

**ООО «Объединенные
Противопожарные Системы»**

350063, г. Краснодар, ул. Кубанская Набережная, 37/11, офис 4/13
ИНН 2308228890 ОГРН 1162375003196

Расчет

**оценки возможности сокращения противопожарных
расстояний (разрывов), путем определения величины
падающих тепловых потоков от пламени пожара и
интенсивности теплового потока между
проектируемым объектом капитального строительства:
«Индивидуальный жилой дом» по адресу:
Краснодарский край, г. Краснодар, пер. Абинский, 6,
земельный участок площадью 276 кв.м, с кадастровым
номером 23:43:0202019:49» и зданиями и сооружениями,
расположенными на смежных земельных участках**



Краснодар
2022

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист
						1

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие данные

Настоящий расчет интенсивности теплового потока между проектируемым объектом капитального строительства: «Индивидуальный жилой дом» по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, пер. Абинский, 6, земельный участок площадью 276 кв.м, с кадастровым номером 23:43:0202019:49» и зданиями и сооружениями, расположенными на смежных земельных участках, является обоснованием достаточности противопожарного расстояния между зданиями, при имеющихся геометрических проемах в противоположных стенах и учитывая пожароопасные свойства строительных материалов.

								Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			2

1.2. Перечень используемой нормативной и технической документации

В соответствии с Федеральным законом № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ст.21), Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (гл.18, ст.78) в разработанной проектной документации предусмотрены решения по обеспечению пожарной безопасности в соответствии с законодательством, нормативно-техническими документами Российской Федерации.

Проектирование велось с учетом ч.2 ст.7 Федерального закона от 27.12.2002 г. №184 «О техническом регулировании» и использования следующих нормативных документов:

Федеральный Закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон №69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

Приказ МЧС России от 30.06.2009 г. №382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности»;

СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

СП 11.13130.2009 «Места дислокации подразделений пожарной охраны. Порядок и методика определения»;

СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

										Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата					3

Задачник по термодинамике и теплопередаче. Ч. II/ В.В. Андреев, М.П. Башкирцев, Ю.И. Козлов и др. - М.: МИПБ МВД России, 1999. -218с.;

Теплотехника. Кошмаров Ю.А. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 501с.;

Пожарная профилактика в строительстве. Б.В. Грушевский, А.И. Яковлев, И.Н. Кривошеев, Е.Т. Шурин, Н.Г. Климушин. ВИПТШ МВД СССР, 1985.-454 с.;

									Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата				4

1.3. Цель разработки

Настоящий расчет интенсивности теплового потока между зданием объекта и соседним зданием и сооружениями, выполнен с целью определения выполнения требований ст.69 Федерального закона №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", п. 4.3. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» является обоснованием наличия достаточного расстояния между зданиями при имеющихся геометрических проемах в противоположных стенах, учитывает пожароопасные свойства строительных материалов, из которых выполнено здание объекта.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями должны обеспечивать нераспространение пожара на соседние здания, сооружения.

								Лист
								6
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			

1.4. Исходные данные

Рассматриваемый объект защиты: проектируемый объект капитального строительства: «Индивидуальный жилой дом» по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, пер. Абинский, 6, земельный участок площадью 276 кв.м, с кадастровым номером 23:43:0202019:49». Помещения, расположенные в составе объекта относятся к классу функциональной пожарной опасности в соответствии со ст. 32 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требования пожарной безопасности» к Ф 1.4 – индивидуальные жилые дома.

Степень огнестойкости – III.

