую папку.

2. «Результаты расчеты времени блокирования»

Кнопка «Отчет по сценарию» позволяет выгрузить отдельно расчет по времени блокирования. Чтобы сохранить открывшийся отчет выберите в меню «Сохранить как» и укажите необходимую папку.

4. «Расчетные точки»

В таблице отображаются результаты расчета времени эвакуации и времени блокирования. Для окончательного расчета пожарного риска необходимо внести дополнительные данные. Рассмотрим все столбцы:

- «Номер» - указаны номера расчетных точек. Не редактируемый.

- **«В очаге»** - программа автоматически ставит галочки напротив помещения, в котором указан очаг пожара, а также, если в свойствах расчетной точки указано **«В помещении с очагом пожара»** ([см.раздел «8.5. Создание расчетных точек»](#)). Не редактируемый.

- **«Время начала эвакуации по очагу»** - дублирует значения из столбца **«В очаге»**. Согласно этому столбцу при наличии галочки время начала эвакуации в расчетной точке принимается равным 0, согласно Методике №404. Можно снять/отметить точки вручную. Именно эти значения будут учитываться при расчете начала времени эвакуации в очаге пожара.

- **«Время скопления, мин»** - программа автоматически проставляет время скопления в расчетных точках на основе моделирования эвакуации. Не редактируется.

- **«Фактическое (расчетное) время эвакуации, мин»** - программа автоматически проставляет время эвакуации в расчетных точках на основе моделирования эвакуации.

- **«Время блокировки, мин»** - программа автоматически проставляет время блокирования $t_{бл}$ в расчетных точках на основе моделирования пожара.

- **«Необходимое время, мин»** - указано значение, равное $0,8 \cdot t_{бл}$.

- **«Время начала эвакуации, мин»** - значения принимаются в соответствии со столбцом **«Время начала эвакуации по очагу»**. При наличии галочки, время начала эвакуации принимается равным 0, при отсутствии галочки время начала эвакуации принимается равным 0,5 минут для этажа с очагом пожара и 2 минуты для людей, эвакуирующихся с вышерасположенных этажей. В случае несоответствия значений, дважды щелкните ЛКМ по полю **«Время начала эвакуации»**, откроется диалоговое окно с выбором значений. Выберите необходимое время начала эвакуации щелкнув по нему ЛКМ и нажмите **«ОК»**.

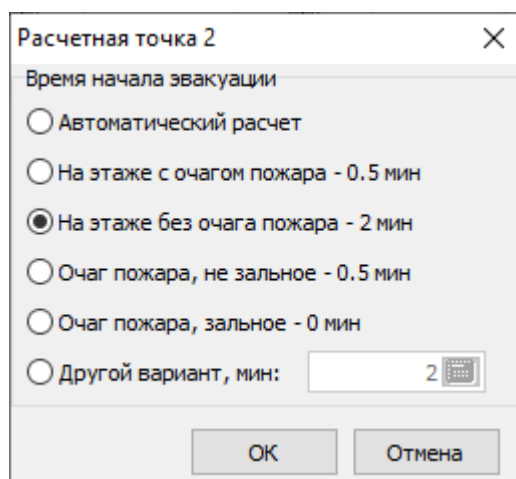


Рис. 8.20. Время начала эвакуации для класса Ф5

- «Вероятность эвакуации по эвакуационным путям» - программа автоматически вычисляет вероятность эвакуации по следующим условиям:

$$P_{э,i} = \begin{cases} 0,999 \cdot \frac{0,8 \cdot t_{бл} - t_p}{t_{нэ}}, & \text{если } t_p < 0,8 \cdot t_{бл} < t_p + t_{нэ} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,999, & \text{если } t_p + t_{нэ} \leq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ и } t_{ск} \leq 6 \text{ мин} \\ 0,000, & \text{если } t_p \geq 0,8 \cdot t_{бл} \text{ или } t_{ск} > 6 \text{ мин} \end{cases},$$

- «Условие» - указывается выполнение вышеуказанных условий. Если одно из условий не выполнено, то будет указано «Не выполняется» красным цветом, иначе «Выполняется».

- «Количество людей» - указывается количество людей, проходящих через расчетную точку.

- «Помещение» - указан номер помещения и этаж, где располагается расчетная точка.

9.5.3. Расчет рисков



СМ. ВИДЕОУРОК:

РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Вкладка «Расчет рисков» относится к классу функциональной пожарной опасности Ф1-Ф4.

Параметры, введенные для одного сценария, можно присвоить остальным сценариям, для этого нажмите кнопку «Применить для всех сценариев», появится сообщение о подтверждении действия, нажмите «ОК» (см. рис. 9.21).

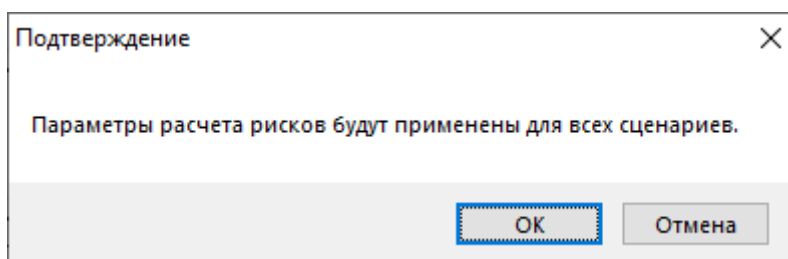


Рис. 9.21. Параметры расчета риска

Нажмите кнопку «**Значение риска**», чтобы получить предварительное значение величины пожарного риска для каждого сценария (см. рис.9.22).

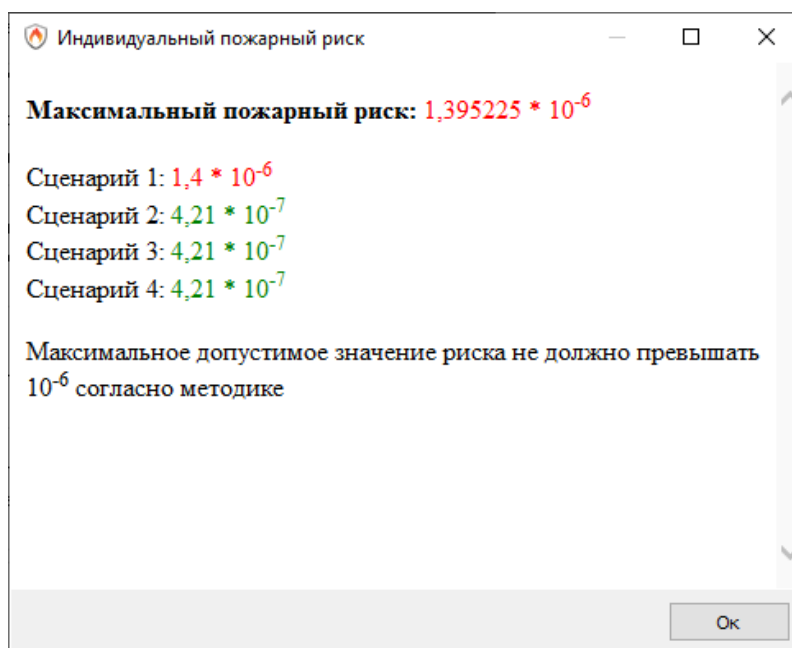


Рис. 9.21. Предварительный индивидуальный пожарный риск

Если в одном из сценариев не рассчитано время эвакуации или время блокирования ОФП, то появится предупреждающее сообщение, нажмите «**ОК**» и запустите расчет в указанном сценарии.

