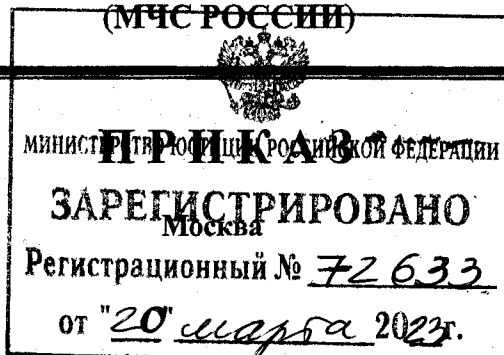




**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

(МЧС РОССИИ)



14.11.2022

№ 1140

**Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска  
в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов  
функциональной пожарной опасности**

В соответствии пунктом 3 Правил проведения расчетов по оценке пожарного риска, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 июля 2020 г. № 1084<sup>1</sup>, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить и ввести в действие с 1 сентября 2023 г. прилагаемую методику определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности.

2. Признать утратившими силу приказы МЧС России с 1 сентября 2023 г.:  
от 30 июня 2009 г. № 382 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 августа 2009 г., регистрационный № 14486);

от 12 декабря 2011 г. № 749 «О внесении изменений в методику определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности,

<sup>1</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 30, ст. 4940.

утвержденную приказом МЧС России от 30.06.2009 № 382» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 декабря 2011 г., регистрационный № 22871);

от 2 декабря 2015 г. № 632 «О внесении изменений в приказ МЧС России от 30.06.2009 № 382» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 декабря 2015 г., регистрационный № 40386).

Министр



А.В. Куренков

**Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности**

**I. Общие положения**

1. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности (далее – Методика) устанавливает порядок определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках (далее – здание) классов функциональной пожарной опасности Ф1 – Ф4, класса Ф5 – в части стоянок легковых автомобилей (в том числе отдельно стоящих) без технического обслуживания и ремонта, а также помещений класса функциональной пожарной опасности Ф5 (за исключением помещений категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности), входящих в состав зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1 – Ф4.

Класс функциональной пожарной опасности зданий определяется в соответствии со статьей 32 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»<sup>1</sup> (далее – Федеральный закон № 123-ФЗ).

2. Определение расчетных величин пожарного риска может осуществляться для отдельных частей зданий при одновременном выполнении следующих условий:

часть здания выделена глухими противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

пути эвакуации из указанной части здания обособлены от путей эвакуации из других частей здания (не имеют общих участков).

3. Определение расчетных величин пожарного риска осуществляется на основании:

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

<sup>1</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30, ст. 3579; 2022, № 29, ст. 5243.

4. Определение расчетной величины пожарного риска заключается в расчете индивидуального пожарного риска для людей, находящихся в здании. Численным выражением индивидуального пожарного риска является частота воздействия опасных факторов пожара (далее – ОФП) на человека, находящегося в здании. ОФП, учитываемые при проведении расчета, приведены в приложении № 1 к Методике.

5. Частота воздействия ОФП определяется для пожароопасной ситуации, которая характеризуется наибольшей опасностью для жизни и здоровья людей, находящихся в здании.

6. Определение расчетных величин пожарного риска может проводиться для подтверждения условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, предусмотренного пунктом 2 части 1 статьи 6 Федерального закона № 123-ФЗ<sup>2</sup>, при невыполнении требований нормативных документов по пожарной безопасности, учитываемых Методикой, а также для подтверждения эффективности мероприятий, разработанных (разрабатываемых) в рамках специальных технических условий или комплекса необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

7. Для целей Методики используются основные понятия, установленные статьей 2 Федерального закона № 123-ФЗ<sup>3</sup>.

## II. Основные расчетные зависимости

8. Индивидуальный пожарный риск отвечает требуемому, если:

$$R \leq R_{\text{норм}}, \quad (1)$$

где  $R_{\text{норм}}$  – нормативное значение индивидуального пожарного риска,  $R_{\text{норм}} = 10^{-6} \text{ год}^{-1}$ ;

$R$  – расчетная величина индивидуального пожарного риска.

9. Индивидуальный пожарный риск определяется как максимальное значение пожарного риска из всех рассмотренных в расчете сценариев пожара:

$$R = \max \{R_1, \dots, R_i, \dots, R_K\}, \quad (2)$$

где  $R_i$  – расчетная величина индивидуального пожарного риска при реализации  $i$ -го сценария пожара;

$K$  – количество сценариев, рассмотренных при расчете величины пожарного риска.