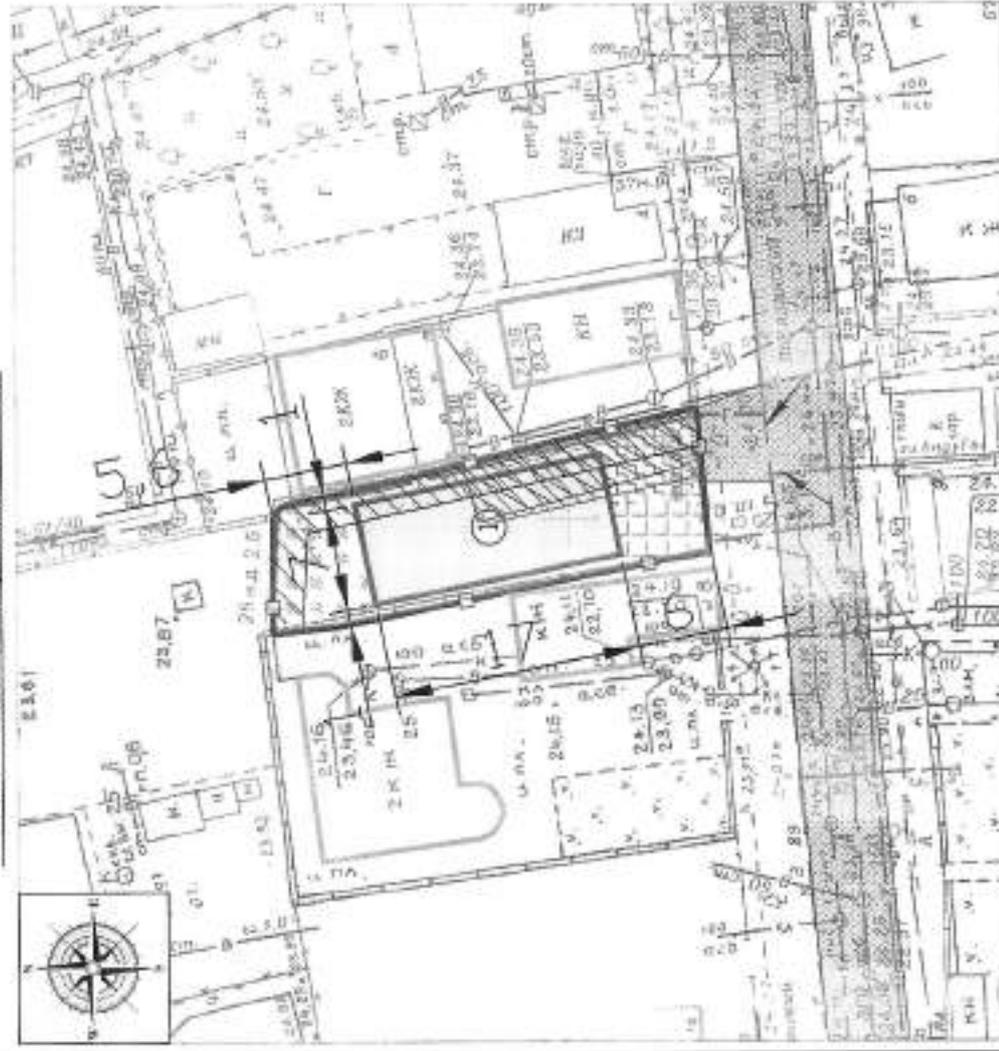
Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

								Лист
								7
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			

На рис. 1, указано ориентировочное расстояние с возможной погрешностью ± 1 м.

									Лист
									8
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Генплан земельного участка М 1:500



Условные обозначения:

	Границы земельного участка
	Контур проектируемого жилого дома
	Плиточное покрытие
	Территория озеленения с элементами благоустройства
	ОКС расположенные на смежных земельных участках
	Площадка для парковки личного транспорта
	Порожки
	Подъезды и подходы к ОКС
	Охранная зона сетей водоснабжения
	Охранная зона сетей водоотведения
	Охранная зона сетей газоснабжения

Экспликация:

1	Проектируемый индивидуальный жилой дом
---	--

Технико-экономические показатели:

1	Площадь земельного участка	276м ²
2	Площадь застройки проектируемого ОКС	119м ²
3	Площадь застройки земельного участка	119м ²
4	Общая площадь проектируемого ОКС	85м ²
5	Строительная объем проектируемого ОКС	710м ³
6	Площадь застройки земельного участка	43,1%
7	Этажность проектируемого ОКС	1

Зоны с особыми условиями использования территории

Жилый участок полностью расположен в проектной территории Весеннего Аэродрома Краснодар (Центральный) и/или установленная проектной территории.

