

FireDistance

г. Екатеринбург, ул. Первомайская 66 - 4
+7 (343) 319-12-62

www.pyrosim.ru

mail@pyrosim.ru

Руководство пользователя

FireDistance 1.03

19.03.2024

Дисклеймер

ИП Карькин Илья Николаевич не дает выраженных или невыраженных гарантий пользователям программы FireDistance, и не несет ответственности за их использование. Пользователи программы несут единоличную ответственность в соответствии с федеральными законами за определение адекватности использования программ для каких-либо целей и за выводы, сделанные по результатам их использования, а также за любые действия, предпринятые или не предпринятые в результате расчетов, выполненных при помощи данных программных средств.

Пользователи предупреждены, что программа FireDistance должна использоваться только компетентными специалистами. Программа предназначена только для квалифицированных пользователей.

Оглавление

Дисклеймер	2
Оглавление	3
Новое в версии 1.02	4
Назначение программы	4
Системные требования	4
Загрузка и установка программы	5
Пробная версия программы и активация лицензии	5
Перенос лицензии	5
Порядок работы с программой FireDistance.....	6
Интерфейс программы FireDistance	7
Управление объектами.....	8
Структура дерева объектов	8
Свойства объектов	9
Фасад здания	9
Соседнее здание	10
Предпросмотр отчета	12
Отчет	12
Настройки	13
Порядок технической поддержки	14
Документация.....	15
Приложение 1. Методика выполнения расчета	16

Новое в версии 1.03

- Добавлено отображение границ таблиц в предпросмотре отчета.
- Исправлены опечатки.

Назначение программы

Программа FireDistance предназначена для определения безопасного расстояния между зданиями в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и приложением А свода правил СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изм., утв. приказом МЧС России от 14.02.2020 г. № 89).

Программа FireDistance может применяться для обоснования сокращения значений, указанных в таблице 1 СП 4.13130.2013, но не менее чем 6 м, а до (от) зданий и сооружений IV степени огнестойкости класса С2-С3 и V степени огнестойкости — не менее чем 10 м.

Программа может применяться только к тем зданиям и сооружениями, к которым применимы положения методики, описанной в приложении А свода правил СП 4.13130.2013.

Системные требования

Минимальные параметры для запуска FireDistance:

- 64-bit Windows 8.1 и выше
- процессор Intel i3
- 8 Гб оперативной памяти
- Для установки программы требуется наличие компонентов Microsoft .NET 4 Framework, Microsoft XNA Framework Redistributable 4.0.
- Минимальная версия Word для работы с создаваемым отчетом – service pack 3 для Word 2007.

Не гарантируется работа программы через удаленный рабочий стол и на виртуальных машинах.

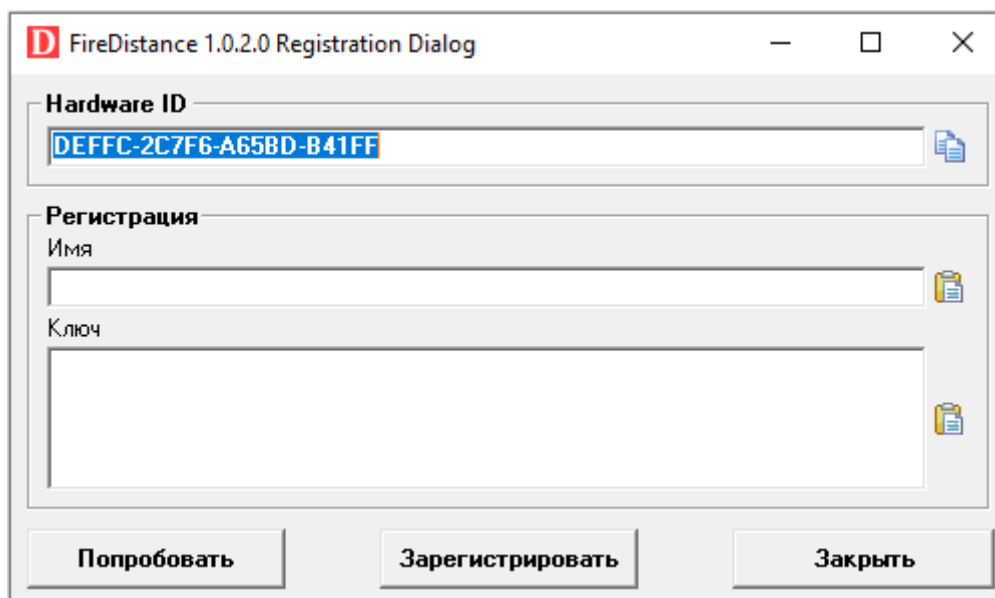
Загрузка и установка программы

Текущая версия FireDistance доступна для загрузки на сайте <http://pyrosim.ru>.