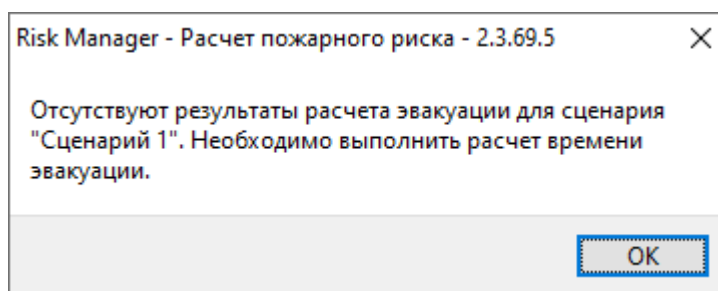


Рис. 9.22. Отсутствуют результаты расчет эвакуации

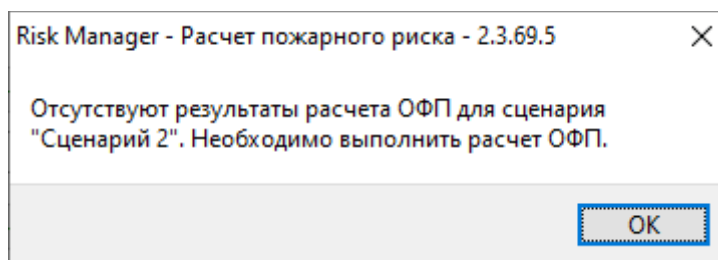


Рис. 9.23. Отсутствуют результаты расчета ОФП

1. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Отчет | Сценарий 1 | Сценарий 2

Построение полей опасных факторов пожара | Результаты проведения расчета | Расчет рисков | Параметры отчета

Частота возникновения пожара в здании в течение года

☒ Ввод параметра согласно статистическим данным 0,04

☐ Статистическая информация отсутствует (принять равным 0,04 для каждого здания)

Параметры эвакуации для Ф1.1 Ф1.3 Ф1.4

Количество эвакуирующихся людей 3

Общее количество неэвакуировавшихся

Вероятность эффективного срабатывания системы противодымной защиты (СПДЗ)

☒ Здание оборудовано СПДЗ, соответствующей требованиям НД по ПБ

☒ Оборудование здания СПДЗ не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ

☐ Иное (принять равным 0)

Вероятность эффективного срабатывания системы пожарной сигнализации

☒ Здание оборудовано АПС, соответствующей требованиям НД по ПБ

☐ Оборудование здания АПС не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ

☐ Иное (принять равным 0)

Вероятность эффективного срабатывания системы оповещения

☒ Здание оборудовано СОУЭ, соответствующей требованиям НД по ПБ

☐ Оборудование здания СОУЭ не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ

☐ Иное (принять равным 0)

Коэффициенты для Ф1.1 1.3 1.4

☒ Дислокация подразделений пожарной охраны соответствует требованиям НД по ПБ

☒ Соблюдаются требования НД по ПБ к оснащению первичными средствами пожаротушения

☐ Соблюдаются требования НД по ПБ к устройству аварийных выходов


☐ Соблюдаются требования НД по ПБ к путям эвакуации

Применить для всех сценариев

Закрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.24. Расчет риска для классов Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4

- В разделе **«Частота возникновения пожара в здании в течение года»** необходимо выбрать соответствующее значение согласно Приложению №1 Методики, либо указать, что информация отсутствует.

Нажмите на кнопку **«Ввод параметра согласно статистическим данным»** , откроется диалоговое окно. Щелкните ЛКМ по выбранному значению согласно, ячейка будет выделена пунктирной линией, нажмите кнопку **«Готово»**.

При отсутствии данных выберите **«Статистическая информация отсутствует (принять равным 0,04 для каждого здания)»**.

Наименование здания	Частота возникновения пожара в течение года
Общеобразовательные организации	0.0116
Организации начального профессионального образования (профессиональное техническое училище)	0.0198
Организации среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение)	0.0269
Дошкольные образовательные организации	0.0013
Детские оздоровительные лагеря, летние детские дачи	0.00126
Санатории, дома отдыха, пансионаты	0.0299
Амбулатории, поликлиники, диспансеры, медпункты	0.00888
Здания розничной торговли: универмаги, промтоварные магазины; универсамы, продовольственные магазины; магазины смешанных товаров; аптеки, аптечные ларьки;	0.0203
Здания рыночной торговли: крытые, оптовые рынки (из зданий стационарной постройки), торговые павильоны, киоски, ларьки, палатки, контейнеры	0.0113
Здания организаций общественного питания	0.0388
Гостиницы, мотели	0.0281
Спортивные сооружения	0.00183

Рис. 9.25. Статистические данные о частоте возникновения пожара в зданиях

- В разделе «**Параметры эвакуации для Ф1.1, Ф1.3, Ф1.4**» указывается количество людей, а именно:

в поле «**Количество эвакуирующихся людей**» программа автоматически ставит общее количество людей в здании;

в поле «**Общее количество неэвакуирующихся**» необходимо самостоятельно ввести необходимое значение.

- Укажите в соответствии с фактическим состоянием систем параметры «**Вероятность эффективного срабатывания системы**» для СПДЗ, АПС и СОУЭ. Для этого щелкните ЛКМ по необходимому значению.

- «**Коэффициенты для Ф 1.1, 1.3, 1.4**». Для расчета вероятности спасения, необходимо поставить галочки напротив тех пунктов, которые выполняются на объекте согласно Методике:

$K_{фпс,i}$ - коэффициент, учитывающий дислокацию подразделений пожарной охраны на территории поселений и городских округов, принимается равным $K_{фпс,i} = 0,95$ в случае соответствия ее требованиям Технического регламента и нормативных документов по пожарной безопасности. При этом время $t_{бл,i}$ принимается в соответствии с расчетом по приложению 6 к настоящей Методике для данного сценария развития пожара. В остальных случаях $K_{фпс,i}$ принимается равной нулю.

$K_{ф,i}$ - коэффициент, учитывающий класс функциональной пожарной опасности здания. Значение параметра $K_{ф,i}$ принимается равным $K_{ф,i} = 0,75$ в следующих случаях:

для зданий класса Ф1.1 в случае соблюдения требований нормативных документов по пожарной безопасности к оснащению первичными средствами пожаротушения;

для зданий класса Ф1.3 в случае соблюдения требований нормативных документов по пожарной безопасности к устройству аварийных выходов;

для зданий класса Ф1.4 - во всех случаях;

В остальных случаях для зданий классов Ф1.1, Ф1.3 $K_{ф,i}$ принимается равной нулю;
 $K_{эв,i}$ - коэффициент, учитывающий соответствие путей эвакуации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

Значение параметра $K_{эв,i}$ принимается равным $K_{эв,i} = 0,8$ в случае соблюдения требований нормативных документов по пожарной безопасности к путям эвакуации.

В остальных случаях $K_{эв,i}$ принимается равной нулю.

2. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2, Ф2-4

Сводный отчет - расчет пожарного риска

Результаты обследования объекта защиты | Исходные данные | Отчет | Сценарий 1 | Сценарий 2

Построение полей опасных факторов пожара | Результаты проведения расчета | Расчет рисков | Параметры отчета

Частота возникновения пожара в здании в течение года

☐ Ввод параметра согласно статистических данных 0,04

☒ Статистическая информация отсутствует (принять равным 0,04 для каждого здания)

Вероятность эффективного срабатывания установок автоматического пожаротушения

☐ Здание оборудовано АУП, соответствующей требованиям НД по ПБ

☒ Оборудование здания АУП не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ

☐ Иное (принять равным 0)

Параметры эвакуации

Время нахождения людей в здании, час	12
Расчетное время эвакуации людей, мин	0,12
Время блокирования путей эвакуации, мин	3,333
Время начала эвакуации, мин	6
Время существования скопления людей на участках пути, мин	0

Вероятность эффективного срабатывания системы противоподымной защиты (СПДЗ)

☐ Здание оборудовано СПДЗ, соответствующей требованиям НД по ПБ

☐ Оборудование здания СПДЗ не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ

☒ Иное (принять равным 0)

Вероятность эффективного срабатывания системы пожарной сигнализации

☒ Здание оборудовано АПС, соответствующей требованиям НД по ПБ

☐ Оборудование здания АПС не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ

☐ Иное (принять равным 0)

Вероятность эффективного срабатывания системы оповещения

☒ Здание оборудовано СОУЭ, соответствующей требованиям НД по ПБ

☐ Оборудование здания СОУЭ не требуется в соответствии с требованиями НД по ПБ


☐ Иное (принять равным 0)

Применить для всех сценариев

Закрыть | Значение риска | Создать отчет

Рис. 9.26. Расчет риска для классов Ф1.2, Ф2-4

- В разделе «Частота возникновения пожара в здании в течение года» необходимо выбрать соответствующее значение согласно Приложению №1 Методики, либо указать, что информация отсутствует.