Жилый участок полностью расположен в подзоне Ж-4 проектной территории аэродрома-Краснодар(Пашковский) часть 4 (сектор 2 часть 1).

Жилый участок полностью расположен в 3 ноже зоны санитарной охраны армянской скважины.

Жилый участок частично расположен в охранной зоне сетей водоснабжения.

Жилый участок частично расположен в охранной зоне сетей водоотведения.

Жилый участок частично расположен в охранной зоне сетей газоснабжения.

Схема земельного участка с обозначением места размещения проектируемого индивидуального жилого дома расположенного по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, пер. Абиссинский, 6

Кадastroвый номер 23:43:0202019:49	Стация	Лист	Листов
	II	6	9
Масштаб 1:500	г. Краснодар		

Рис. 1 Схема расположения объекта защиты

Очаг пожара и схема размещения контрольных точек измерения ОФП

На рисунках изображена расчетная схема этажа здания с местами размещения очагов пожара в помещениях, расчетными точками измерения ОФП.

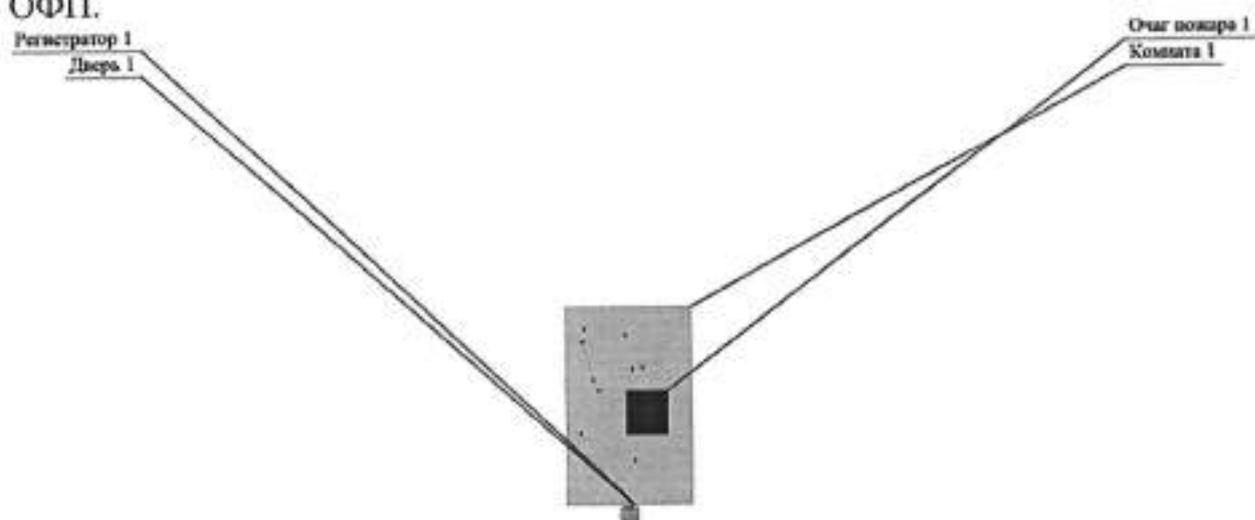


Рис. 2. Очаг пожара и схема размещения контрольных точек измерения ОФП на "Этаж 1"

									Лист
									9
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Графики критических значений

Ниже представлены графики критической продолжительности пожара по каждому из газообразных продуктов горения в расчетных точках измерения ОФП.