Пробная версия программы и активация лицензии

Дистрибутив программы доступен на сайте разработчика <https://pyrosim.ru>

При первом запуске программы открывается окно регистрации:



Нажатие кнопки «Попробовать» запускает 3-хдневную пробную версию программы. Пробная версия является полнофункциональной и имеет ограничение только в сроке действия.




Для приобретения полной версии программы необходимо оформить заявку на сайте <https://pyrosim.ru>. После приобретения лицензии пользователь получает буквенно-цифровой ключ и имя пользователя, с помощью которого может активировать программу.

Перенос лицензии

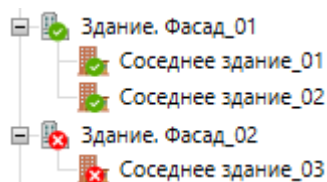
Лицензия привязана к компьютеру, на котором активирована. Чтобы перенести лицензию на другой компьютер, необходимо удалить лицензию на текущем компьютере и обратиться в отдел продаж по адресу mail@pyrosim.ru или по телефону +7 (343) 319-12-62.

Порядок работы с программой FireDistance

Порядок работы с программой следующий:

1. Создать новый проект.
2. Создать **фасад здания** , который является объектом расчета, задать необходимые параметры.
3. Создать все **соседние здания** , для которых необходимо выполнить расчет безопасных расстояний, задать необходимые параметры.
4. Нажать кнопку «**Рассчитать**»  для выполнения расчета. Программа выполнит расчет теплового потока при пожаре в каждом здании и каждом соседнем здании, определит минимальные безопасные расстояния для каждой пары зданий.

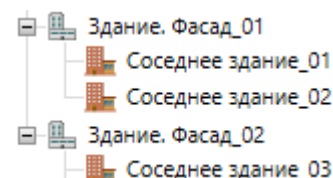
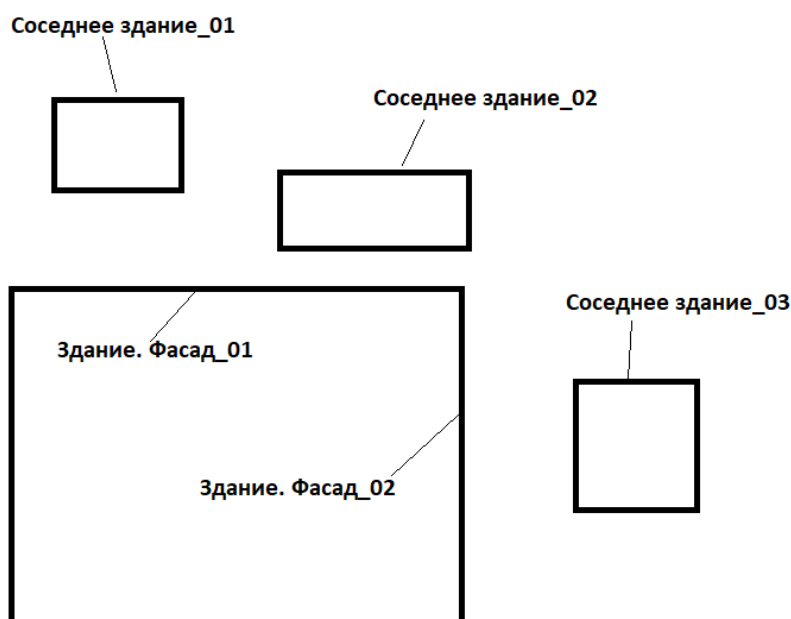
Результат расчета отображается в дереве объектов изменением иконок – зеленая галочка означает выполнение условия безопасности, красный крестик – не выполнение условия безопасности:



Подробный ход выполнения расчета отражается области предпросмотра отчета.

5. Нажать кнопку «**Создать отчет**»  для создания отчета.

