



Всероссийский научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны МЧС России

# МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ



## ПОНЯТИЕ ПОЖАРНОГО РИСКА В НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»**

Статьей 2 ФЗ №123-ФЗ установлены понятия *пожарного риска, допустимого пожарного риска, индивидуального и социального пожарного риска.*

Согласно статье 6 ФЗ №123-ФЗ Оценка пожарного риска проводится при определении соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности в случаях отсутствия для объекта защиты обязательных требований, установленных федеральным законодательством, или невыполнении в полном объеме требований нормативных документов по пожарной безопасности. Расчеты по оценке пожарного риска являются составной частью декларации пожарной безопасности.

Согласно п. 7 статьи 6 ФЗ №123-ФЗ порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска определяется нормативными правовыми актами Российской Федерации. Статьями 79 и 93 ФЗ №123-ФЗ установлены нормативные значения пожарного риска.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (п.п. м) п. 26 и 41) расчеты пожарного риска регламентированы в качестве обязательной части проектной документации на объекты капитального строительства при невыполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности.

## КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМОГО РИСКА ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН №123-ФЗ

**Статья 79. Нормативное значение пожарного риска для зданий, сооружений и строений.**

1. Индивидуальный пожарный риск в зданиях, сооружениях и строениях не должен превышать значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удаленной от выхода из здания, сооружения и строения точке.

**Статья 93. Нормативные значения пожарного риска для производственных объектов.**

1. Величина индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях, строениях и на территориях производственных объектов не должна превышать одну миллионную в год.

3. Для производственных объектов, на которых обеспечение величины индивидуального пожарного риска одной миллионной в год невозможно в связи со спецификой функционирования технологических процессов, допускается увеличение индивидуального пожарного риска до одной десятитысячной в год. При этом должны быть предусмотрены меры по обучению персонала действиям при пожаре и по социальной защите работников, компенсирующие их работу в условиях повышенного риска.

4. Величина индивидуального пожарного риска в результате воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в селитебной зоне вблизи объекта, не должна превышать одну стомиллионную в год.

5. Величина социального пожарного риска воздействия опасных факторов пожара на производственном объекте для людей, находящихся в селитебной зоне вблизи объекта, не должна превышать одну десятимиллионную в год.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЖАРНОГО РИСКА

Результаты оценки пожарного риска используются:

- для обоснования обеспечения на производственном объекте допустимых значений пожарного риска, установленных ФЗ №123-ФЗ;
- для принятия решений по разработке дополнительных мер по снижению пожарной опасности производственного объекта в случае превышения одними или несколькими расчетными значениями пожарных рисков, нормативных значений, установленных статьей 93 ФЗ №123-ФЗ;
- при разработке проектной документации и проведении государственной экспертизы проектной документации по пожарной безопасности.

Количественной мерой уровня пожарной опасности производственных объектов является риск гибели людей при пожарах, в том числе:

- риск гибели персонала производственного объекта;
- риск гибели людей, находящихся в селитебной зоне вблизи производственного объекта.

## СЛУЧАИ ПРОВОДЕНИЯ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА

Расчеты по оценке пожарного риска проводятся:

- при подтверждении обеспечения пожарной безопасности объектов, для которых федеральными законами, нормативными правовыми актами и/или нормативными документами по пожарной безопасности не установлены требования пожарной безопасности;
- при подтверждении обеспечения пожарной безопасности объектов, для которых не в полном объеме выполнены требования нормативных документов по пожарной безопасности;
- при определении категорий наружных установок по пожарной опасности для их классификации по пожарной опасности с целью установления требований пожарной безопасности;
- при разработке проектной документации и проведении государственной экспертизы проектной документации по пожарной безопасности в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

## МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА

Проект постановления Правительства РФ устанавливает требования к порядку проведения оценки пожарного риска, юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим работы по оценке пожарного риска и используемым при этом методикам.

При оценке пожарного риска в проекте постановления Правительства РФ регламентируется использование методик, утвержденных МЧС России. В связи с этим во ВНИИПО разработаны проекты двух методик оценки пожарного риска для производственных и непромышленных объектов соответственно.

В настоящее время 1-я редакция проекта документа «Методика оценки пожарного риска для производственных объектов» представлена на общественное обсуждение на сайте ФГУ ВНИИПО МЧС России [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru) в разделе техническое регулирование.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТАННОЙ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Представленный документ устанавливает общие требования к проведению расчетов по оценке пожарного риска, связанного с проявлениями опасных факторов пожара на производственных объектах, включая методики расчета значений пожарного риска для производственных объектов.