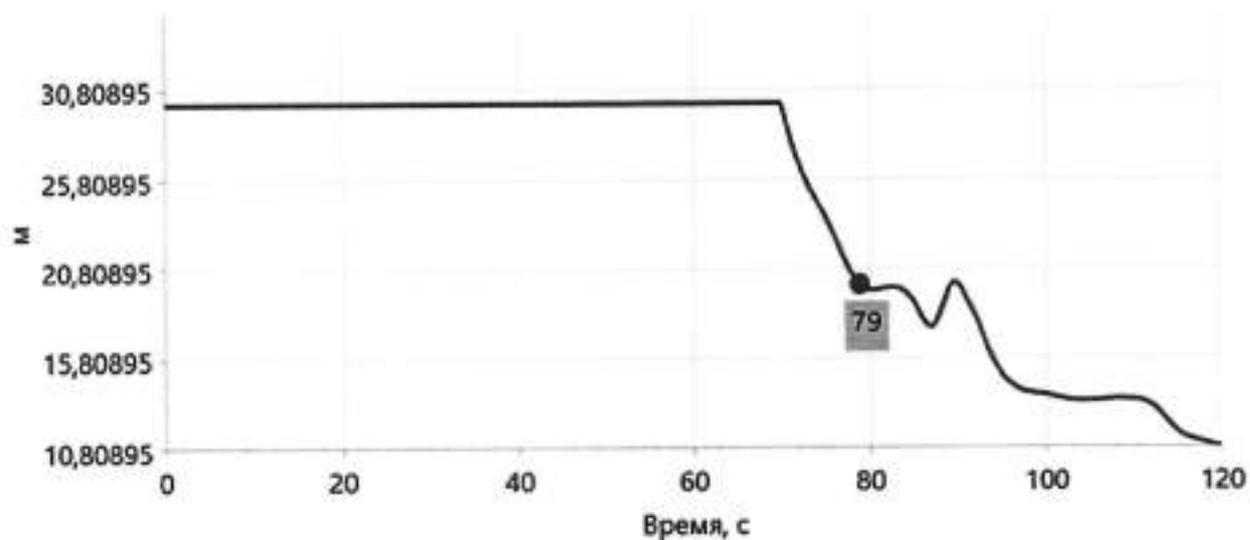


Рис. 3. Критическая продолжительность пожара по потере видимости для Регистратор 1

Методика определения безопасных противопожарных разрывов (расстояний) между жилыми, общественными зданиями, сооружениями

А.1 Общие положения

А.1.1 Методика определения безопасных противопожарных разрывов (расстояний) между жилыми, общественными зданиями, сооружениями (далее - Методика) 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 настоящего свода правил, 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.

Для расстояний менее указанных, для оценки огневого воздействия следует использовать метод полевого моделирования с определением локальных плотностей радиационных тепловых потоков при пожаре. При этом должны также учитываться механизмы переноса тепла посредством конвекции и теплопроводности. В случае возможности непосредственного воздействия факела пламени на строительные конструкции соседнего объекта необходимо также оценить сохранение их целостности, несущей и теплоизолирующей способности.

Положения Методики не применимы для обоснования сокращения противопожарных расстояний:

- до зданий и сооружений, относящихся к классам функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1;
- до зданий и сооружений предприятий торговли, специализирующихся на продаже веществ, материалов и изделий, упомянутых в пункте 5.1.3;
- до стен жилых и общественных зданий со стороны пристроенных котельных, трансформаторных, а также до стен с наружным размещением газового оборудования и газопроводов;

									Лист
									12
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- конструктивные решения ограждающих конструкций зданий, сооружений обращенных к соседнему объекту защиты, включая данные о показателях пожарной опасности материалов наружных стен, окон, кровли, фасадных систем, наружной (при наличии) отделки и облицовки.

А.2.2 Для рассматриваемых объектов определяется нормативное противопожарное расстояние $r_{норм}$ и требуемое $r_{тр}$, безопасность сокращения до которого подлежит расчетному обоснованию. Значение $r_{тр}$ должно составлять не менее указанных в А.1.1.

А.2.3 Для подтверждения нераспространения пожара между зданиями, сооружениями для принятого $r_{тр}$ следует рассмотреть расчетные сценарии проектного пожара на каждом из объектов и оценить тепловое воздействие на соседний объект защиты.

А.2.4 После проведения расчетов в выводах должны указываться исходное нормативное значение противопожарного расстояния и возможность его сокращения до $r_{тр}$.