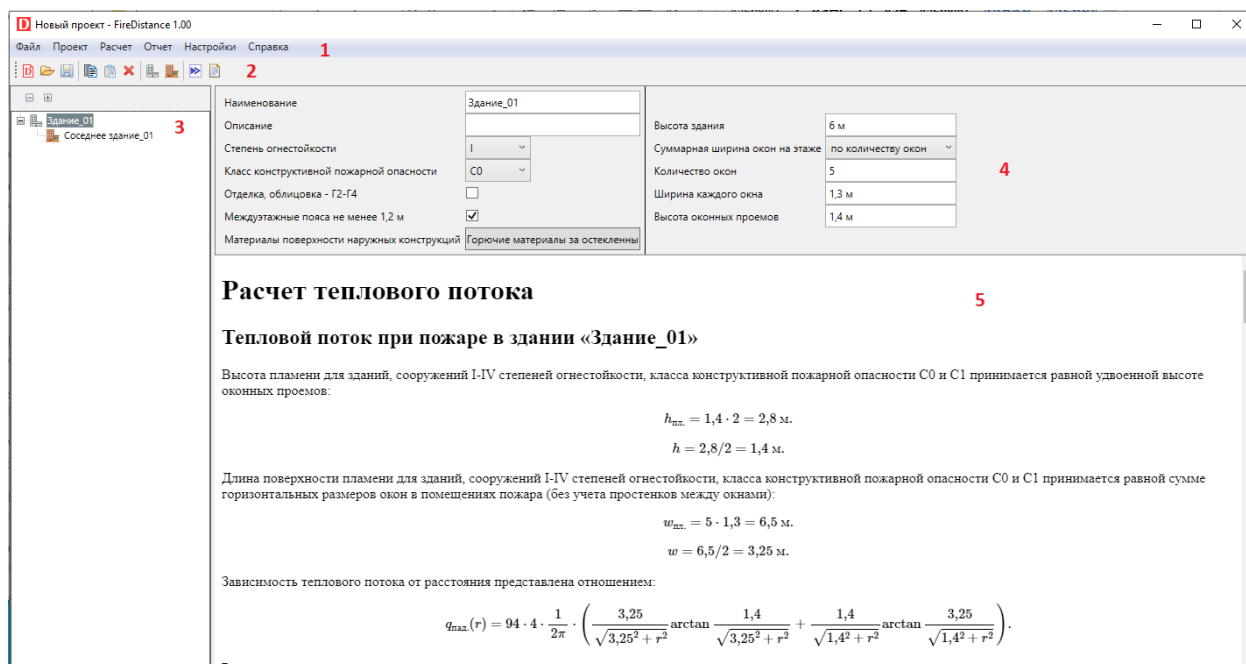
Данной схеме расположения зданий будет соответствовать следующее дерево объектов в программе:



Интерфейс программы FireDistance

В программе можно выделить следующие области интерфейса:

1. текстовое меню;
2. панель инструментов;
3. дерево объектов;
4. панель свойств;
5. область предварительного просмотра отчета.



С помощью текстового меню и панели инструментов пользователь может управлять расчетом – создавать объекты, удалять объекты, выполнять расчет, создавать отчет.

В дереве объектов пользователь может выбрать любой объект для просмотра и задания его свойств. Если выделить объект, то на панели свойств отобразятся его свойства для просмотра и редактирования.

После выполнения расчета в области предпросмотра отображается выполненный отчет для выделенного в дереве объекта.

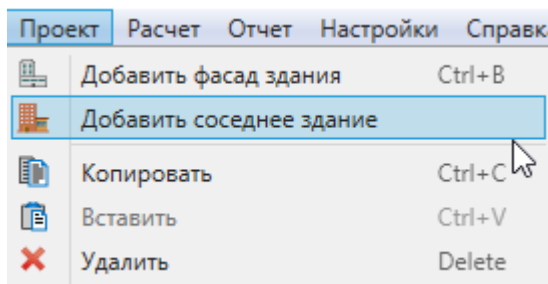
Управление объектами

Управлять объектами (создавать, удалять, копировать) можно тремя способами:

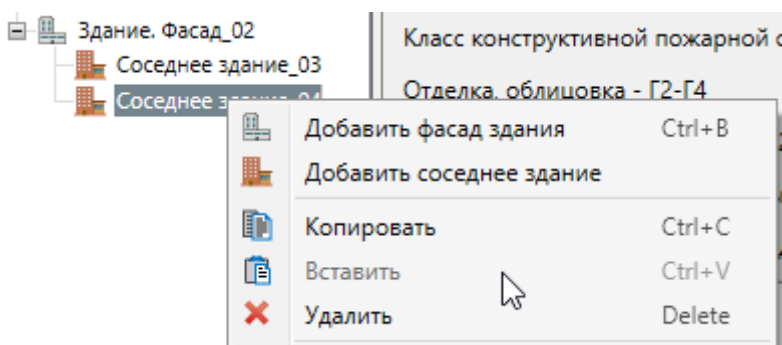
1. Из панели инструментов



2. Из главного меню

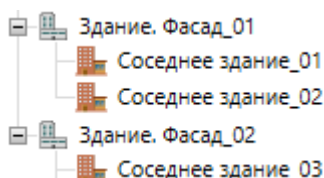


3. Из контекстного меню объекта



Структура дерева объектов

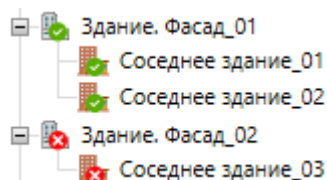
Вид дерева объектов:



В дереве объектов указываются фасады исходного здания как «родительские» объекты и соседние здания – как «дочерние» объекты. Одно исходное здание может иметь несколько соседних зданий.

При выделении объекта в дереве становится активной его панель свойств, на которой можно просмотреть или отредактировать свойства выбранного объекта.


После выполнения расчета иконки зданий изменяются, отображая результат расчета: зеленая галочка означает выполнение условия безопасности, красный крестик – не выполнение условия безопасности:





Свойства объектов

Фасад здания

Чтобы создать фасад здания, нажмите кнопку «Добавить фасад здания» .

Чтобы удалить фасад здания, нажмите кнопку «Удалить»  или Delete на клавиатуре. Фасад здания будет удален со всеми дочерними объектами.

Чтобы копировать фасад здания со всеми дочерними объектами, нажмите кнопки «Копировать» , затем «Вставить» .


Свойства здания:

Название	Описание
Наименование	Название-идентификатор фасада здания
Описание	Поле для внесения более подробной информации о здании
Степень огнестойкости	Степень огнестойкости здания
Класс конструктивной пожарной опасности	Класс конструктивной пожарной опасности здания
Отделка, облицовка Г2-Г4	Установить флаг, если наружная отделка или облицовка здания выполнена из материалов группы горючести Г2-Г4
Междуэтажные пояса не менее 1,2 м	Установить флаг, если ширина междуэтажных поясов составляет не менее 1,2 метра или здание одноэтажное
Материалы поверхности наружных конструкций	Выбор материалов на поверхности наружных конструкций. Можно выбрать любое количество материалов
Критический тепловой поток для др.материалов	При выборе материалов поверхности наружных конструкций «Другие материалы» необходимо ввести критический тепловой поток для данных материалов
Высота здания	Высота здания до верха покрытия или конька крыши
Длина стены здания	Длина стены фасада здания (свойство отображается только для зданий степени огнестойкости IV класса конструктивной опасности С2-С3 и для зданий степени огнестойкости V)
Суммарная ширина окон на этаже*	Суммарная ширина окон части этажа, выделенной противопожарными стенами или перегородками. Можно ввести суммарное значение или задать количество окон и ширину одного окна


Количество окон*	Количество окон при задании суммарной ширины окон через количество окон
Ширина каждого окна*	Ширина одного окна при задании суммарной ширины окон через количество окон
Суммарная ширина окон на этаже*	Суммарная ширина окон при задании суммарной ширины окон
Высота оконных проемов*	Высота оконных проемов
Высота нижнего края оконных проемов*	Высота нижнего края оконных проемов (если междуэтажные пояса менее 1,2 метра или стены имеют отделку/облицовку из материалов группы горючести Г2-Г4)
Способы огнезащиты	Варианты: нет, водяное орошение по СП5, противопожарные экраны/шторы
Коэффициент ослабления излучения	В случае выбора способа огнезащиты «противопожарные экраны/шторы» пользователь самостоятельно вводит коэффициент ослабления. Значение указанного коэффициента для конкретного экрана, шторы или завесы должно подтверждаться результатами официальных исследований или испытаний.

Свойства, отмеченные *, не отображаются для зданий степени огнестойкости IV класса конструктивной опасности С2-С3 и для зданий степени огнестойкости V.

Соседнее здание

Чтобы создать соседнее здание, выделите исходное здание и нажмите кнопку «**Добавить здание**» .

