

В.И. Козлачков, А.А. Сурин, И.А. Уваров, Д.А. Вечтомов
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ
ПО ЗАЩИТЕ ИМУЩЕСТВА, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ
В РАМКАХ ДЕКЛАРАЦИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Предложен способ определения возможности причинения вреда имуществу в случае пожара. Применение данного способа в рамках декларирования соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности позволяет реализовать основные принципы технического регулирования.

Ключевые слова: декларация пожарной безопасности.

V.I. Kozlachkov, A.A. Surin, I.A. Uvarov, D.A. Vechtomov
FIRE SAFETY MEASURES FOR PROPERTY PROTECTION
DEVELOPED WITHIN THE FRAMEWORK
OF DECLARATION OF FIRE SAFETY

The method of determining the damage possibility for property in case of fire is proposed. The application of this method within the framework of declaring the compliance of the object of protection with fire safety requirements makes it possible to realize the basic principles of technical regulation.

Key words: Declaration of fire safety.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 17 января 2017 г.

Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [1] установлены два условия соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности:

- 1) в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, и пожарный риск не превышает допустимых значений (далее по тексту: риск-ориентированная модель);
- 2) в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами и нормативными документами по пожарной безопасности (далее по тексту: нормативная модель).

При этом, с одной стороны, нормативная модель предлагает к выполнению требования пожарной безопасности, которые по своим затратам в 4, 5 раз превышают минимально необходимые для обеспечения пожарной безопасности объекта защиты и направлены в основном на защиту имущества; с другой стороны, "методики оценки пожарных рисков, являющиеся продуктом неудачной переработки зарубежных методик, требуют серьёзной методологической и правовой корректировки" [3].

Проверочный расчёт, проведенный по методике определения расчётных величин пожарного риска [4], показывает, что даже при обеспечении безопасной эвакуации людей из объекта защиты в случае пожара, сам объект защиты не будет соответствовать требованиям пожарной безопасности при отсутствии

технических средств противопожарной защиты. Например, при наличии на объекте защиты только системы автоматической пожарной сигнализации (*С*) и системы оповещения и управления эвакуацией людей (*О*) уровень пожарного риска ниже допустимого значения только на объектах площадью (*S*) менее 922 м^2 .

Методика [4], содержит расчётные детерминированные модели для определения возможности эвакуации людей в случае пожара. Между тем, цели принятия (и применения) технических регламентов установлены статьёй 6 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" [5]. Кроме защиты жизни и здоровья целью применения технических регламентов является защита чужого имущества. Детерминированных способов определения угрозы чужому имуществу при пожарах в зданиях объектов защиты методика [4] не содержит, а "добирает" необходимый уровень риска за счёт вероятности эффективного срабатывания различных систем (п. 35, [4]), без учёта необходимости их применения в здании (помещении). Такой подход не соответствует основной идее технического регулирования в области пожарной безопасности, а именно тому, что меры противопожарной защиты должны быть адекватны угрозам, возникающим в случае пожара.

Основной характеристикой здания и строительных конструкций для защиты имущества в случае пожара является предел огнестойкости. Нормативная модель противопожарной защиты предлагает устанавливать требуемый предел огнестойкости исходя из площади пожарного отсека [6]. Риск-ориентированная модель, как было сказано выше, содержит неадекватный возникающим угрозам способ оценки риска уничтожения имущества. Эти положения определяют необходимость разработки подходов к оценке имущественного риска в случае пожара.

В настоящее время действует ГОСТ Р 12.3.047-2012 [7], позволяющий рассчитать среднеобъёмные температуры газовой среды в помещении, стен, перекрытий. Динамика температур при пожаре в помещении определяется характеристикой помещения, массой и видом горючей нагрузки. Подобный расчёт позволяет идентифицировать угрозу строительных конструкциям в случае пожара и определить набор противопожарных мероприятий, необходимых для защиты. При этом, нормирование предела огнестойкости конструкций и здания будет исходить из массы горючей нагрузки в помещениях, что соответствует принципам технического регулирования [5].