<sup>2,3</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30, ст. 3579; 2022, № 29, ст. 5243.

10. Сценарий пожара представляет собой вариант развития пожара с учетом принятого места возникновения и характера его развития. Сценарий пожара определяется на основе данных об объемно-планировочных решениях, о размещении горючей нагрузки и людей в здании.

При расчете рассматриваются сценарии пожара, при которых реализуются наихудшие условия для обеспечения безопасности людей. В качестве сценариев с наихудшими условиями пожара рассматриваются сценарии, характеризующиеся наиболее затрудненными условиями эвакуации людей и (или) наиболее высокой динамикой нарастания ОФП.

11. Если расчет величины пожарного риска проводится для подтверждения условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, предусмотренного пунктом 2 части 1 статьи 6 Федерального закона № 123-ФЗ, при невыполнении требований нормативных документов по пожарной безопасности, учитываемых Методикой, рассматриваются сценарии пожара, учитывающие влияние требований нормативных документов по пожарной безопасности которые не выполняются, в том числе сценарии пожара в соответствующих помещениях и частях зданий.

12. Если расчет величины пожарного риска проводится для подтверждения эффективности мероприятий, разработанных (разрабатываемых) в рамках специальных технических условий или комплекса необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, рассматриваются сценарии пожара, при которых учитываются параметры и характеристики зданий связанные с указанными мероприятиями.

13. Кроме вышеуказанных сценариев в зависимости от особенностей здания могут дополнительно рассматриваться сценарии пожара:

в помещениях, характеризующихся присутствием наибольшего количества людей;

в системах помещений, в которых из-за распространения ОФП возможно быстрое блокирование путей эвакуации (коридоров, эвакуационных выходов и так далее). При этом очаг пожара, как правило, выбирается в помещении малого объема вблизи от одного из эвакуационных выходов либо в помещении с большим количеством горючей нагрузки, характеризующейся высокой скоростью распространения пламени;

сопровождающиеся распространением ОФП через обычные лестничные клетки;

в помещениях и системах помещений атриумного типа;

в системах помещений, в которых из-за недостаточной пропускной способности путей эвакуации возможно возникновение продолжительных скоплений людских потоков.

В случаях, когда перечисленные типы сценариев не отражают всех особенностей здания, возможно рассмотрение иных сценариев пожара.

В помещении, имеющем два и более эвакуационных выхода, очаг пожара следует размещать вблизи выхода, имеющего наибольшую пропускную

способность. При этом данный выход считается заблокированным с первых секунд пожара и при определении расчетного времени эвакуации не учитывается.

В помещении с одним эвакуационным выходом время блокирования выхода определяется расчетом.

Сценарии пожара, не реализуемые при нормальном режиме эксплуатации здания (теракты, поджоги, хранение горючей нагрузки, не предусмотренной назначением здания и так далее), не рассматриваются.

Определение расчетной величины пожарного риска может выполняться для отдельных пожарных отсеков, а также для отдельных частей здания в соответствии с пунктом 2 Методики при условии, что пути эвакуации из указанных пожарных отсеков (частей задания) обособлены от путей эвакуации из других пожарных отсеков (частей задания), то есть не имеют общих участков.

14. Расчетная величина индивидуального пожарного риска при реализации  $i$ -го сценария пожара определяется как максимальное значение пожарного риска из полученных для всех групп эвакуируемого контингента:

$$R_i = \max \{R_{i,1}, \dots, R_{i,j}, \dots, R_{i,m}\}, \quad (3)$$

где  $R_{i,j}$  – расчетная величина индивидуального пожарного риска для  $j$ -й группы эвакуируемого контингента при реализации  $i$ -го сценария пожара;

$m$  – количество групп эвакуируемого контингента, рассмотренных при расчете  $i$ -го сценария пожара. Количество и типы указанных групп определяются в соответствии с приложением № 2 к Методике.