Чтобы удалить здание, нажмите кнопку «**Удалить**»  или Delete на клавиатуре. Здание будет удалено.

Чтобы копировать здание, нажмите кнопки «**Копировать**» , затем «**Вставить**» .

Свойства здания:

Название	Описание
Наименование	Название-идентификатор здания
Описание	Поле для внесения более подробной информации о здании
Степень огнестойкости	Степень огнестойкости здания
Класс конструктивной пожарной опасности	Класс конструктивной пожарной опасности здания

Отделка, облицовка Г2-Г4	Установить флаг, если наружная отделка или облицовка здания выполнена из материалов группы горючести Г2-Г4
Междуэтажные пояса не менее 1,2 м	Установить флаг, если ширина междуэтажных поясов составляет не менее 1,2 метра или здание одноэтажное
Материалы поверхности наружных конструкций	Выбор материалов на поверхности наружных конструкций. Можно выбрать любое количество материалов
Критический тепловой поток для др.материалов	При выборе материалов поверхности наружных конструкций «Другие материалы» необходимо ввести критический тепловой поток для данных материалов
Высота здания	Высота здания до верха покрытия или конька крыши
Суммарная ширина окон на этаже*	Суммарная ширина окон части этажа, выделенной противопожарными стенами или перегородками. Можно ввести суммарное значение или задать количество окон и ширину одного окна
Количество окон*	Количество окон при задании суммарной ширины окон через количество окон
Ширина каждого окна*	Ширина одного окна при задании суммарной ширины окон через количество окон
Суммарная ширина окон на этаже*	Суммарная ширина окон при задании суммарной ширины окон
Высота оконных проемов*	Высота оконных проемов
Высота нижнего края оконных проемов*	Высота нижнего края оконных проемов (если междуэтажные пояса менее 1,2 метра или стены имеют отделку/облицовку из материалов группы горючести Г2-Г4)
Длина стены, обращенной к зданию «...»	Длина стены данного здания, обращенной к исходному зданию Свойство доступно в случае, если данное здание имеет степень огнестойкости IV и класс конструктивной опасности С2-С3, или степень огнестойкости V.
Способы огнезащиты	Варианты: нет, водяное орошение по СП5, противопожарные экраны/шторы
Коэффициент ослабления излучения	В случае выбора способа огнезащиты «противопожарные экраны/шторы» пользователь самостоятельно вводит коэффициент ослабления.

	Значение указанного коэффициента для конкретного экрана, шторы или завесы должно подтверждаться результатами официальных исследований или испытаний.
Фактическое расстояние до здания «...»	Фактическое расстояние от данного здания до исходного здания

Свойства, отмеченные *, не отображаются для зданий степени огнестойкости IV класса конструктивной опасности С2-С3 и для зданий степени огнестойкости V.

Предпросмотр отчета

После выполнения расчета в поле предпросмотра отчета отображается предварительный вид отчета для объекта, выделенного в дереве объектов.


Для соседнего здания отображается расчет теплового потока при пожаре в данном здании.

Для фасада здания отображается расчет теплового потока при пожаре в данном здании и всех соседних зданиях, а также определение минимальных расстояний между зданиями и сводная таблица с результатами для фасада.

Отчет

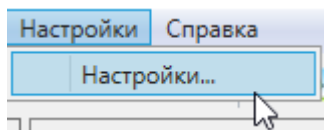
Отчет – это текстовый документ с информацией по выполненному расчету.

Обратите внимание, что отчет, формируемый программой, служит только заготовкой для создания полноценного документа для предоставления заказчику или в экспертизу. Созданный программой отчет необходимо дополнить описательной информацией: описание объекта, исходные данные для расчета.