В связи с этим, определение требуемого предела огнестойкости строительных конструкций при разработке комплекса противопожарных мероприятий с применением процедуры оценки риска можно проиллюстрировать следующей схемой (рис. 1).

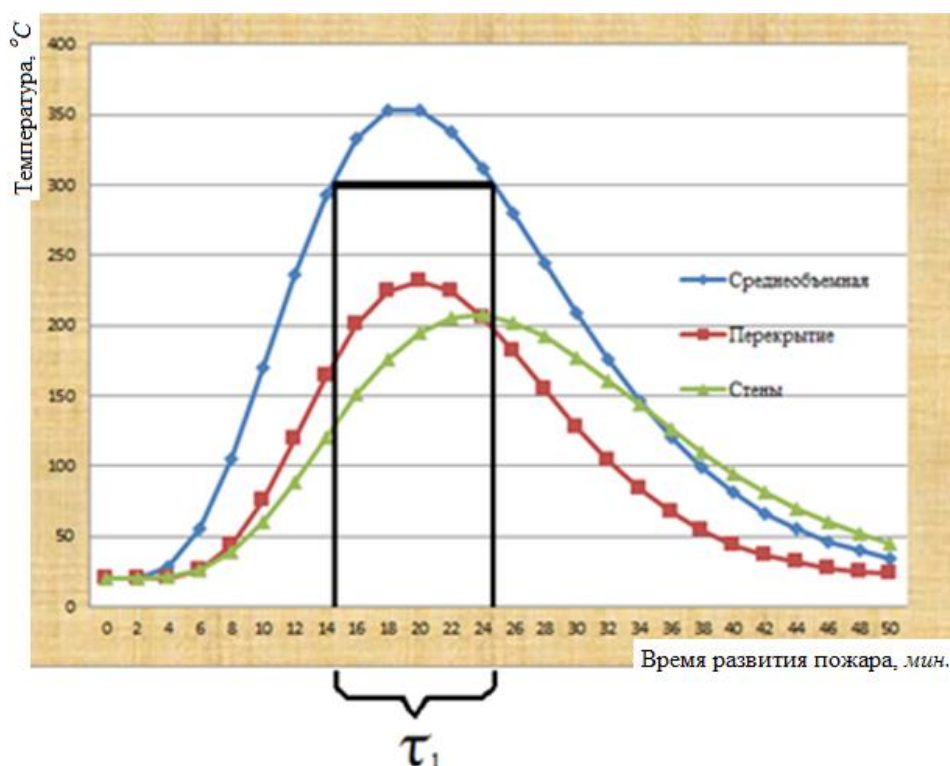


Рис. 1. К определению требуемого предела огнестойкости

На рис. 1 время τ_1 является требуемым пределом огнестойкости для элементов конструкции, критическая температура которых в примере составляет 300 °C.

Для анализа результатов применения такого подхода к определению требуемого предела огнестойкости строительных конструкций была проведена серия расчётов динамики температур при пожаре в помещении для различных масс горючей нагрузки. Результаты расчёта сформированы с табл. 1.

Контролируемые температуры выбраны исходя из рекомендаций, изложенных в работе [8], где разработан подход к идентификации угрозы строительным конструкциям при пожаре в помещении через массу горючей нагрузки, находящейся в нём. Момент достижения среднеобъёмной температуры 300 °C определяет момент полного охвата помещения пламенем, а момент достижения температурой перекрытия 500 °C определяет момент обрушения незащищённых металлических конструкций перекрытия.

Результаты расчёта, представленные в табл. 1 показывают, что повышение пределов огнестойкости строительных конструкций до 45 мин. является избыточным мероприятием, поскольку такое время воздействия на конструкции не достигается в выбранном интервале масс горючей нагрузки. При хранении в помещении горючих материалов в объёме 70 тыс. кг целесообразно повышение пределов огнестойкости строительных конструкций до REI30.