Нажмите на кнопку «Ввод параметра согласно статистических данных» , откроется диалоговое окно. Щелкните ЛКМ по выбранному значению согласно, ячейка будет выделена пунктирной линией, нажмите кнопку «Готово» (см. рис.9.25).

При отсутствии данных выберите «Статистическая информация отсутствует (принять равным 0,04 для каждого здания)».

- Укажите в соответствии с фактическим состоянием систем параметры «Вероятность эффективного срабатывания системы» для АУП, СПДЗ, АПС и СОУЭ. Для этого щелкните ЛКМ по необходимому значению.

- В разделе «Параметры эвакуации» все данные заполняются автоматически. Также есть возможность ввести значения вручную.

1) «Время нахождения людей в здании, час» принимается автоматически согласно данным, которые были введены на вкладке «Результаты обследования объекта защиты» в поле «Время работы».

2) Поля «Расчетное время эвакуации людей», «Время блокирования путей эвакуации», «Время начала эвакуации» и «Время существования скопления людей на участках пути» заполняются на основании результатов моделирования эвакуации и пожара. Значения принимаются по наиболее опасной расчетной точке.

9.5.4. Группы



СМ. ВИДЕОУРОК:

**РАСЧЕТ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЗДАНИЯ**

Вкладка «Группы» относится к классу функциональной пожарной опасности Ф5.

На данной вкладке отмечаются группы, для которых данный сценарий является опасным. Дважды щелкните ЛКМ, чтобы появилась галочка в столбце «В сценарии» напротив группы. Если данный сценарий является опасным для всех групп, нажмите ЛКМ по полю «Для всех».

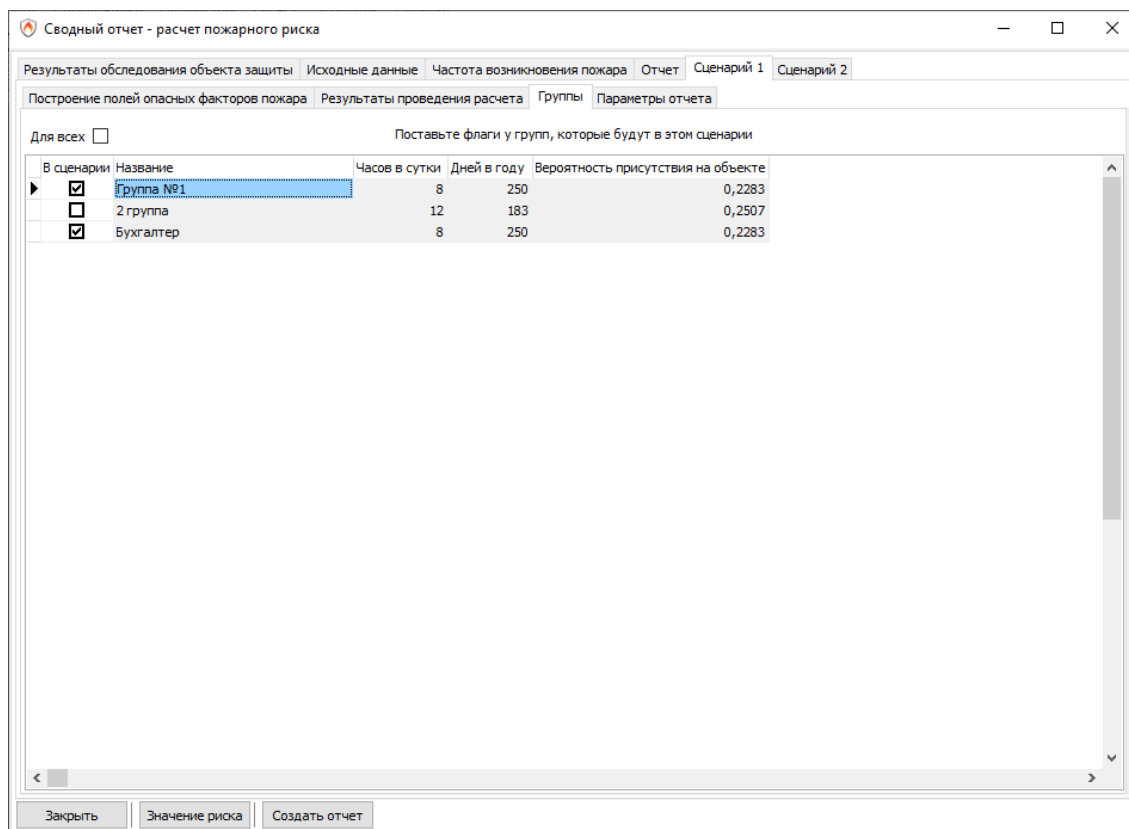


Рис. 9.27. Вкладка «Группы»

9.5.5. Параметры отчета

На вкладке «**Параметры отчета**», укажите какие данные необходимо включать в расчет, либо результаты расчета ОФП в помещениях, либо только в расчетных точках.

«**Включать в отчет помещения**» щелкните ЛКМ по помещениям, которые необходимо включить в отчет. Если в отчет необходимо вывести все помещения, нажмите внизу экрана «**Все**».

Замечание!

Высоты рабочих зон, указанные в параметрах помещения и в параметрах расчетной точки, никак не взаимосвязаны и могут отличаться.

Так, если результаты отчета выгружаются по помещениям, то при расчете будет использована высота рабочей зоны, указанная в параметрах помещения.

Если результаты отчета выгружаются по расчетным точкам, то высота рабочей зоны соответствует указанной в параметрах расчетной точке.

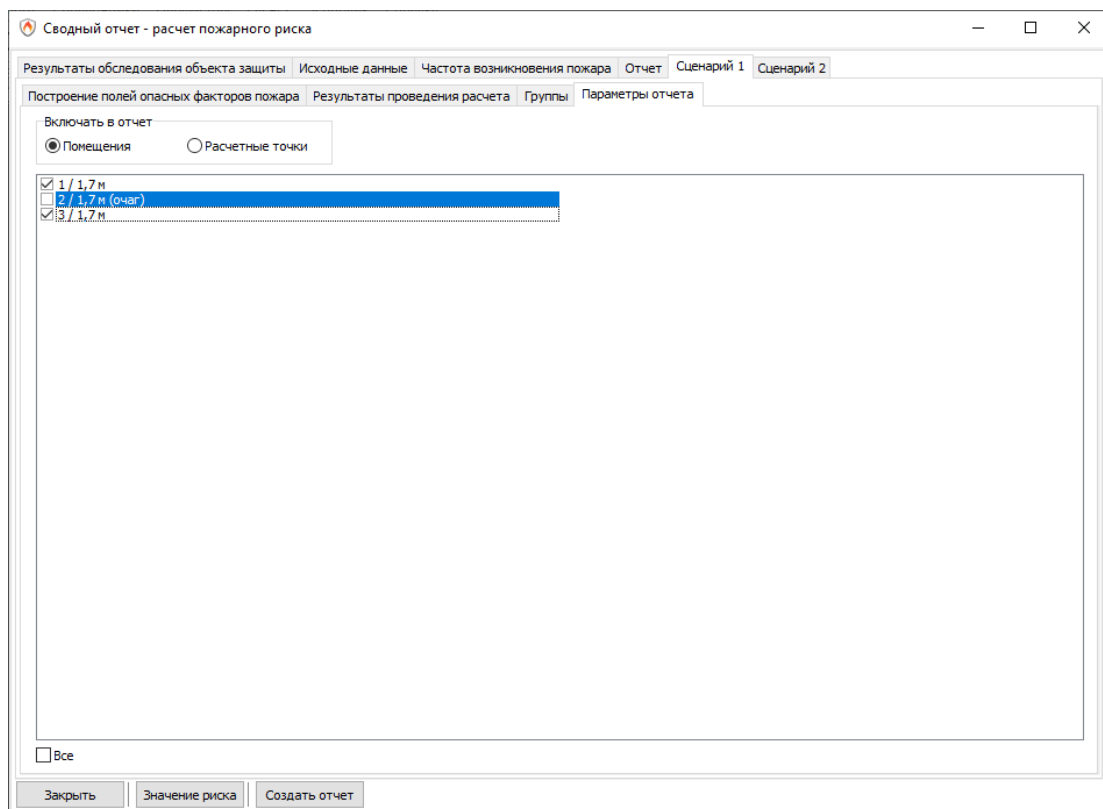


Рис. 9.28. Вкладка «Параметры отчета»

10. Создание отчетов

1) Отчеты по результатам расчета времени эвакуации/ времени блокирования

Имеется возможность выгрузить отдельно расчет по времени эвакуации и расчета времени блокирования. Для этого откройте «Сводный отчет-расчет пожарного риска»



, зайдите на вкладку «Сценарий №» - «Результаты проведения расчета». Нажмите кнопку «Отчет по сценарию» в разделе результатов времени блокирования или времени эвакуации. Откроется документ в формате .rtf (данный формат открывается офисными приложениями, например, Microsoft Word). Чтобы сохранить открывшийся отчет выберите в меню документа «Сохранить как», укажите имя файла, необходимую папку и требуемый тип (например, «Документ Word»).