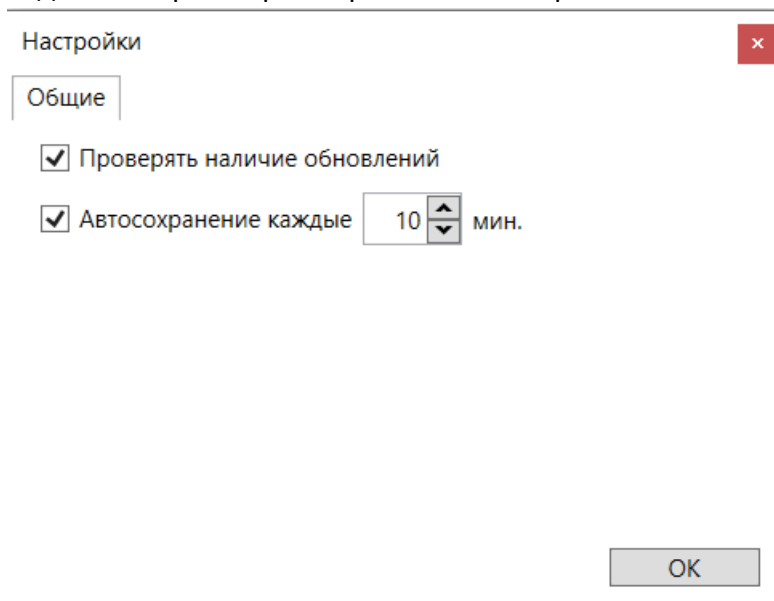
Для создания отчета нажмите кнопку «**Создать отчет**» . Откроется окно с запросом названия файла. После задания названия будет сгенерирован текстовый документ в формате **.docx**, содержащий информацию по выполненному расчету.

Настройки

Общие настройки программы выполняются в меню «Настройки»:



На вкладке «**Общие**» можно выбрать, будет ли программа при открытии проверять наличие обновлений и задать период автосохранения. Автосохранение выполняется в отдельный файл с расширением «backup».



Порядок технической поддержки

Под технической поддержкой понимается:

- консультирование пользователей по вопросам применения программы;
- предоставление руководств и методических материалов по работе и применению программы;
- предоставление рекомендаций или готовых решений по устранению проблем, возникающих у пользователя в процессе установки или эксплуатации программы;
- предоставление обновлений, повышающих функциональность или устраняющих ошибки в работе программы.

Техническая поддержка оказывается производителем программы только в случае:

- использования программы с лицензионной продукцией;
- соблюдения всех условий применения программы и лицензионного договора.

Техническая поддержка осуществляется следующими способами:

- По телефону +7 (343) 319-12-62
- По электронной почте:
 - По вопросам работы программы firecat@pyrosim.ru
 - По вопросам приобретения и переносу лицензий mail@pyrosim.ru
- На форуме <https://pyrosim.ru/forum/>
- В группе Вконтакте <https://vk.com/pyrosim>

Методическая информация, примеры по использования программы и видеоуроки доступны:

- На сайте на странице программы <https://pyrosim.ru>
- В группе Вконтакте <https://vk.com/pyrosim>
- На канале Youtube
https://www.youtube.com/channel/UCR27nviQY4Gnuj_IBZsi1ag/videos

Документация

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 13.07.2015).
2. СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (в ред. от 27.06.2023).

Приложение 1. Методика выполнения расчета

Методика определения безопасных противопожарных разрывов (расстояний) между жилыми, общественными зданиями, сооружениями приведена в приложении А свода правил СП 4.13130.2013, предназначена для расчетной оценки возможности сокращения противопожарных расстояний (разрывов) между жилыми, общественными зданиями и сооружениями и в конкретных случаях может применяться для обоснования сокращения значений, указанных в таблице 1 СП 4.13130.2013, но не менее чем 6 м, а до (от) зданий и сооружений IV степени огнестойкости класса С2-С3 и V степени огнестойкости — не менее чем 10 м.

Определение безопасных противопожарных расстояний осуществляется на основе расчетной оценки величины падающего теплового потока от пламени пожара в здании, сооружении на горючие материалы наружных конструкций соседнего объекта.

Полученное значение теплового потока сравнивается с критическими значениями потока для воспламенения указанных материалов.

Для расчетов должны рассматриваться наихудшие сценарии пожара с точки зрения максимального размера факела и минимального расстояния от пламени до горючих наружных конструкций соседнего объекта (включая горючие материалы, находящиеся за остеклением оконных проемов помещений).

Поверхность пламени аппроксимируется прямоугольником, плоскость которого проходит через поверхность оконных проемов помещения пожара, либо горящих наружных стен.

Для зданий, сооружений I-IV степеней огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 и С1 возможность воздействия теплового излучения от пожара на соседний объект принимается через проемы в наружных стенах, а при наличии наружной отделки, облицовки стен из материалов группы горючести Г2-Г4 — с учетом горения поверхности наружных стен.

В качестве расчетных должны рассматриваться пожары в помещениях с максимальной суммарной площадью оконных проемов, обращенных к соседнему объекту.