Документ разработан на основе «Руководства по оценке пожарного риска для промышленных предприятий» и ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля» с учетом опыта их применения для оценки пожарного риска различных производственных объектов.

Документ состоит из основной текстовой части и 5 приложений, в которых приведены необходимые для проведения расчетов по оценке пожарного риска методы.



## ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОЖАРНОГО РИСКА

*Индивидуальный пожарный риск – пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара.*

Для производственных объектов индивидуальный риск - частота поражения определенного человека в результате воздействия опасных факторов пожара.

Индивидуальный риск используется как критерий допустимости пожарной опасности для работников той или иной категории. Индивидуальный риск учитывает время пребывания той или иной категории работников в опасной зоне с высокими значениями потенциального риска.

*Социальный пожарный риск – степень опасности, ведущей к гибели группы людей в результате воздействия опасных факторов пожара .*

Для производственных объектов социальный риск оценивается как суммарная частота событий, связанных с гибелью 10 и более человек.

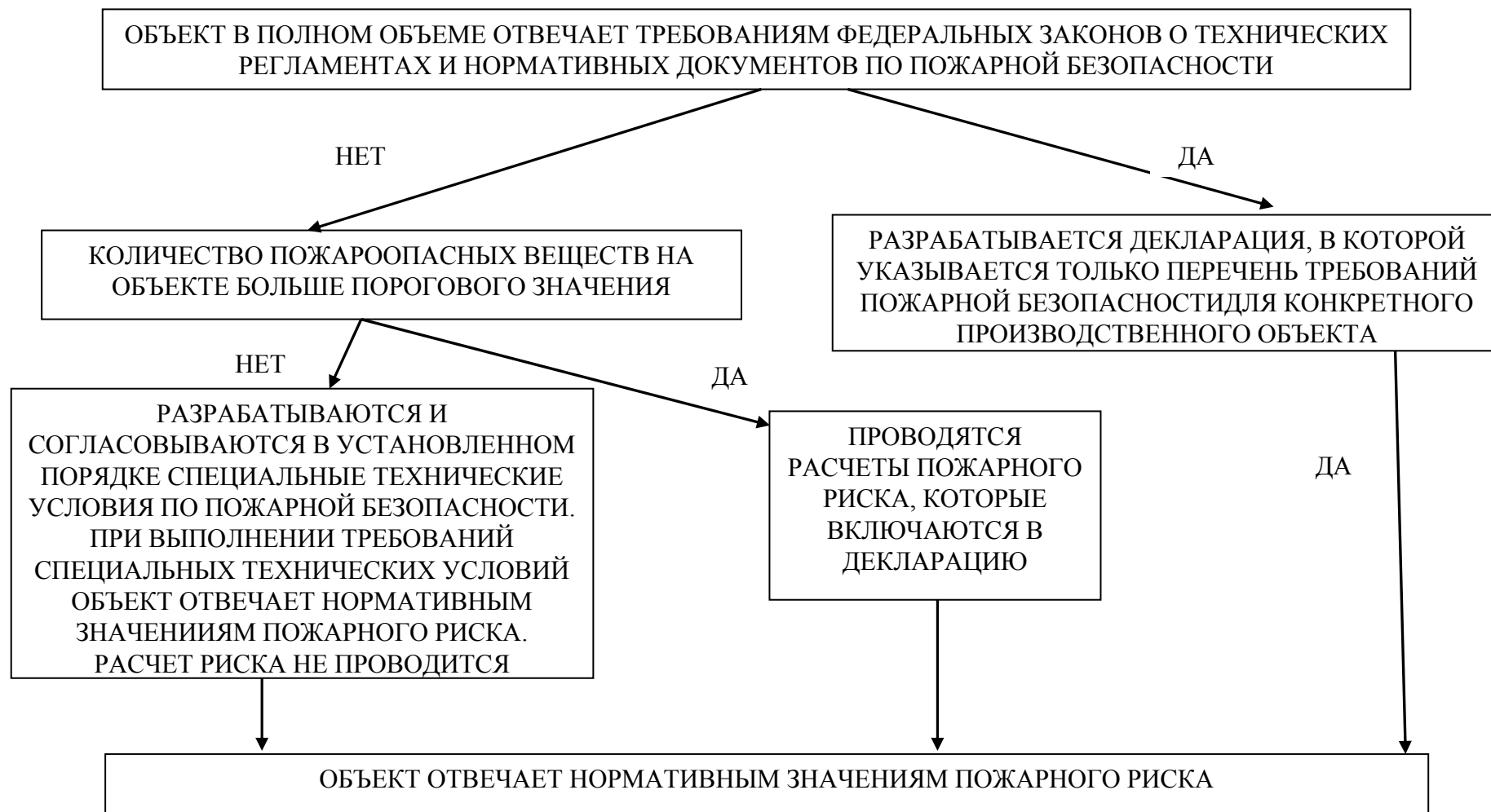
Потенциальный пожарный риск – частота реализации опасных факторов пожара в рассматриваемой точке территории.