**Время воздействия температур, превышающих критические температуры
на строительные конструкции**

Помещение (длина, ширина, высота, м)	820		10		14	
Проёмы: ширина, м высота, м	2,5 4					
Горючая нагрузка:	Пищевая промышленность: пшеница, рис, гречиха и мука из них					
Контролируемая температура 1:	300 °C					
Контролируемая температура 2:	500 °C					
	Масса горючей нагрузки, необходимая для воздействия контролируемых температур в течение установленного времени, тыс. кг					
Время:	Сред. ₁	П. ₁	С. ₁	Сред. ₂	П. ₂	С. ₂
достижения температуры	15,6	34,8	42,0	45,8	84,0	-
воздействия в течение 15 мин.	42,1	59,3	59,0	68,7	-	-
воздействия в течение 30 мин.	75,4	-	-	-	-	-
воздействия в течение 45 мин.	-	-	-	-	-	-

Примечания:

1. Сред. – среднеобъёмная температура; П. – температура перекрытия; С. – температура стен. Индекс 1 или 2 определяет значение контролируемой температуры: 1 – 300°C, 2 – 500°C.

Пример: столбец П.₁ – масса горючей нагрузки, необходимая для того, чтобы температура перекрытия превышала 300°C в течение установленного времени воздействия.

2. Прочерк в таблице означает, что установленное время воздействия контролируемой температуры на конструкцию не достигается.

Разработка подобных таблиц в настоящее время возможна для отдельных объектов защиты при разработке декларации о соответствии объекта требованиям пожарной безопасности. Особую актуальность данный вопрос приобретает в случае аренды складских площадей, когда пожар в складе не должен повредить строительные конструкции самого здания.

Таким образом, на основе имеющихся нормативных документов предложен способ определения возможности причинения вреда чужому имуществу в случае пожара. Данный способ заключается в расчёте масс горючей нагрузки при которых достигаются критические для строительных конструкций здания температуры. При этом реализуется основная идея технического регулирования в области пожарной безопасности, а именно: меры противопожарной защиты должны быть адекватны угрозам, возникающим в случае пожара. Поскольку расчёт основан на действующих нормативных документах, то каких-либо дополнительных согласований, например, в рамках специальных технических условий, не требуется. Представление данные в табличной форме в декларации о соответствии объекта защиты требованиям пожарной безопасности позволит собственнику объекта понимать область возможного регулирования горючей нагрузки в помещении. Следует учесть, что в соответствии с действующим за-

конодательством мероприятия по защите собственного имущества не могут иметь обязательный характер, поскольку риск утраты имущества несёт сам собственник.

Составление таблицы, подобной табл. 1 требует проведения большого количества расчётов, однако данная проблема может быть решена разработкой экспресс-методов определения массы горючей нагрузки, как это сделано, например, в работе [9]. Данный вопрос определяет необходимость и направления дальнейших исследований.

Литература

- 1 **Федеральный** закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
2. **Контрольно-надзорная** деятельность в Российской Федерации: аналитический доклад, 2013 / Плаксин С.М., Бакаев В.В., Зуев А.Г., Киржиманов М.Г., Кнутов А.В., Ковтун Е.В., Котов Е.А., Кудинкин С.И., Максимова С.И., Максимов С.В., Полесский Е.А., Радченко Т.А., Сарватдинов А.Е., Семенов С.В., Толстых Н.И., Чаплинский А.В. М.: МАКС Пресс, 2014 (изд. второе, дополненное).
3. **Козлачков В.И.** Типовая и риск-ориентированная модели надзорной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности. Сравнительный анализ: монография. М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. 328 с.
4. **Методика** определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах (утв. приказом МЧС России от 10 июля 2009 г. №404) // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 14 сентября 2009 г. № 37.
5. **Федеральный** закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании".
6. **СП 2.13130.2012.** Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (утв. приказом МЧС России от 21 ноября 2012 г. N 693).
7. **ГОСТ Р 12.3.047-2012.** Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
8. **Козлачков В.И., Вечтомов Д.А.** Обработка нормативной информации в процессе мониторинга требований пожарной безопасности: монография / Деп. в ВИНТИ РАН 13.05.2013. №132-В2013.
9. **Козлачков В.И., Лобаев И.А.** Экспресс-оценка пожарных рисков при изменении функционального назначения зданий. М.: Академия ГПС МЧС России, 2001.