Принимается, что пожар охватывает все помещения на этаже. Если части этажа или помещения выделены противопожарными стенами или перегородками (например, межсекционными или межквартирными), допускается принимать, что пожар развивается только в пределах указанных преград. Допускается не рассматривать сценарии пожара в коридорах, лифтовых холлах, тамбурах, лестничных клетках, выделенных противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов, а также при отсутствии в них горючей нагрузки.

Длина поверхности пламени для зданий, сооружений I-IV степеней огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0 и С1 принимается равной сумме горизонтальных размеров окон в помещениях пожара (без учета простенков между окнами), а высота пламени — равной удвоенной высоте оконных проемов. При наличии наружной отделки, облицовки стен из материалов группы горючести Г2-Г4, а также для стен с оконными проемами без междуэтажных поясов или с поясами шириной менее 1,2 м, указанная высота пламени принимается до верха покрытия здания, но не более 10 м.

Для зданий и сооружений IV степени огнестойкости класса С2-С3 и V степени огнестойкости в качестве расчетного сценария пожара, независимо от фактической горючести материалов, должен приниматься охват пламенем всех наружных сторон и кровли. Длина пламени принимается равной длине стены здания, обращенной к соседнему объекту, а высота — высоте здания до верха покрытия или конька крыши, но не более 10 м.

Для каждого горючего материала поверхности наружных конструкций соседнего здания, сооружения (стен, фасадных систем, материала заполнения проемов, наружной отделки и облицовки, кровельного покрытия и т.п.), которые могут подвергнуться тепловому воздействию от расчетного пожара, определяется критическая плотность теплового потока $q_{\text{крит.}}$, при которой возможно его воспламенение. При комбинации материалов с различными значениями $q_{\text{крит.}}$ расчет ведется по материалу с наименьшим значением.

Величины критических потоков для воспламенения некоторых горючих материалов приведены в таблице А.1 СП 4.13130.2013. Допускается также использование справочных данных, результатов испытаний или экспериментальных исследований, опубликованных в научно-технической литературе по пожарной безопасности. При отсутствии данных, для горючего материала допускается принимать $q_{\text{крит.}} = 8 \text{ кВт/м}^2$.

Воздействие теплового излучения на горючие материалы, находящиеся за остекленными оконными проемами, при расчете допускается учитывать как воздействие на проем, заполненный материалом с $q_{\text{крит.}} = 15 \text{ кВт/м}^2$.

Для последующего расчета значение допустимой плотности теплового потока для материала применяется с коэффициентом безопасности:

$$q_{\text{доп.}} = 0,8 \cdot q_{\text{крит.}}$$

Наиболее опасными с точки зрения максимального воздействия теплового излучения являются схемы, когда поверхность пламени и облучаемая поверхность материала являются параллельными и расположенными напротив друг друга.

Величина теплового потока от пламени пожара на облучаемый материал определяется по формуле:

$$q_{\text{пад.}} = 94 \cdot F_q,$$

где F_q — угловой коэффициент облученности материала, определяемый по формуле:

$$F_q = F_{q1} + F_{q2} + F_{q3} + F_{q4}$$

$$= 4 \cdot \frac{1}{2\pi} \cdot \left(\frac{w}{\sqrt{w^2 + r^2}} \arctan \frac{h}{\sqrt{w^2 + r^2}} + \frac{h}{\sqrt{h^2 + r^2}} \arctan \frac{w}{\sqrt{h^2 + r^2}} \right),$$

где $w = w_{\text{пл.}}/2$; $h = h_{\text{пл.}}/2$; r — расстояние от горящего проема или горячей стены до поверхности облучаемого материала, м.

Определенные величины падающих тепловых потоков у горючих материалов соседнего объекта сравниваются с соответствующими значениями допустимой плотности теплового потока для материала.

Аналогичный выбор сценариев пожара с определением теплового воздействия на материалы конструкций другого объекта осуществляется и для соседнего здания, сооружения.

Если для обоих объектов во всех сценариях пожара условие $q_{\text{пад.}} < q_{\text{доп.}}$ соблюдается для всех облучаемых материалов наружных конструкций, то сокращение противопожарного расстояния между зданиями, сооружениями можно считать допустимым и обоснованным. Если указанное условие не соблюдается для хотя бы одного материала, то сокращение противопожарного расстояния не допускается.