Потенциальный риск не зависит от количества работающих на предприятии и их размещения по территории объекта, а определяется исключительно используемой технологией и надежностью применяемого оборудования.

Предполагается для населения принимать значения индивидуального риска равными значениям потенциального.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЖАРНОГО РИСКА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СООТВЕТСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ТРЕБУЕМОМУ УРОВНЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЖАРНОГО РИСКА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СООТВЕТСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ТРЕБУЕМОМУ УРОВНЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Наименование вещества	Пороговое значение, тонн
Горючие газы	500
Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости	2000
Горючие пыли и волокна	3000
Твёрдые горючие материалы	5000
Горючие жидкости, находящиеся на товарно-сырьевых складах и базах	50000
Вид объекта	Общая мощность установок
Объекты сбора, подготовки и переработки нефти	3 млн. тонн в год и более
Объекты сбора, подготовки и переработки газа	3 млрд. м <sup>3</sup> в год и более
<p>Если расстояние между объектами менее 500 м, учитываются суммарные количества веществ (материалов), находящихся на них.</p> <p>Если имеется несколько видов горючих веществ (материалов), то превышение порогового значения определяется условием:</p> $\frac{m_g}{m_{пор.g}} + \frac{m_{ж}}{m_{пор.ж}} + \frac{m_n}{m_{пор.n}} + \frac{m_{тв}}{m_{пор.тв}} > 1,$ <p>где <math>m_g, m_{ж}, m_n, m_{тв}</math> – количества горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих пылей, волокон и твёрдых горючих материалов, соответственно; <math>m_{пор.g}, m_{пор.ж}, m_{пор.n}, m_{пор.тв}</math> – соответствующие пороговые значения количеств указанных веществ (материалов).</p>	

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ РАСЧЕТОВ ПО ОЦЕНКЕ ПОЖАРНОГО РИСКА

Оценка пожарного риска на производственном объекте должна предусматривать:

- 1) анализ пожарной опасности производственного объекта;
- 2) определение частоты реализации пожароопасных ситуаций на производственном объекте;
- 3) построение полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития;
- 4) оценку последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития;
- 5) вычисление пожарного риска.

В основной части проекта методики регламентируются требования к указанным выше этапам оценки пожарного риска.

Установлены требования к анализу пожарной опасности проводимых на объекте технологических процессов, необходимости рассмотрения как основного, так и вспомогательного технологического оборудования, возможности возникновения пожара в зданиях, строениях и сооружениях различного назначения, расположенных на территории производственного объекта.

При анализе пожароопасных ситуаций, связанных с разгерметизацией технологического оборудования, регламентируется рассмотрение различных типов утечек.

Устанавливается перечень опасных факторов пожара, которые необходимо учитывать при оценке пожарного риска для производственных объектов.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ, ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЯХ И ПОЖАРАХ

- истечение жидкости и (или) газа из отверстия;
- растекание жидкости;
- испарение жидкости из пролива;
- формирования зон загазованности;
- сгорание газопаровоздушной смеси в открытом пространстве;
- разрушение сосуда с перегретой ЛВЖ или сжиженным горючим газом;
- горение пролива, факельное горение, реализация огненный шар;
- образование и разлет осколков при разрушении элементов технологического оборудования;
- сгорание газопаровоздушной смеси в технологическом оборудовании или производственном помещении;
- пожар в помещении;
- вскипание и выброс горячей жидкости при пожаре в резервуаре.

При необходимости рассматриваются иные процессы, которые могут иметь место при возникновении пожароопасных ситуаций и пожаров.

## ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ПОЖАРА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

При построении полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития следует рассмотреть следующие опасные факторы пожара:

- тепловое излучение при горении твердых горючих веществ, факельном горении, пожарах проливов и огненных шарах;
- избыточное давление и импульс волны сжатия при сгорании газопаровоздушной смеси в открытом пространстве;
- расширяющиеся продукты сгорания при реализации пожара - вспышки - избыточное давление и импульс волны сжатия при разрыве сосуда в результате воздействия на него очага пожара;
- осколки, образующиеся при взрывном разрушении элементов технологического оборудования;
- избыточное давление при сгорании газпаро- или пылевоздушной смеси в производственном помещении;
- концентрация токсичных компонентов продуктов горения в помещении;
- снижение концентрации кислорода в воздухе помещения;
- задымление атмосферы помещения;
- повышение среднеобъемной температуры в помещении.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЧАСТОТАМ ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

В рекомендуемом Приложении 1 приведены сведения по частотам реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для некоторых типов оборудования производственных объектов.

Приведены сведения по частотам разгерметизации следующих типов технологического оборудования:

- ◆ резервуары и аппараты под давлением ;
- ◆ резервуары для хранения ЛВЖ и ГЖ при давлении близком к атмосферному (резервуары со стационарной крышей, понтоном, плавающей крышей);
- ◆ насосы и компрессоры для транспортировки горючих сред.

Приведены данные по частотам разгерметизации технологических трубопроводов, возникновении пожаров в различных зданиях производственных объектов.

Указывается, что в обоснованных случаях допускается использование других данных по частотам реализации пожароопасных ситуаций и пожаров.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЛОГИЧЕСКИХ ДЕРЕВЬЕВ СОБЫТИЙ ДЛЯ АНАЛИЗА ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Логическое дерево событий предназначено для графического отображения общего характера развития возможных пожароопасных ситуаций и пожаров с отражением причинно-следственной взаимосвязи событий в зависимости от специфики опасности объекта оценки риска с учетом влияния на них имеющихся защитных мероприятий и является основой для оценки риска. Сценарий возникновения и развития пожароопасной ситуации и пожара на логическом дереве отражается в виде последовательности событий от исходного до конечного события (ветвь дерева событий).

В Приложении 2 приведена процедура построения логического дерева событий.

Приведены сведения по условным вероятностям мгновенного воспламенения и воспламенения с задержкой по времени в зависимости от массовой скорости истечения горючих газа, двухфазной среды или жидкости при разгерметизации типового технологического оборудования на производственном объекте



## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА

Методы оценки опасных факторов пожаров приведены в Приложении 3 документа.

Методы оценки опасных факторов пожара, реализующихся при пожарах в зданиях производственных объектов, регламентируются ГОСТ Р 12.3.047-98.

В Приложении 3 приведены следующие методы оценки опасных факторов пожара:

- ◆ методы расчета теплового излучения пожара пролива и огненного шара;
- ◆ методы расчета параметров волны сжатия при различных режимах сгорания газопаровоздушных смесей на открытом пространстве, разрушении сосуда с перегретой легковоспламеняющейся жидкостью или сжиженным горючим газом в очаге пожара;
- ◆ методы оценки зон поражения при пожаре вспышке и факельном горении.

Кроме того, приведены методы расчета:

- ◆ массового расхода горючей среды при аварии (жидкость, газ, двухфазная среда);
- ◆ интенсивности испарения жидкости из пролива;
- ◆ массы горючих веществ, поступающих в окружающее пространство при пожароопасной ситуации;
- ◆ максимальных размеров взрывоопасных зон.

## КРИТЕРИИ ПОРАЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ, ЗДАНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ОПАСНЫМИ ФАКТОРАМИ АВАРИЙ С ПОЖАРАМИ

Детерминированные и вероятностные критерии оценки поражающего действия волны сжатия и теплового излучения для людей, зданий и оборудования приведены в Приложении 4.

В Приложении 4 приведены следующие критерии поражения:

- ◆ значения избыточного давления для различных степеней поражения людей, зданий и сооружений волной сжатия при сгорании газопаровоздушных смесей на открытом пространстве;
- ◆ пробит-функции для различных степеней поражения людей, зданий и сооружений волной сжатия при сгорании газопаровоздушных смесей на открытом пространстве;
- ◆ значения критической интенсивности теплового излучения для воспламенения различных горючих веществ и материалов, поражения человека;
- ◆ пробит-функция поражения человека тепловым излучением пожара;
- ◆ критерии поражения расширяющимися продуктами сгорания при реализации пожара вспышки.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА

В Приложении 5 приведены методы расчета значений потенциального, индивидуального и социального риска для зданий (частей зданий - пожарных отсеков), а также территории производственных объектов и прилегающей к ним территории.