15. Расчетная величина индивидуального пожарного риска для  $j$ -й группы эвакуируемого контингента при реализации  $i$ -го сценария пожара рассчитывается по формуле:

$$R_{i,j} = Q_{п,i} \cdot (1 - K_{ап,i}) \cdot P_{пр,i} \cdot (1 - P_{э,i,j}) \cdot (1 - K_{п.з,i}), \quad (4)$$

где  $Q_{п,i}$  – частота возникновения пожара в здании в течение года, которая определяется на основании статистических данных, приведенных в приложении № 3 к Методике. При отсутствии статистической информации, а также в случаях, когда отнесение здания к одному из перечисленных типов не является очевидным, допускается принимать  $Q_{п,i} = 4 \cdot 10^{-2}$ ;

$K_{ап,i}$  – коэффициент, учитывающий соответствие установок автоматического пожаротушения (далее – АУП) требованиям нормативных документов по пожарной безопасности. Значение параметра  $K_{ап,i}$  принимается равным  $K_{ап,i} = 0,9$ , если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

здание оборудовано системой АУП, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;

оборудование здания системой АУП не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

эффективность системы подтверждена в соответствии с условием соответствия здания требованиям пожарной безопасности, предусмотренным пунктом 5 части 1 статьи 6 Федерального закона № 123-ФЗ<sup>4</sup>.

В остальных случаях  $K_{ап,i}$  принимается равной нулю;

$P_{пр,i}$  – вероятность присутствия эвакуируемого контингента в здании (рассматриваемой части здания);

$P_{э,i,j}$  – вероятность эвакуации людей  $j$ -й группы эвакуируемого контингента в общем потоке эвакуирующихся при реализации  $i$ -го сценария пожара;

$K_{п.з,i}$  – коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

16. Вероятность присутствия эвакуируемого контингента в здании (рассматриваемой части здания) определяется из соотношения:

$$P_{пр,i} = \frac{t_{пр,i}}{24}, \quad (5)$$

где  $t_{пр,i}$  – время присутствия эвакуируемого контингента в части здания, рассматриваемой в  $i$ -м сценарии пожара в часах в течение суток.

17. Вероятность эвакуации людей  $P_{э,i,j}$  рассчитывают по формуле:

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

где  $t_{р,i,j}$  – расчетное время эвакуации людей  $j$ -й группы эвакуируемого контингента при реализации  $i$ -го сценария пожара, мин;

$t_{бл,i}$  – время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них ОФП, имеющих предельно допустимые для людей значения (время блокирования путей эвакуации), при реализации  $i$ -го сценария пожара, мин;

$t_{ск,i,j}$  – время существования скоплений людей на участках пути (плотность людского потока на путях эвакуации превышает значение  $0,5 \text{ м}^2/\text{м}^2$ ) при определении вероятности эвакуации  $j$ -й группы эвакуируемого контингента при реализации  $i$ -го сценария пожара, мин;

<sup>4</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30, ст. 3579; 2022, № 29, ст. 5243.

$t_{нэ,i,j}$  – время начала эвакуации  $j$ -й группы эвакуируемого контингента (интервал времени от возникновения пожара до начала эвакуации людей) при реализации  $i$ -го сценария пожара, мин. Определяется в соответствии с приложением № 4 к Методике;

$t_{р,i,j}$  – расчетное время эвакуации  $j$ -й группы эвакуируемого контингента, мин. Определяется в соответствии с приложением № 5 к Методике;

$t_{ск,i}$  – время существования скоплений людей на участках пути (плотность людского потока на путях эвакуации превышает значение  $0,5 \text{ м}^2/\text{м}^2$ ), мин.

Вероятность эвакуации рассчитывается для каждой из рассматриваемых групп людей.

18. При расчете  $P_{э,i,j}$  производится моделирование эвакуации всех находящихся в здании людей. При этом один из представителей  $j$ -й группы должен быть размещен в наиболее удаленной точке. Расчетное время эвакуации  $t_{р,i,j}$  принимается равным расчетному времени эвакуации последнего представителя  $j$ -й группы.

19. Расчетное время эвакуации людей  $t_{р,i,j}$  из помещений и зданий определяется на основе моделирования движения людей до выхода наружу (или в безопасную зону) в соответствии с приложением № 5 к Методике одним из следующих способов:

по упрощенной аналитической модели движения людского потока, приведенной в приложении № 6 к Методике;

по математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания, приведенной в приложении № 7 к Методике;

по имитационно-стохастической модели движения людских потоков, приведенной в приложении № 8 к Методике.

При определении расчетного времени эвакуации учитываются данные, приведенные в приложении № 2 к Методике, в частности принципы составления расчетной схемы эвакуации людей, параметры движения людей различных групп мобильности, а также значения площадей горизонтальных проекций различных контингентов людей.