Номер	В отчете эвакуации по очагу	Время начала эвакуации, мин	Время ополнения, мин	Фактическое (расчетное) время эвакуации, мин	Время блокирования, мин	Необходимое время, мин	Время начала эвакуации, мин	Вероятность эвакуации	Условие	Количество людей	Помещение
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0,091	0,52	0,416	0,086	0,999	Выполняется	3	1 (Этаж №1)
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	0,12	3,333	2,667	1	0,999	Выполняется	3	3 (Этаж №1)

Рис. 10.1. Результаты расчета времени эвакуации/ блокирования»

2) Сводный отчет по проекту.

Для создания общего отчета по созданному проекту нажмите в нижней части окна на кнопку «Создать отчет». Откроется документ в формате .doc. Чтобы сохранить открывшийся отчет выберите в меню документа «Сохранить как», укажите имя файла и необходимую папку.

Во время создания отчета, появится окно, в котором будет отображаться процесс его построения (см.рис.10.2).

Замечание! Обязательно сохраните отчет перед его закрытием при помощи «Сохранить как» в нужной Вам папке, поскольку созданный отчет хранится в системной папке Тетр и его трудно будет найти.

Чтобы закончить создание отчета нажмите на кнопку «Прервать построение отчета». С небольшой задержкой процесс будет прерван и откроется не полный отчет.

Замечание! Во время построения отчета не рекомендуется открывать текстовые документы, дождитесь завершения построения.

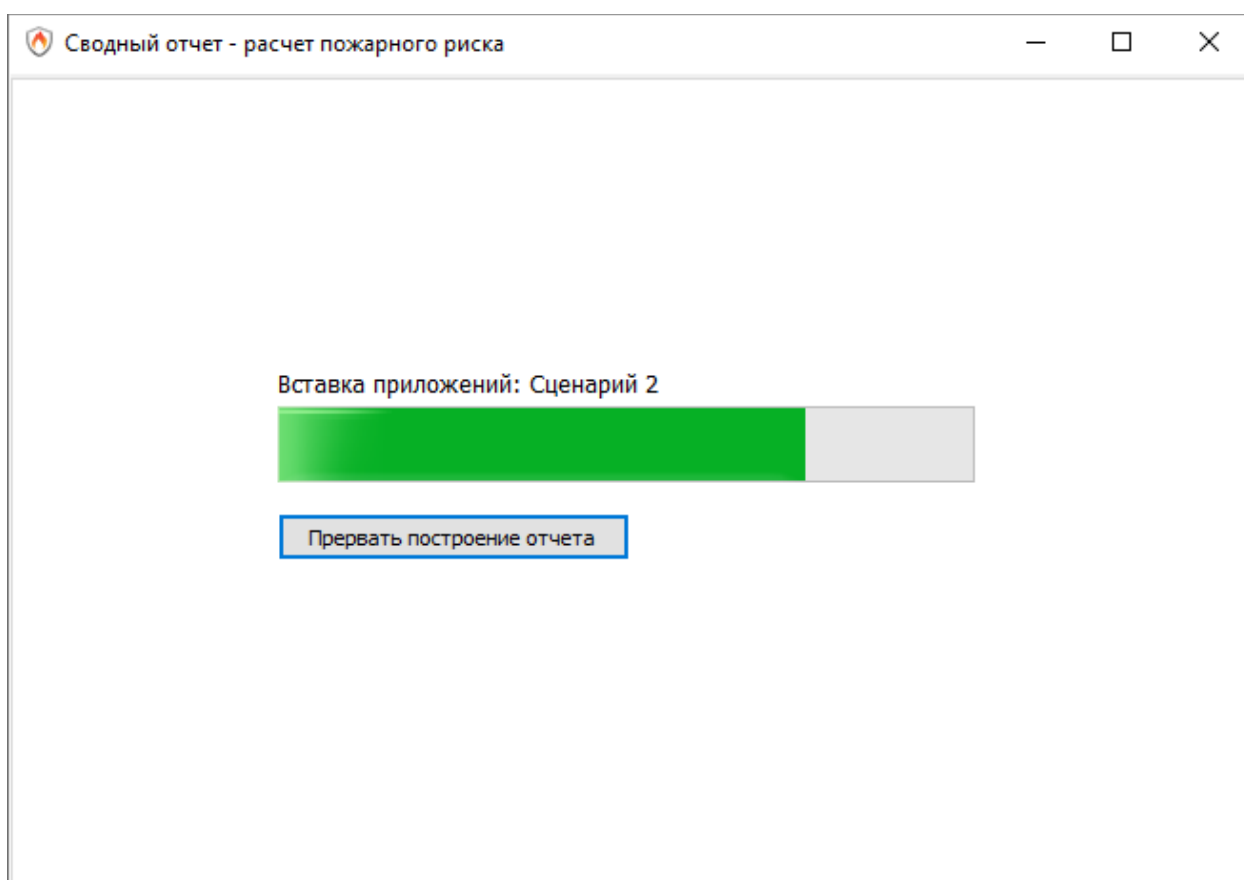






Рис. 10.2. Процесс построения отчета


11. Дополнительные возможности

11.1. Рабочая область

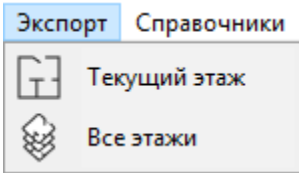
При работе с проектом можно отменять выполняемые действия с помощью кнопки **«Отменить»**  (сочетание клавиш Ctrl+Z), возвращать отмененное действие с помощью кнопки **«Вернуть»**  (сочетание клавиш Shift+Ctrl+Z).

Для удобства построения моделей воспользуйтесь приближением/отдалением рабочей области с помощью кнопок **«Увеличить»** (клавиша PgUp)/ **«Уменьшить»** (клавиша PgDn)  / , либо воспользоваться колесиком мыши.

Зажмите колесико мыши и, не отпуская его, переместите рабочую область в нужно место.

Чтобы вернуться к исходному масштабу проекта нажмите кнопку **«Исходный масштаб»**  (клавиша Ctrl+Home).

Если необходимо сохранить схемы планов моделей пожара или эвакуации воспользуйтесь экспортом схем. В меню выберите **«Экспорт»** текущего этажа, либо всех

этажей . В открывшемся окне выберите папку для сохранения. Экпортируемые схемы будут иметь формат .bmp. Переключайтесь между режимами, чтобы экспортируемые схемы содержали отдельно план модели эвакуации или план модели пожара.

11.2. Параметры по умолчанию



СМ. ВИДЕОУРОК:

ОДНОВРЕМЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ У НЕСКОЛЬКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ИЛИ ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ

При построении модели пожара в базовой модели можно установить начальные значения параметров помещений и проемов. Для этого зайдите в «**Параметры проекта**» - «**Модель пожара**» - «**Умолчания**». Введите необходимые значения и нажмите «**Принять**». В процессе создания модели пожара можно заходить в параметры и менять их значение, согласно фактическим данным.

Например, все помещения на этаже имеют высоту 2,8 метра, кроме нескольких помещений, которые имеют высоту 2,9 метра, тогда в параметрах «**Высота помещений, м**» укажите 2,8 метра, нажмите «**Принять**», прорисуйте все помещения с высотой 2,8 метра, далее снова зайдите в параметры по умолчанию, введите высоту равную 2,9 метра и нажмите «**Принять**». Последующие созданные помещения будут иметь высоту уже 2,9 метра. Аналогичная работа с остальными параметрами.