Величина потенциального риска  $P(a)$  (год<sup>-1</sup>) в определенной точке  $a$  как на территории производственного объекта, так и на прилегающей к объекту территории определяется с помощью соотношения:

$$P(a) = \sum_{j=1}^J Q_{dj}(a) Q_j,$$

где  $J$  - число сценариев развития аварии (ветвей логического дерева событий);  $Q_{dj}(a)$  – условная вероятность поражения человека в определенной точке территории  $a$  в результате реализации  $j$ -го сценария развития аварии;  $Q_j$  - частота реализации в течение года  $j$ -го сценария развития аварии, год<sup>-1</sup>.

Условные вероятности поражения человека  $Q_{dj}(a)$  определяются по значениям пробит-функций.

Результаты расчетов потенциального риска отображаются на ситуационном и/или генеральном плане производственного объекта в виде замкнутых линий равных значений.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Для людей, находящихся в селитебной зоне вблизи производственного объекта, индивидуальный риск принимается равным величинам потенциального риска в этой зоне

Индивидуальный риск работника  $m$  производственного объекта определяется как сумма величин индивидуального риска при нахождении работника на территории и зданиях производственного объекта.

Величина индивидуального риска  $R_m$  (год<sup>-1</sup>) для работника производственного объекта  $m$  при его нахождении на территории объекта определяется с помощью соотношения:

$$R_m = \sum_{i=1}^I q_{im} P(i)$$

где  $P(i)$  – величина потенциального риска в  $i$ -ой области территории предприятия, год<sup>-1</sup>;  $q_{im}$  – вероятность присутствия работника  $m$  в  $i$ -ой области территории объекта.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Величина индивидуального риска  $R_m$  (год<sup>-1</sup>) для работника  $m$  при его нахождении в здании производственного объекта, обусловленная опасностью пожаров в здании, определяется по следующему выражению:

$$R_m = \sum_{i=1}^N P_i q_{im}$$

где  $P_i$  – величина потенциального риска в  $i$ -ом помещении здания, год<sup>-1</sup>;  $q_{im}$  – вероятность присутствия работника  $m$  в  $i$ -ом помещении;  $N$  – число помещений в здании.

Вероятность присутствия работника в определенных помещениях или участках территории определяется, исходя из доли времени нахождения рассматриваемого человека на этих участках в течение года на основе решений по организации эксплуатации и технического обслуживания оборудования и здания производственного объекта.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Величина потенциального риска  $P_i$  (год<sup>-1</sup>) в  $i$ -ом помещении здания определяется следующим образом:

$$P_i = \sum_{j=1}^J Q_j Q_{dij}$$

где  $J$  – число сценариев возникновения пожара в здании;  $Q_{ij}$  – частота реализации в течение года  $j$ -го сценария пожара, год<sup>-1</sup>;  $Q_{dij}$  – условная вероятность поражения человека при его нахождении в  $i$ -ом помещении в начале реализации  $j$ -го сценария пожара.

Условная вероятность поражения человека  $Q_{dij}$  определяется по формуле:

$$Q_{dij} = (1 - P_{\text{Э}ij}) (1 - D_{ij})$$

где  $P_{\text{Э}ij}$  – вероятность эвакуации людей, находящихся в  $i$ -ом помещении здания, при реализации  $j$ -го сценария пожара;  $D_{ij}$  – вероятность эффективной работы технических средств по обеспечению пожарной безопасности людей в  $i$ -ом помещении при реализации  $j$ -го сценария пожара.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Вероятность эвакуации  $P_{Эij}$  определяется следующим образом:

$$P_{Эij} = 1 - (1 - P_{Э.Пij}) (1 - P_{Д.Вij})$$

где  $P_{Э.Пij}$  –вероятность эвакуации людей, находящихся в  $i$ -ом помещении здания, по эвакуационным путям при реализации  $j$ -го сценария пожара;  $P_{Д.Вij}$  – вероятность покидания здания людьми, находящимися в  $i$ -ом помещении, через аварийные выходы или с помощью иных средств спасения. .

Вероятность  $P_{Д.Вij}$  покидания здания через аварийные выходы или с помощью иных средств спасения допускается принимать равной 0,03 при наличии таких выходов или средств и 0,001 – при их отсутствии.



## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Вероятность эвакуации по эвакуационным путям  $P_{ЭПij}$  рассчитывают по формуле:

$$P_{Э.Пij} = \begin{cases} \frac{\tau_{бlij} - t_{Pij}}{\tau_{Н.Э}}, \text{ если } t_{Pij} < \tau_{бlij} < t_{Pij} + \tau_{Н.Э}; \\ 0,999, \text{ если } t_{Pij} + \tau_{Н.Э} \leq \tau_{бlij}; \\ 0, \text{ если } t_{Pij} \geq \tau_{бlij}, \end{cases}$$

где:  $\tau_{бlij}$  – время от начала реализации  $j$ -го сценария пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара, имеющих предельно допустимые для людей значения, мин;  $t_{Pij}$  – расчетное время эвакуации людей из  $i$ -го помещения при  $j$ -ом сценарии пожара, мин;  $\tau_{Н.Эij}$  – интервал времени от начала реализации  $j$ -го сценария пожара до начала эвакуации людей из  $i$ -го помещения, мин.

Величины  $\tau_{бlij}$  и  $\tau_{Н.Эij}$  рассчитываются по методам, изложенным в приложении Ш ГОСТ Р 12.3.047-98.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Расчетное время эвакуации  $t_{pij}$  рассчитывается по методу, изложенному в приложении Ш ГОСТ Р 12.3.047-98, при максимально возможной расчетной численности людей в здании, определяемой на основе решений по организации эксплуатации здания, от наиболее удаленной от эвакуационных выходов точки  $i$ -го помещения. Допускается определение расчетного времени эвакуации на основе экспериментальных данных.

Допускается рассматривать 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.

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОЖАРНОГО РИСКА (индивидуальный риск)

Вероятность  $D_{ij}$  эффективной работы технических средств по обеспечению пожарной безопасности  $i$ -го помещения при реализации  $j$ -го сценария пожара рассчитывают по формуле:

$$D_{ij} = 1 - \prod_{k=1}^K (1 - D_{ijk})$$

где  $K$  – число технических средств противопожарной защиты;  $D_{ijk}$  – вероятность эффективного срабатывания (выполнения задачи)  $k$ -го технического средства при  $j$ -ом сценарии пожара для  $i$ -го помещения здания.

При отсутствии данных по эффективности технических средств величина  $D_{ij}$  принимается равной 0.

При определении величины  $D_{ij}$  следует учитывать только технические средства, направленные на обеспечение безопасности находящихся (эвакуирующихся) в  $i$ -ом помещении здания людей при реализации  $j$ -го сценария пожара. Допускается учет следующих мероприятий: наличие систем противодымной защиты рассматриваемого помещения и путей эвакуации; использование автоматических установок пожарной сигнализации в сочетании с системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах; наличие стационарных установок пожаротушения в помещении очага пожара.

## СОЦИАЛЬНЫЙ РИСК

Для людей в селитебной зоне близи производственного объекта социальный риск  $S$  (год<sup>-1</sup>) определяется по формуле:

$$S = \sum_{j=1}^L Q_j,$$

где  $L$  - число сценариев развития аварии, для которых выполняется условие  $N_i \geq 10$ ;  $N_i$  – ожидаемое число погибших в зоне близи производственного объекта в результате реализации  $j$ -го сценария развития аварии.

Ожидаемое число погибших в зоне близи производственного объекта в результате реализации  $j$ -го сценария развития аварии можно оценить по следующей формуле

$$N_i = \sum_{i=1}^I Q_{dij} n_i$$

где  $I$  – количество областей, на которые разбита территория, прилегающая к производственному объекту ( $i$  – номер области);  $Q_{dij}$  - условная вероятность поражения человека, находящегося в  $i$  области, опасными факторами пожара при реализации  $j$ -го сценария развития аварии;  $n_i$  - среднее число людей, находящихся в  $i$ -ой области.

## ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Представленная Вашему вниманию методика оценки пожарного риска для производственных объектов находится в стадии общественного обсуждения.

Подробно ознакомится с 1-ой редакцией документа можно на сайте ФГУ ВНИИПО МЧС России [www.vniipo.ru](http://www.vniipo.ru) в разделе техническое регулирование ([www.vniipo.ru/news/tex\\_regl.php](http://www.vniipo.ru/news/tex_regl.php)).

Все замечания и предложения можно направить по адресу ВНИИПО или по электронной почте указанной на сайте [info@pojtest.ru](mailto:info@pojtest.ru)

Следует отметить, что на той же странице на общественное обсуждение представлены проекты более 100 нормативных документов (своды правил и национальные стандарты) по пожарной безопасности, которые разработаны для обеспечения реализации положений ФЗ №123-ФЗ.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!**