20. Время блокирования путей эвакуации  $t_{бл,i}$  определяется путем расчета времени достижения ОФП предельно допустимых значений на эвакуационных путях в различные моменты времени. Порядок проведения расчета и основные уравнения математической модели для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара приведены в приложении № 1 к Методике.

21. Коэффициент, учитывающий соответствие системы противопожарной защиты, направленной на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности,  $K_{п.з}$  рассчитывается по формуле:

$$K_{п.з,i} = 1 - (1 - K_{обн,i} \cdot K_{соуэ,i}) \cdot (1 - K_{обн,i} \cdot K_{пдз,i}), \quad (7)$$



где  $K_{обн,i}$  – коэффициент, учитывающий соответствие системы пожарной сигнализации требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;

$K_{соуз,i}$  – коэффициент, учитывающий соответствие системы оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;

$K_{пдз,i}$  – коэффициент, учитывающий соответствие системы противодымной защиты, требованиям нормативных документов по пожарной безопасности.

Порядок оценки параметров  $K_{обн,i}$ ,  $K_{соуз,i}$  и  $K_{пдз,i}$  приведен в главе IV Методики.

### **III. Порядок проведения расчета величины индивидуального пожарного риска**

22. Для проведения анализа пожарной опасности осуществляется сбор данных о здании, который включает:

объемно-планировочные решения и функциональное назначение помещений здания;

теплофизические характеристики ограждающих конструкций;

вид, количество и размещение горючих веществ и материалов;

количество и места вероятного размещения людей;

системы пожарной сигнализации и пожаротушения, противодымной защиты, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей.

23. На основании полученных данных производится анализ пожарной опасности здания, при этом учитывается:

возможная динамика развития пожара;

состав и характеристики системы противопожарной защиты;

возможные последствия воздействия пожара на людей.

24. Для получения исходных данных, необходимых для проведения расчетов, предусмотренных Методикой, следует использовать нормативные документы, проектную и иную документацию здания, а также научные статьи, монографии, справочники, методические рекомендации, учебники, пособия, материалы конференций, диссертации, авторефераты диссертаций, отчеты о научно-исследовательских работах, отчеты об опытно-конструкторских работах (далее – справочные источники информации).

25. Частота реализации пожароопасных ситуаций определяется частотой возникновения пожара в здании в течение календарного года. Порядок определения частоты возникновения пожара в здании приведен в главе II Методики.

26. Для построения полей опасных факторов пожара проводится экспертный выбор сценария или сценариев пожара, при которых ожидаются наихудшие последствия для находящихся в здании людей.

27. Формулировка сценария развития пожара включает в себя следующие этапы:

выбор места нахождения первоначального очага пожара и закономерностей его развития;

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

задание параметров окружающей среды и начальных значений параметров внутри помещений.

28. В соответствии с приложением № 1 к Методике формулируется математическая модель развития пожара и проводится моделирование его динамики развития.

29. Определяется вид, количество и размещение горючих материалов, исходя из данных о функциональном назначении здания или его части.

Свойства горючей нагрузки в помещении очага пожара следует принимать по данным, указанным в приложении № 9 к Методике. При этом допускается использовать данные экспериментальных исследований, а также данные из справочных источников информации.

При использовании данных из справочных источников информации значения свойств (за исключением потребления кислорода) должны быть не менее приведенных в таблице П9.1 приложения № 9 к Методике.

При этом для всех помещений (за исключением стоянок легковых автомобилей, а также узких длинных помещений и помещений с расположением горючей нагрузки в виде узкой полосы, для которых принимается линейное распространение пожара по формуле (П1.2) приложения № 1 к Методике) принимается круговое распространение пожара в соответствии с формулой (П1.1) приложения № 1 к Методике. Для стоянок легковых автомобилей в качестве ширины горючей нагрузки принимается ширина автомобиля.

30. Начальные свойства газовой среды в помещениях принимаются соответствующими нормальным условиям эксплуатации<sup>5</sup> и определяются в соответствии с проектной документацией и требованиями санитарных норм и правил.

31. Состояние дверных проемов определяется в зависимости от рассматриваемого сценария пожара таким образом, чтобы в соответствии с пунктом 10 Методики в сценарии реализовывались наихудшие условия для обеспечения безопасности людей.

Как правило, принимаются открытыми двери на пути эвакуации из помещения очага пожара, поскольку при этом происходит наиболее быстрое распространение опасных факторов пожара. Двери в других помещениях, выходящих в коридор, принимаются закрытыми.