Параметры проекта: Базовая модель

Общие Модель пожара

Горючая нагрузка Начальные условия Умолчания Дополнительно

Значения по умолчанию для новых элементов схемы

Для помещений:

Высота помещения, м: 3 >>

Начальная освещенность, Лк: 50 >>

Производительность системы дымоудаления, м³/ч: 0 >>

Высота рабочей зоны, м: 1,7 >>

Для проемов:

Ширина дверного проема, м: 0,8 >>

Высота дверного проема, м: 2 >>


Нижняя граница оконного проема, м: 1 >>

Время закрытия дверного проема, с: 0 >> ("0" - всегда открыт)

Температура вскрытия оконного проема, К: 573 >>

Принять Отмена

Рис. 11.1. Параметры по умолчанию

Задать новые значения помещениям или проемам можно после их создания. Нажмите на кнопку «Установить это значение для уже добавленных элементов схемы» . Откроется окно подтверждения.

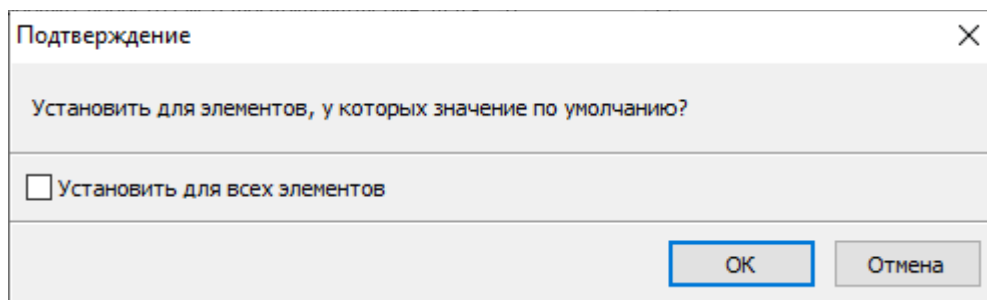


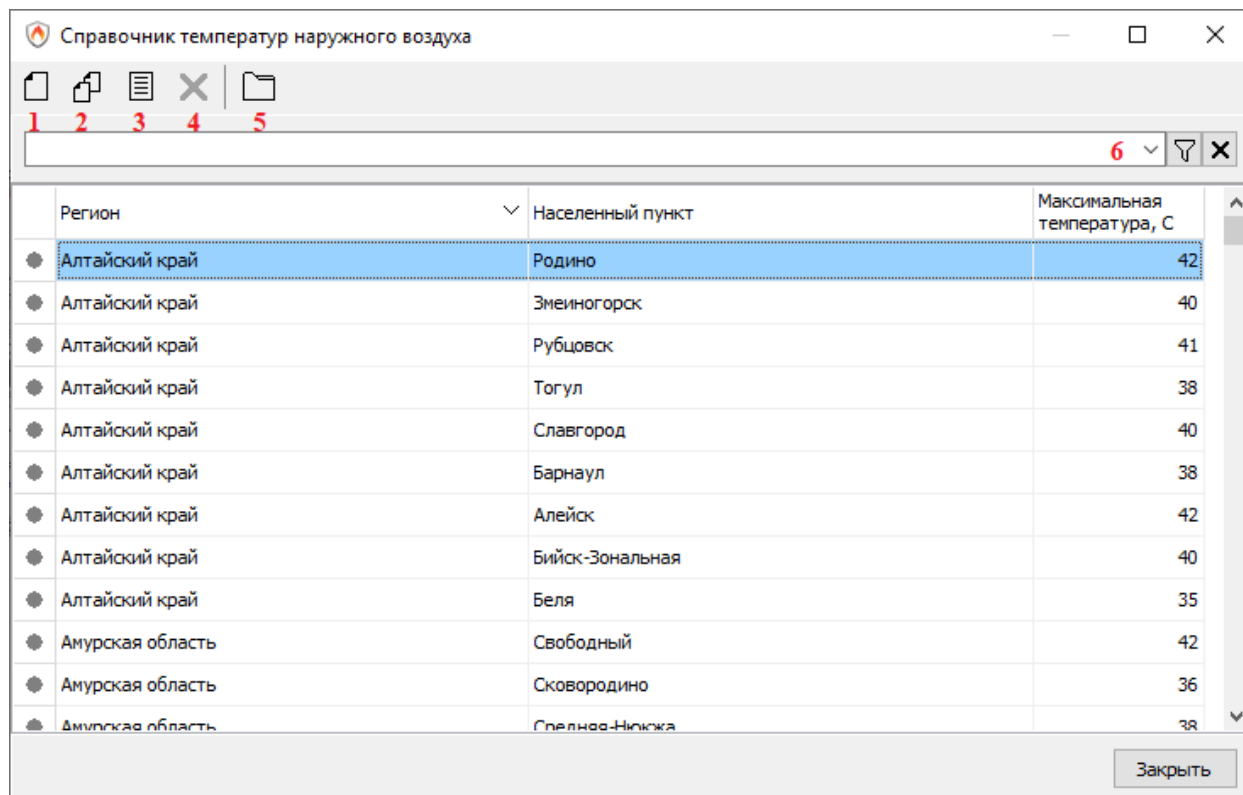
Рис. 11.2. Параметры по умолчанию

Поставьте галочку «Установить для всех элементов», если необходимо внести изменения для всех помещений/проемов.

11.3. Справочники

В программу встроены два справочника, которые можно открыть в «Меню» - «Справочники»:

1) «Справочник температур наружного воздуха» (см.рис.11.3). В справочнике представлена абсолютная максимальная температура воздуха, согласно Строительной климатологии СП 131.13330.2018. Для просмотра информации дважды щелкните ЛКМ по строчке.

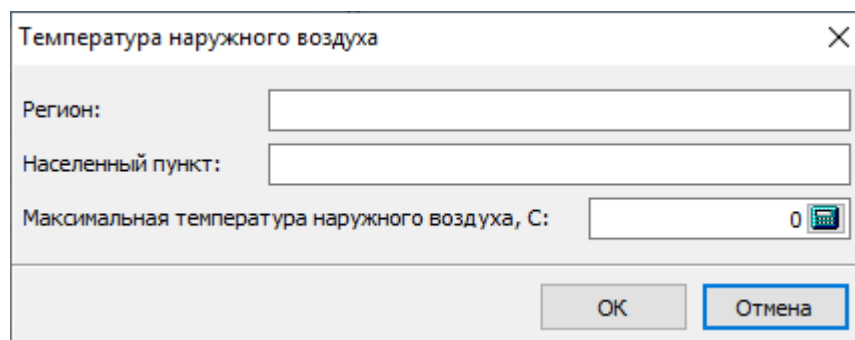


Регион	Населенный пункт	Максимальная температура, С
Алтайский край	Родино	42
Алтайский край	Змеиногорск	40
Алтайский край	Рубцовск	41
Алтайский край	Тогул	38
Алтайский край	Славгород	40
Алтайский край	Барнаул	38
Алтайский край	Алейск	42
Алтайский край	Бийск-Зональная	40
Алтайский край	Беля	35
Амурская область	Свободный	42
Амурская область	Сковородино	36
Амурская область	Спелее-Нижня	38

Рис. 11.3. Справочник температур наружного воздуха

Меню справочника:

1 – «Создать». Можно создать новую запись. Откроется окно «Температура наружного воздуха». Введите регион, населенный пункт и максимальную температуру наружного воздуха в Цельсиях. Нажмите «ОК».