При внедрении результатов полученное значение расстояния $r_{тр}$ необходимо проверить на предмет соответствия требованиям, предъявляемым к параметрам проездов, подъездов для пожарных автомобилей.

А.3 Определение безопасных противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями

А.3.1 Определение безопасных противопожарных расстояний в настоящей методике 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

										Лист
										14
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата					

пламени до горючих наружных конструкций соседнего объекта (включая горючие материалы, находящиеся за остеклением оконных проемов помещений).

А.3.2 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

										Лист
										15
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата					

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.

А.3.3 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 $q_{крит}$, при которой возможно его воспламенение. При комбинации материалов с различными значениями $q_{крит}$ расчет ведется по материалу с наименьшим значением.

Величины критических потоков для воспламенения некоторых горючих материалов приведены в таблице А.1. 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 $q_{крит} = 8 \text{ кВт/м}^2$.

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

Таблица А.1

Материалы	$q_{крит}$ кВт/м ²
Древесина (сосна влажностью 12%)	13,9

										Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата					16

облучаемая поверхность материала являются параллельными и расположенными друг напротив друга (см. рисунки А.3.1, А.3.2).

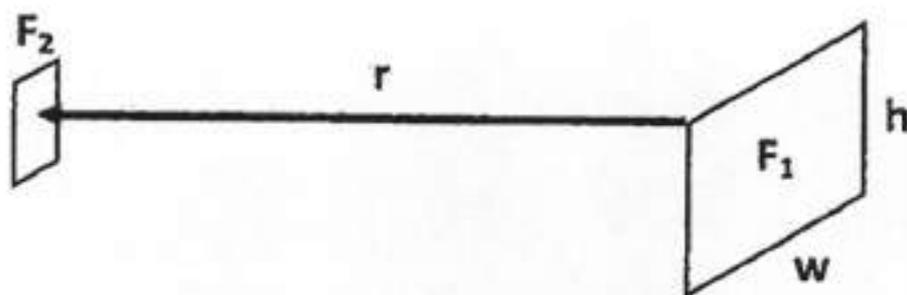


Рисунок А.3.1. Расположение излучающей поверхности пламени F1 и облучаемой поверхности материала соседнего объекта F2, где w и h - соответственно длина и ширина поверхности пламени.

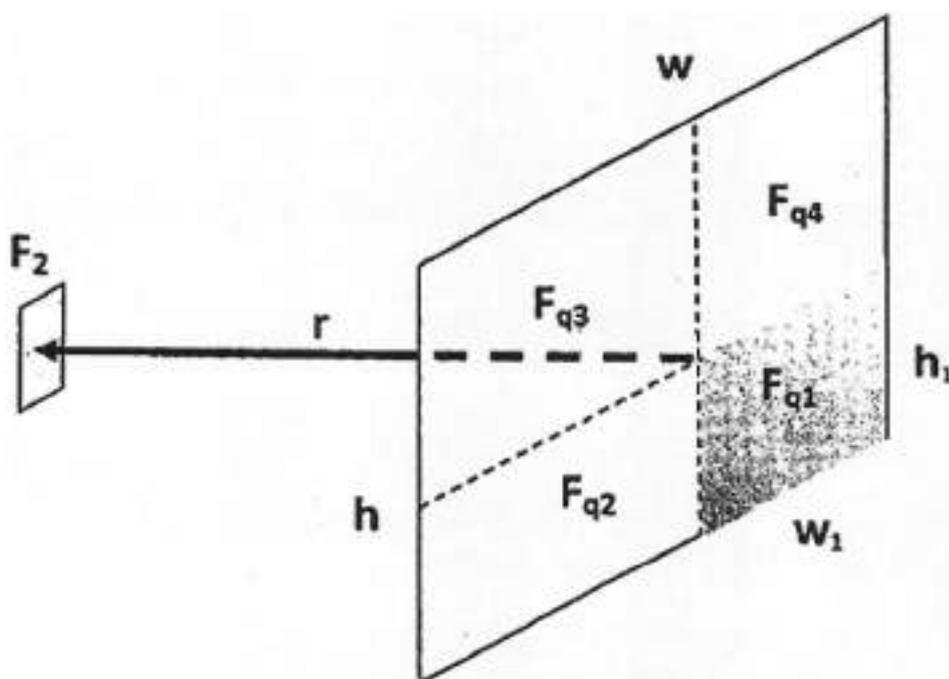


Рисунок А.3.2. Расположение излучающих поверхностей пламени Fq1-q4 и облучаемой поверхности материала соседнего объекта F2, где w1 и h1 - длина и ширина соответствующей части поверхности пламени.