При наличии в здании обычной лестничной клетки двери в лестничную клетку (за исключением противопожарных) также принимаются открытыми и рассматривается распространение опасных факторов пожара на другие этажи здания.

<sup>5</sup> Пункт 11 части 2 статьи 2 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5).

Учет противопожарных дверей производится в соответствии с пунктом 48 Методики, при этом допускается при проведении расчета не учитывать наличие одной или нескольких противопожарных дверей.

32. На основании результатов расчетов осуществляется построение полей опасных факторов пожара и определяется значение времени блокирования путей эвакуации ОФП  $t_{\text{бл}}$ .

33. Оценка последствий воздействия опасных факторов пожара на людей заключается в определении вероятности эвакуации людей из здания при пожаре.

34. Вероятность эвакуации людей определяется по формуле (6).

35. Время начала эвакуации  $t_{\text{н.э.}}$  определяется в соответствии с приложением № 4 к Методике.

36. Определение расчетного времени эвакуации людей  $t_p$  производится в соответствии с приложением № 5 к Методике с помощью одной из моделей, приведенных в приложениях №№ 6 – 8 к Методике. При этом параметры движения людских потоков принимаются в соответствии с приложением № 2 к Методике.

37. В соответствии с главой II Методики проводится определение расчетной величины индивидуального пожарного риска  $R$  и сопоставление ее с нормативным значением индивидуального пожарного риска  $Q_B^H$ , установленным статьей 79 Федерального закона № 123-ФЗ<sup>6</sup>.

38. Наличие систем обеспечения пожарной безопасности здания учитывается в соответствии с положениями главы IV Методики.

39. Блок-схема, иллюстрирующая порядок проведения расчета величины индивидуального пожарного риска, приведена в приложении № 10 к Методике.

#### **IV. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при определении расчетной величины индивидуального пожарного риска**

40. В случае если расчетная величина индивидуального пожарного риска превышает нормативное значение, в здании следует предусмотреть дополнительные противопожарные мероприятия, направленные на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре, в том числе:

применение дополнительных объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара;

устройство дополнительных эвакуационных путей, отвечающих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

устройство систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей и повышение их типа;

применение систем противодымной защиты от воздействия опасных факторов пожара;

устройство систем автоматического пожаротушения;

<sup>6</sup> Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30, ст. 3579; 2012, № 29, ст. 3997.

ограничение количества людей в здании (части здания, помещении) до значений, обеспечивающих безопасность их эвакуации из здания наружу или в безопасную зону.

41. Эффективность каждого из перечисленных выше противопожарных мероприятий определяется степенью влияния на параметры  $t_p$ ,  $t_{бл}$ ,  $t_{нэ}$ , а для систем пожарной сигнализации, противодымной защиты, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматического пожаротушения — дополнительно параметрами  $K_{обн}$ ,  $K_{соуэ}$ ,  $K_{гдз}$ ,  $K_{ап}$ .

Значение параметра  $K_{обн,i}$  принимается равным  $K_{обн,i} = 0,8$  в случае, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

здание оборудовано системой пожарной сигнализации, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;

оборудование здания системой пожарной сигнализации не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

эффективность системы подтверждена в соответствии с условием соответствия здания требованиям пожарной безопасности, предусмотренным пунктом 5 части 1 статьи 6 Федерального закона № 123-ФЗ.

В остальных случаях значение параметра  $K_{обн,i}$  принимается равным нулю.

42. Степень влияния используемых в качестве дополнительного противопожарного мероприятия объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара, на динамику распространения пожара и значение параметра  $t_{бл}$  определяется путем проведения повторного расчета  $t_{бл}$  после внесения соответствующих изменений в схему объемно-планировочных решений здания.

43. При применении в качестве дополнительного противопожарного мероприятия устройства дополнительных эвакуационных путей и выходов следует выполнить повторный расчет по оценке параметра  $t_p$  с учетом откорректированных объемно-планировочных решений.

44. При применении в качестве дополнительного противопожарного мероприятия устройства системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре повышенного типа следует выполнить повторный расчет по оценке параметра  $t_p$  с учетом возможного перераспределения потоков эвакуирующихся и изменения схемы эвакуации в зависимости от сценариев возникновения и развития пожара, алгоритма функционирования системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Значение параметра  $K_{соуэ,i}$  принимается равным  $K_{соуэ,i} = 0,8$  в случае, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

здание оборудовано системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;

оборудование здания системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

эффективность системы подтверждена в соответствии с условием соответствия здания требованиям пожарной безопасности, предусмотренным пунктом 5 части 1 статьи 6 Федерального закона № 123-ФЗ.