Температура наружного воздуха


Регион:

Населенный пункт:

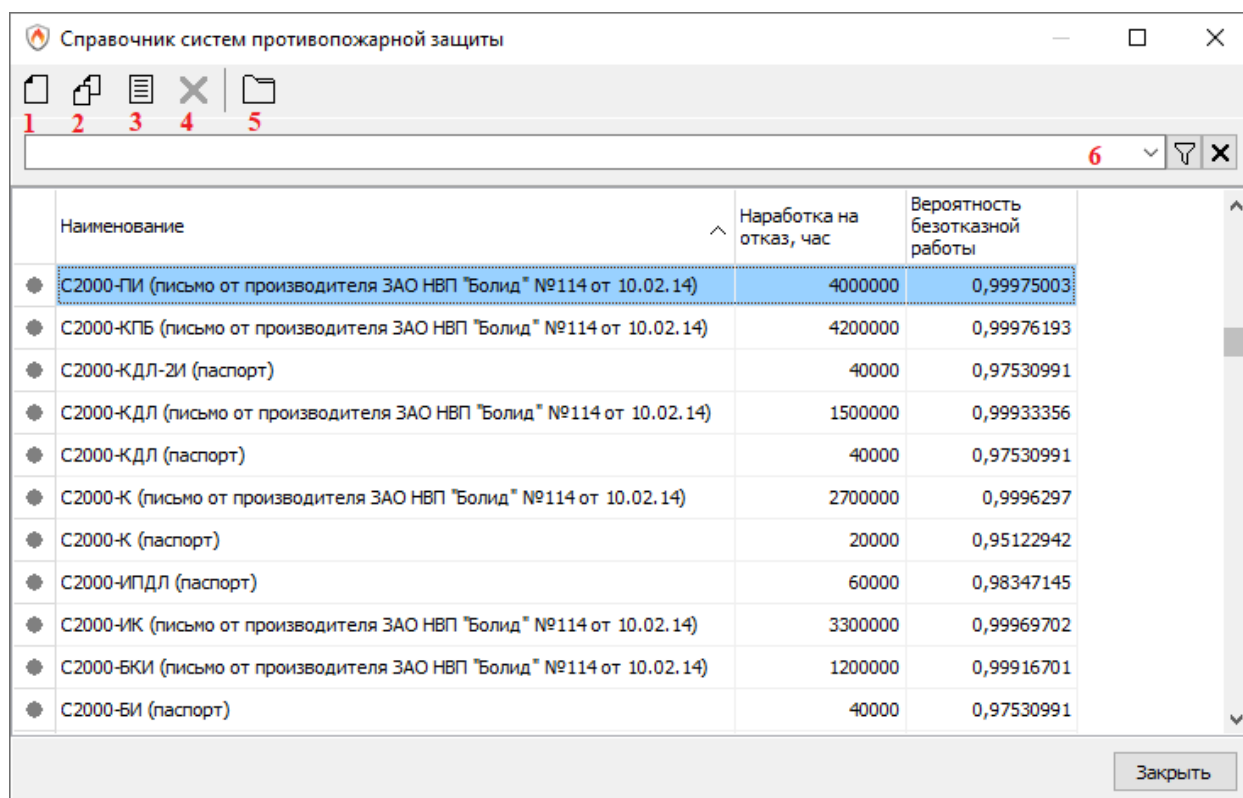
Максимальная температура наружного воздуха, С: °C

ОК Отмена

Рис. 11.4. Температура наружного воздуха

- 2 – «Копировать». Создайте новую запись на основании уже имеющейся.
- 3 – «Редактировать». Редактирование уже имеющейся записи.
- 4 – «Удалить». Удаление лишней записи.
- 5 – «Загрузить из внешнего файла».
- 6 – Воспользуйтесь фильтром для быстрого поиска населенного пункта. Введите название (или часть названия), нажмите кнопку «Применить фильтр»  (клавиша Enter).

- 2) «Справочник систем противопожарной защиты» (см. рис.11.5). Справочник содержит информацию о наработке на отказ и вероятности безотказной работы систем противопожарной защиты. Представлены наиболее популярные в применении приборы. Указанные значения принимаются согласно их паспортам, руководства по эксплуатации, а также официального письма от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14, которые можно посмотреть в свойствах прибора, для этого дважды щелкните ЛКМ по прибору, в открывшемся окне нажмите «Открыть файл» (см. рис.11.6).



Наименование	Нарботка на отказ, час	Вероятность безотказной работы
С2000-ПИ (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	4000000	0,99975003
С2000-КПБ (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	4200000	0,99976193
С2000-КДЛ-ЗИ (паспорт)	40000	0,97530991
С2000-КДЛ (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	1500000	0,99933356
С2000-КДЛ (паспорт)	40000	0,97530991
С2000-К (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	2700000	0,9996297
С2000-К (паспорт)	20000	0,95122942
С2000-ИПДЛ (паспорт)	60000	0,98347145
С2000-ИК (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	3300000	0,99969702
С2000-БКИ (письмо от производителя ЗАО НВП "Болид" №114 от 10.02.14)	1200000	0,99916701
С2000-БИ (паспорт)	40000	0,97530991

Рис. 11.5. Справочник систем противопожарной защиты

Система противопожарной защиты (только просмотр)

Наименование: C2000-ИПДЛ (паспорт)

Наработка на отказ, час: 60 000

Вероятность эффективного срабатывания: 0,98347145

Подтверждающий документ: C2000-ИПДЛ.pdf

Открыть файл ОК Отмена

Рис. 11.6. Система противопожарной защиты

Меню справочника:

- 1 – **«Создать»**. Можно создать новую запись. Откроется окно «Система противопожарной защиты». Введите наименование прибора, наработку на отказ в часах и вероятность эффективного срабатывания. Чтобы не терять подтверждающий документ, загрузите его, нажав на кнопку «Выбрать файл на компьютере». Нажмите «ОК».
- 2 – **«Копировать»**. Создайте новую запись на основании уже имеющейся.
- 3 – **«Редактировать»**. Редактирование уже имеющейся записи.
- 4 – **«Удалить»**. Удаление лишней записи.
- 5 – **«Загрузить из внешнего файла»**.
- 6 – Воспользуйтесь фильтром для быстрого поиска прибора. Введите название (или часть названия), нажмите кнопку **«Применить фильтр»** (клавиша Enter).

12. Часто задаваемые вопросы

12.1. Вопросы по активации

1) Вопрос: Покупка ПО и стоимость подписки на RiskManager.

Ответ: Для оплаты доступа к программе для расчёта пожарного риска необходимо зайти на сайт интернет-магазина НордСофт <https://nordsoftware.ru/programms/riskmanager/>

Период	RiskManager (для расчёта риска)	Z-Molel (отдельно для расчёта времени блокирования)	GreenLine (отдельно для расчёта времени эвакуации)
3 дня	1590	990	990
30 дней (1 месяц)	4600	2300	2300
365 дней (1 год)	34900	18000	18000

ВАЖНО! Если купить отдельно GL и отдельно ZM, то сводный отчёт по общему расчёту риска работать не будет!!! Поэтому - если нужен весь комплекс - то покупать надо обязательно RiskManager.

2) Вопрос: Как начать работу с RiskManager?

Ответ:

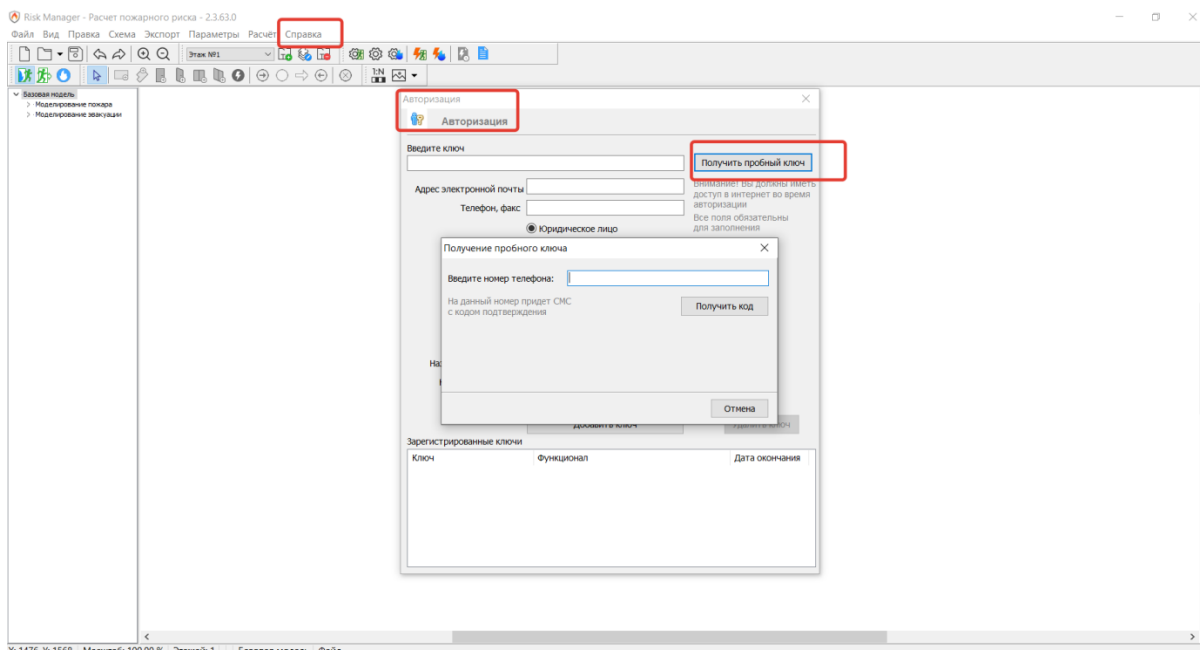
1. Установка ПО

Скачать программу с сайта <https://nordsoftware.ru/programms/riskmanager/> , установить на компьютер.