Коэффициент облученности вычисляется по формуле:

$$F_v = \frac{1}{2\pi} \cdot \left(\frac{w}{\sqrt{w^2 + r^2}} \arctg \frac{h}{\sqrt{w^2 + r^2}} + \frac{h}{\sqrt{h^2 + r^2}} \arctg \frac{w}{\sqrt{h^2 + r^2}} \right) \quad (A.3),$$

Изм.	Коп.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

где r - расстояние от горящего проема или горячей стены до поверхности облучаемого материала, м;

w и h - приведенная длина и высота факела, м.

Для 2-й схемы:

$$F_{q2} = F_{q1} + F_{q2} + F_{q3} + F_{q4} \quad (A.4),$$

где F_{q1} , F_{q2} , F_{q3} , F_{q4} определяются по формуле (A.3).

При расчетах угловых коэффициентов облученности для различных вариантов взаиморасположения поверхностей допускается применять аналитические формулы, приведенные в научно-технической литературе по пожарной безопасности.

Расчеты угловых коэффициентов при различных вариантах взаиморасположения поверхностей с обоснованным запасом допускается осуществлять по формулам (A.3), (A.4), приводя фактическое расположение излучающей и облучаемой поверхностей к указанным наиболее опасным схемам. В этом случае в качестве размера пламени принимаются его фактические размеры в плоскости горящих окон или стен по пункту A.3.2, а в качестве расстояния r - минимальное расстояние от пламени до облучаемого материала соседнего объекта.

A.3.6 Определенные по формуле (A.2) величины падающих тепловых потоков у горючих материалов соседнего объекта $q_{пад}$ сравниваются с соответствующими значениями допустимой плотности теплового потока для материала $q_{доп}$.

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

A.3.7 Если для обоих объектов во всех сценариях пожара условие $q_{пад} < q_{доп}$ соблюдается для всех облучаемых материалов наружных конструкций, то сокращение противопожарного расстояния между зданиями, сооружениями до $r_{тр}$ можно считать допустимым и обоснованным. Если

										Лист
										20
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата					

3. Проверочный расчет противопожарного расстояния между объектом: проектируемый объект капитального строительства: «Индивидуальный жилой дом» по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, пер. Абинский, 6, земельный участок площадью 276 кв.м, с кадастровым номером 23:43:0202019:49» и зданиями и сооружениями, расположенными на смежных земельных участках.

Проверочный расчет противопожарного расстояния при пожаре в здание объекта.

$$q_{\text{крит}} = 15 \text{ кВт/м}^2$$

$$q_{\text{доп}} = 0,8 \times q_{\text{крит}} = 12 \text{ кВт/м}^2$$

$$F_q = 0,1231$$

$$q_{\text{пад}} = 11,57 \text{ кВт/м}^2,$$

$$\underline{q_{\text{пад}} < q_{\text{доп}} = 11,57 < 12}$$

									Лист
									22
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата				



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

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ
ДОЛЖНОСТНОГО ЛИЦА, АТТЕСТОВАННОГО НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО
РИСКА (АУДИТА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

№ 23-0031

На основании приказа Главного управления МЧС России
по Краснодарскому краю от 02.03.2020 г. № 230

Похилен Сергей Александрович

Аттестован на осуществление деятельности в области независимой оценки
пожарного риска (аудита пожарной безопасности)

Срок действия аттестации до «01» марта 2025 г.

Начальник Главного управления
МЧС России по Краснодарскому краю

О. Ж. Вольгин