В остальных случаях значение параметра  $K_{\text{СОУЭ},i}$  принимается равным нулю.

45. Влияние системы противодымной защиты на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре оценивается посредством расчета значения параметра  $t_{\text{бл}}$  с учетом технических характеристик применяемого вентиляционного оборудования системы противодымной защиты. При этом для выполнения расчетов следует применять полевую модель.

Значение параметра  $K_{\text{ПДЗ},i}$  принимается равным  $K_{\text{ПДЗ},i} = 0,8$  в случае, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

здание оборудовано системой противодымной защиты, соответствующей требованиям нормативных документов по пожарной безопасности;

оборудование здания системой противодымной защиты не требуется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

эффективность системы подтверждена в соответствии с условием соответствия здания требованиям пожарной безопасности, предусмотренным пунктом 5 части 1 статьи 6 Федерального закона № 123-ФЗ.

В остальных случаях значение параметра  $K_{\text{ПДЗ},i}$  принимается равным нулю.

46. Влияние системы автоматического пожаротушения на обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре оценивается посредством расчета значения параметра  $t_{\text{бл}}$  с учетом приложения № 11 к Методике.

47. Ограничение количества людей в здании (части здания, помещении) до значений, обеспечивающих безопасность их эвакуации из здания при пожаре, учитывается посредством повторного расчета значения параметра  $t_p$  при существующих объемно-планировочных решениях и ограниченном значении количества эвакуирующихся при пожаре.

48. При применении в качестве дополнительного противопожарного мероприятия устройства на путях эвакуации противопожарных дверей, калиток в противопожарных воротах, открываемых в процессе эвакуации, следует выполнить расчеты значения пожарного риска для двух случаев соответствующих открытому и закрытому положению двери и рассчитать итоговое значение индивидуального пожарного риска для  $i$ -го сценария пожара по формуле:

$$R_i = P_{\text{н.д.}}^{\text{откр}} R_i^{\text{откр}} + P_{\text{н.д.}}^{\text{закр}} R_i^{\text{закр}}, \quad (8)$$

где  $P_{\text{н.д.}}^{\text{откр}} = 0,3$  – вероятность нахождения противопожарной двери в открытом положении. При этом противопожарная дверь принимается открытой на всю ширину;

$P_{п.д.}^{закр} = 0,7$  – вероятность нахождения противопожарной двери в закрытом положении (противопожарная дверь принимается плотно закрытой и опасные факторы пожара через нее не распространяются).

При наличии на путях эвакуации нескольких последовательно расположенных противопожарных дверей строится дерево событий с целью учета различных сочетаний положения противопожарных дверей. При этом формула (8) корректируется соответствующим образом. При наличии трех и более последовательно расположенных противопожарных дверей при расчете допускается учитывать только первые две двери.

Приложение № 1  
к методике определения расчетных  
величин пожарного риска в зданиях,  
сооружениях и пожарных отсеках  
различных классов функциональной  
пожарной опасности, утвержденной  
приказом МЧС России  
от 14.11.2022 № 1140

**Порядок проведения расчета и математическая модель для определения  
времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара**

**I. Порядок проведения расчета**

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

Формулировка сценария развития пожара включает в себя следующие этапы:

выбор места нахождения первоначального очага пожара и закономерностей его развития;

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

задание параметров окружающей среды и начальных значений параметров внутри помещений.

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

Наиболее часто при расчетах рассматриваются два основных вида развития пожара: круговое распространение пожара по твердой горючей нагрузке, линейное распространение пожара по твердой горючей нагрузке.

Зависимость скорости выгорания  $\Psi$  (кг/с) от времени для кругового распространения пожара определяется формулами:

$$\Psi = \begin{cases} \psi_{уд} \cdot \pi \cdot v^2 \cdot t^2 & \text{при } t \leq t_{\max} \\ \psi_{уд} \cdot \pi \cdot v^2 \cdot t_{\max}^2 & \text{при } t > t_{\max} \end{cases}, \text{ (П1.1)}$$

где  $\psi_{уд}$  – удельная скорость выгорания (для жидкостей установившаяся), кг/(с·м<sup>2</sup>);

$v$  – линейная скорость распространения пламени, м/с;

$t_{\max}$  – время охвата пожаром всей поверхности горючей нагрузки в помещении, с;

$t$  – текущее время, с.