2. Получение тестового периода

Тестовый период на 30 дней.

Зайти Справка - Активация - Получить пробный ключ - Указать номер телефона (только РФ) – ввести код из СМС – Подтвердить.



Пробный доступ даётся полностью на RiskManager.

Если же по его истечению приобретается доступ только к моделированию пожара и моделированию эвакуации, то в ПО будет открыты только соответствующие блоки расчётов (только время блокирования или только время эвакуации).

3) Вопрос: С какого момента открывается доступ и как считаются оплаченные дни?

Ответ: Срок исчисляется с момента активации ключа.

4) Вопрос: Срок действия доступа. Где в программе можно посмотреть срок действия лицензии?

Ответ: В программе выберите "Справка" - "Активация". Откроется окно, в нижней его части в разделе «Зарегистрированные ключи» напротив каждого ключа указана дата его окончания.

5) Вопрос: У Клиента закончился доступ как его продлить. Как получить счёт?

Ответ: Если закончился оплаченный период, необходимо получить и оплатить счёт. Это можно сделать на сайте <https://nordsoftware.ru/programms/riskmanager/> , выбрав необходимый период.

6) Вопрос: Чем отличается версия на месяц/год (сетевая версия)?

Ответ: Версия месяц/год работает по сети интернет. Т.е. клиенту предоставляется доступ к сервису для расчетов.

7) Вопрос: Что входит в программный комплекс?

Ответ: В программный комплекс входит:

- Моделирование эвакуации (Определение расчетного времени эвакуации людей из здания)
Расчет производится по упрощенно-аналитической модели. Максимально удобный интерфейс и отчеты, соответствующие всем требованиям методики, утвержденной МЧС.
- Моделирование пожара (определение времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара по зональной модели).

Простой, быстрый ввод данных. Расчет производится за несколько минут, гораздо быстрее чем при использовании программ с полевой моделью.

Обратите внимание, что согласно Методике не все здания подходят к применению зонной модели. Обязательно ознакомьтесь с критериями выбора модели.

- Расчет пожарного риска (оценка вероятности травмы или гибели людей при пожаре).
- Создание отчета.

8) Вопрос: Актуальна ли локальная версия (программы GreenLine, Z-Model, RiskCalculator)?

Ответ: 1. Приобретённая Вами локальная версия программы является актуальной, в настоящее время новых её версий не выходило и не планируется.

2. Обновления касаются сетевой версии, а именно создан отдельный комплекс RiskManager.

3. Если Вы хотите отказаться от локальной версии и перейти на сетевую, то мы предоставим Вам доступ на 1 год к ней бесплатно.

Для отказа от локальной версии необходимо вернуть нам ключ, который мы направляли.

Загрузка актуальных установочных файлов для локальной версии (с USB-ключом) комплекса для расчета пожарных рисков всегда доступна по ссылке:

https://firesoftware.ru/progs/po_riski.zip

9) Вопрос: Потеряли ключ от локальной версии. Что делать?

Ответ: Восстановить утерянный ключ, к сожалению, - невозможно.

Дистанционно заблокировать старый ключ не представляется возможным, да и технически с ключами мы больше не работаем. Выпускаем только сетевые версии.

Максимум, что можем сделать, - это подарок, как постоянному клиенту, - пробный доступ на 1 год к новому RiskManager.

10) Вопрос: Можно ли делать расчет на двух компьютерах?

Ответ: Программу RiskManager можно активировать с помощью одного ключа на двух ПК и работать одновременно!

Если требуется работать на третьем, то придется на каком-нибудь из двух первых сбросить активацию.

Для этого зайдите в «Справка» - «Активация». В окне активации нужно выбрать ключ и нажать "Сбросить активацию".

11) Вопрос: Как узнать логин и пароль? Клиент ранее пользовался программами GreenLine, Z-Model, RiskCalculator, срок истёк. Логин и пароль утеряны? Как продлить? Как восстановить логин и пароль?

Ответ: Для старых версий программ GreenLine и Z-model единственный способ посмотреть свой Логин (user) это нажать «Файл» - «Авторизация», оставить галку Новый пользователь, указав организацию или ФИО, от кого был оплачен счет (если оплата была).

Если с ПК ранее авторизация уже производилась, то программа выдаст ошибку и укажет старый логин (например: user1234). Передайте эту информацию в техническую поддержку с указанием проблемы и старого логина.

Если счет уже оплачен, то необходимо прислать скан чека или платёжного поручения на электронную почту (support@nordsoftware.ru) с указанием user name (на кого открыть доступ).

Если регистрация прошла успешно, то автоматически для ознакомления программным комплексом предоставляется 7 бесплатных дней.

Если утерян только пароль. Пришлите Ваш логин (user....) на электронную почту (support@nordsoftware.ru) с указанием проблемы.

12.2. Общие вопросы по работе с программой

1) Вопрос: Какие преимущества новой программы RiskManager?

Ответ:

- Создание в одном проекте нескольких сценариев развития пожара
- Одновременный запуск для всех сценариев времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара
- Создание полного отчета на основании заполненных полей и результатов расчетов по всем сценариям
- Возможность работать в программе при фоновом запуске расчета ОФП

- Удобство в расстановке расчетных точек, не нужно переключаться между программами и сравнивать их место нахождения
- Наглядная таблица результатов по каждому сценарию
- Предварительный расчет величины пожарного риска

2) Вопрос: Возможно ли посчитать риск в здании по методике 404 приказа? Каким нормативным документам соответствуют программы для расчёта пожарного риска?

Ответ: Программы соответствуют последним изменениям в законодательстве:

- Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной приказом МЧС России от 30.06.2009 г. № 382 (с изменениями, внесенными приказом МЧС России от 02.12.2015 г. № 632)
- Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404 (с изменениями, внесенными приказом МЧС России от 14.12.2010 г. № 649)
- Постановлению Правительства РФ от 22 июля 2020 г. № 1084 “О порядке проведения расчетов по оценке пожарного риска”

Обратите внимание, что в данном программном комплексе не производится расчет аварийных ситуаций, возникающих на территориях взрывоопасных объектах.

3) Вопрос: Есть ли у программы сертификат соответствия или иные документы?

Ответ: Имеется сертификат соответствия. С ним можно ознакомиться на сайте <https://nordsoftware.ru/programms/riskmanager/>

4) Вопрос: Как работать с программами для расчёта пожарного риска?

Ответ: Подробно узнать о работе с программным комплексом для расчёта пожарного риска можно по данному руководству и изучив специальные обучающие видеоролики. <https://nordsoftware.ru/video/riskmanager/>

5) Вопрос: Ошибки при работе программы RiskManager. Появляется сообщение об ошибке (с красным крестом) или другое непонятное сообщение, которое не позволяет нормально продолжить работу с программой.

Ответ:

1. Нужен скриншот всей программы вместе с сообщением об ошибке. На скриншоте должна быть видна версия программы.
2. Нужен скриншот окна активации, чтобы было видно, какие ключи активированы, контактные данные.
3. Файл проекта *.fmt.
4. Краткое описание, что было сделано, что привело к ошибке, если возможно.

6) Вопрос: Совместимость старых и новых программ RiskManager?

Ответ: Проекты из старых программ Greenline, Z-Model, RiskManager успешно открываются в новой ПО. Подробней можно посмотреть в разделе «[Создание, загрузка и сохранение проекта](#)».

Наоборот не имеется возможности - проект из новой программы никак нельзя применить в старой.

12.3. Моделирование эвакуации

1) Вопрос:

Поясните следующие ошибки «Ошибка: поток не может прерываться узлом [узел 47, этаж Этаж № 3];

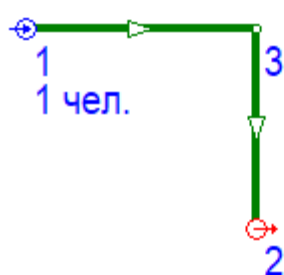
Ошибка: на схеме найден поток, который не имеет ни одного выхода (только входы) [узел 1, этаж Этаж 4];

Ошибка: поток не может прерываться узлом [узел 81, этаж Этаж № 2];

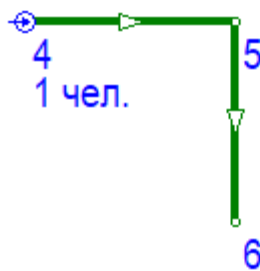
Ошибка: на схеме найден поток, который не имеет ни одного выхода (только входы) [узел 48, этаж Этаж № 3]

Ответ:

Данные ошибки означают, что у Вас в проекте нарисованы люди (синие узлы), но их путь эвакуации не соединен ни с одним выходом (красные узлы). В качестве примера:



верно
поток не
прерывается у и
имеет выход



не верно
поток прерывается
узлом 6 и поток не
имеет ни одного
выхода

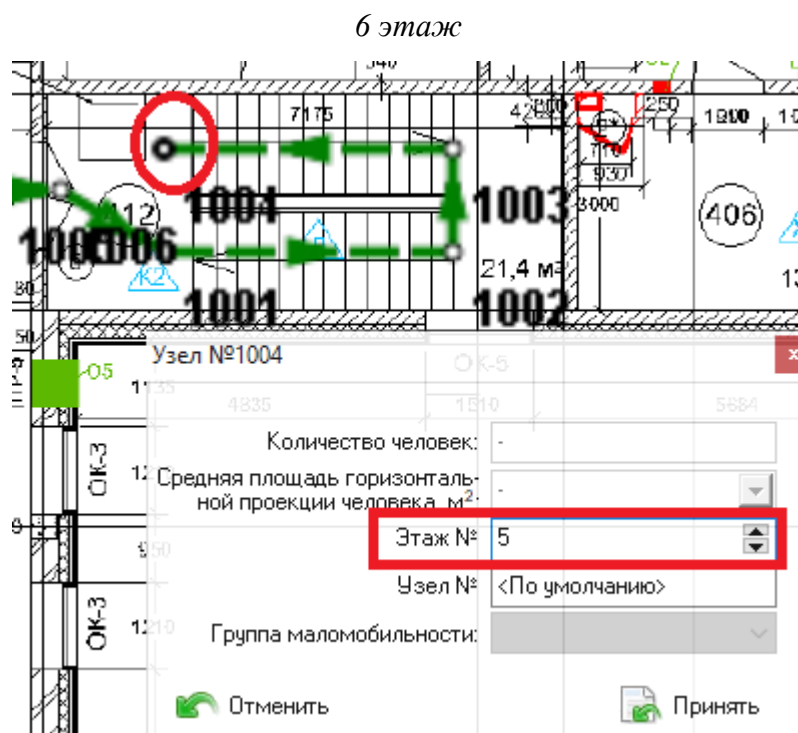
Более подробный разбор всех ошибок, возможных при моделировании эвакуации рассмотрены в разделе [«Ошибки при моделировании эвакуации»](#)

2) Вопрос: В программе есть дети дошкольного возраста, это имеется ввиду дети с 3-х лет до 7 лет?

Ответ: В параметрах человека (вход) необходимо выбрать среднюю площадь горизонтальной проекции человека - "Дети дошкольного возраста", а также в поле группа мобильности указать "Дети дошкольного возраста".

3) Вопрос: Как в программе соединить пути эвакуации с этажей?

Ответ: На участке, который ведет вниз по лестничному маршу на нижний этаж нужно дважды щелкнуть ЛКМ на узел и в его параметрах в поле «Этаж №» указать номер этажа ниже. Например, на картинке изображен путь на ЛК на 6 этаже, откройте свойства узла №1004, чтобы спустить участок 1003-1004 на нижний этаж, в поле «Этаж №» ставим 5 и нажимаем «Принять». На 5 этаже отобразится данный участок и можно будет продолжить рисовать путь эвакуации на 5 этаже.



Более подробно о построение путей эвакуации можно посмотреть в разделе [«Построение расчетной схемы эвакуации»](#) или видео на сайте <https://nordsoftware.ru/video/riskmanager/>

4) Вопрос: Возможно ли разделение потоков эвакуации?

Ответ: Не возможно. Расчет времени эвакуации в программе соответствует упрощенно-аналитической модели эвакуации, где разделение потоков не предусмотрено.

12.4. Моделирование пожара

1) Вопрос: После расчета риска не происходит распространение ОФП по другим помещениям, а только в очаге пожара, не подскажите чем это связано?

Ответ: Вариантов такого развития событий может быть несколько:

- 1) Выбрана легкая нагрузка и при больших площадях помещений, такое может быть, нужно смотреть объект.
- 2) Возможно в проекте прорисованы все окна, из-за чего все уходит через окна и распространения не происходит. Окна желательно рисовать только в очаге пожара.
- 3) В параметрах двери в поле Открыт на "", указали 0%.
- 4) В параметрах помещений или здания указали «Производительность системы дымоудаления», значение большое и поэтому все улетает в эту систему при расчете.

5) Ввиду больших площадей за все время моделирования, ОФП не достигает критических значений.

Рекомендации:


- 1) Удалите лишние окна.
- 2) Попробуйте поменять горючую нагрузку на более сложную, например, "Здание III-IV ст.огнест., мебель+ткани" и посмотреть изменятся ли результаты.
- 3) Увеличить время моделирования можно попробовать до 600 секунд, как правило, иногда помогает.

Если ничего из вышеуказанного не помогает, пришлите свой проект для анализа на электронную почту support@nordsoftware.ru.

2) Вопрос: Если в помещение хоть одна из сторон превышает другую сторону в 5 раз, то нужно разделять эти помещения на равные части. Вопрос, если я их не разделю или разделю не так, программа покажет ошибку?

Ответ: Согласно Приказу 382, если хоть один параметр помещения превышает другой в 5 раз, необходимо делить помещение на части - это обязательно. Главное, чтобы соблюдались пропорции 1:5. Сама программа не может вычислить размеры разделенного помещения, здесь Вы сами определяете какого размера нарисовать части помещения. Также обратите внимание, что части помещения необходимо будет соединить проемами с параметрами: ширина-ширина помещения, высота-высота помещения.

3) Вопрос: Где необходимо устанавливать расчетные точки при моделировании пожара?

Ответ: Расчетные точки при моделировании пожара можно расставить с помощью элемента «Расчетная точка» . Расчетные точки устанавливаются в помещениях по путям эвакуации, выбираются экспертом самостоятельно, на основании эвакуации из здания, основные моменты: помещение с очагом пожара (если в помещении есть люди), коридор, вестибюль, лестничные клетки, точки на выходах из здания и т.д... Но этим не ограничивается, сам эксперт решает какое количество и где их разместить.

По нашему мнению, не обязательно расставлять на всех этажах здания, достаточно на этаже с очагом пожара. Однако, если учитывается распространение ОФП на вышележащие этажи (например, имеется открытое пространство, антресоль, лестница 2-го типа или просто Ваше экспертное мнение), тогда расчетные точки необходимо расставлять и на других этажах. Все зависит от Вашего выбора, как эксперта, данный вопрос регламентируется Приказом №382.

12.5. Вопросы по отчету

1) Вопрос: Как вывести отчёт? Расчет выполнен. Сохраняю результат, а вот где найти сам расчет? Куда программа его выгружает?

Ответ: Подробно о создании отчетов можно посмотреть в разделе [«Создание отчетов»](#).

2) Вопрос: Как сделать, что бы отображалось количество людей в столбце при установке галочки в сводном отчете?

Ответ: Программа не выводит автоматически расположение людей, в сводном отчёте в исходных данных при установке галочки выводится только дополнительный столбец, в котором пользователь самостоятельно вводит количество и расположение людей по помещениям.