

атриумы офисных центров, гостиниц, торговых центров, банков в силу очень высоких потолков и невозможности сегментации воздушной массы. Здесь единственной действенной альтернативой неизбежному накоплению дыма становится удаление дыма через специальные проемы в перекрытии как естественной тягой, так и посредством специальных вытяжных вентиляторов [4]. На рисунке 2 показано распределение продуктов горения в атриуме.

Кроме удаления основного объема дыма система активной защиты должна обеспечить приток необходимого объема свежего воздуха, достаточного для того, чтобы на незадымленных участках атриума в течение достаточного времени сохранялись условия для безопасной эвакуации людей.

Таким образом, система дымоудаления - это важная составляющая безопасности здания. Она помогает избежать задымления помещения в случае возникновения пожара, обеспечивает приемлемые условия для эвакуации людей, позволяет не допустить повреждения соседних помещений и сокращает общие убытки от возгорания.

Список использованной литературы

1. СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
2. СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»
3. Система дымоудаления [электронный ресурс]. – URL: http://cerbergroup.ru/sistema_dymoudaleniya.html (дата обращения 20.02.2014)
4. Системы дымоудаления – эффективное «управление» дымом при пожаре [электронный ресурс]. – URL: http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3017 (дата обращения 17.02.2014)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ

**Е.А. Петухова, к.т.н., доцент,
С.Н. Щербак, преподаватель
Национальный университет гражданской защиты населения
Украины, г. Харьков**

Одним из элементов современных зданий является система внутреннего водоснабжения, использование которой позволяет решить вопрос успешного пожаротушения в зданиях. Так, например, пожарные кран-комплекты, которые на сегодняшний день обязательны для установки в жилых зданиях высотой более 26,5 м дают возможность ввести огнетушащее вещество в очаг

пожара сразу после его обнаружения, а их конструкция – повысить эффективность использования воды за счет ее распыления.

Вопросы использования внутреннего водопровода при тушении пожаров в жилых зданиях на сегодняшний день регламентируются рядом нормативных документов [1 – 4].

Пути повышения эффективности использования внутреннего водопровода при тушении пожаров, которые рассматриваются в диссертационных исследованиях последнего десятилетия [5–7], направлены на решение вопросов уменьшения времени подачи пожарно-технического оборудования на верхние этажи зданий [5], совершенствование тактики тушения с использованием конструктивных особенностей зданий [6–7], то есть – на тушение пожаров в зданиях с использованием насосно-рукавных систем. Однако такой подход дает ряд ограничений в реализации направления минимизации времени начала тушения пожара.

По требованиям современных нормативных документов, основные характеристики элементов ПКК – длина, тип и диаметр рукава; диаметр насадка ствола; способ получения распыленной или компактной струи; подключение к хозяйственно-питьевому или противопожарному водопроводу, – варьируются в значительных пределах.

Кроме этого, анализ ПКК, присутствующих на сегодняшний день на рынках РФ, Украины и Западной Европы, показывает, что далеко не все производители выпускают оборудование, соответствующее требованиям нормативных документов. Значит, исследованию подлежат также и ПКК с характеристиками, выходящими за рамки требований норм.

Несоответствие характеристик ПКК по таким позициям, как тип рукава, может иметь принципиальное значение при использовании ПКК в жилых высотных зданиях из-за гидравлических характеристик систем водоснабжения, на которой они устанавливаются. Так, по требованиям [1], давление в хозяйственно-питьевом водопроводе здания может лежать в пределах (2 ÷ 45) м, а в противопожарном – достигать 90 м. Это означает, что фактический напор перед ПКК может изменяться в десятки раз. При этом, в наихудших условиях размещения ПКК (верхние этажи здания при нижней разводке или нижние – при верхней), если использовать оборудование с максимальным сопротивлением, может оказаться, что количество воды, полученное из ПКК с полужестким рукавом или из ПКК с плоскоскатанным, не может обеспечить отвод такого количества тепла, которое выделяется при пожаре в рассматриваемом здании.

Фактический расход, получаемый из ПКК с разными характеристиками его элементов и давлением в сети, к которой он подключен, может составлять:

– 0,05 л/с – при максимальных значениях сопротивлений (длина рукава 30 м, диаметр насадка ствола 4 мм, тип рукава – плоскоскатанный, тип струи – распыленная), при этом суммарное сопротивление ПКК достигает 80 (при расходах в л/с);

– 6 л/с – при минимальных значениях сопротивлений (длина рукава 15 м, диаметр насадка ствола 12 мм, тип рукава – полужёсткий, тип струи – компактная), при этом суммарное сопротивление ПКК не превышает 2 (при расходах в л/с).

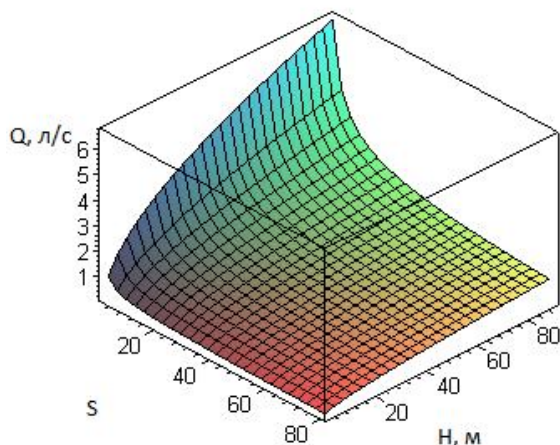


Рис. 1. Зависимость расхода воды из ПКК от свободного напора $H=(2 \div 90)$ м и сопротивления ПКК $S=(2 \div 80)$

Анализируя график, полученный на рисунке 1, можно сделать вывод, что изменение характеристик элементов ПКК приводит к значительным изменениям фактических расходов, которые возможно использовать для тушения пожара в здании, что в свою очередь влияет на эффективность использования системы водоснабжения здания. В нормативной документации отсутствуют требования по определению конкретных значений элементов ПКК, а значит, может сложиться ситуация, когда установленный ПКК не сможет вообще потушить возникший пожар или его использование в ряде случаев будет неэффективно.

Для повышения эффективности использования внутреннего водопровода при тушении пожара в жилых зданиях целесообразно использовать ПКК, выбирая характеристики их составляющих в зависимости от условий их эксплуатации в рамках требований нормативной документации.

Список использованной литературы

1. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005. – [Чинний від 18-05-05]. – К. : Держбуд України, 2005. – 44 с. (Державні будівельні норми України).
2. Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків: ДБН В.2.2-24-2009. – [Чинний від 01-09-09]. – К. : Держбуд України, 2009. – 105 с. (Державні будівельні норми України).

3. Внутрішній водопровод та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. ДБН В.2.5.-64-2012 . – [Чинний від 01-03-13]. – К. : Держбуд України, 2013. – 135 с. (Державні будівельні норми України).
4. Пожежна техніка. Кран-комплекти пожежні. Частина 1. Кран-комплекти пожежні з напівжорсткими рукавами. Загальні вимоги (EN 671-1:2001, MOD): ДСТУ 4401-1-2005. [Чинний від 25-05-05]. – К. : Держспоживстандарту України, 2005. – 22 с. (Національний стандарт України)
5. Динь Конг Хынг. Обеспечение пожарной безопасности верхних этажей высотных зданий: автореф. на соискание ученой степени канд. техн. наук: спец. 05.26.03 “Пожарная и промышленная безопасность (строительство)”/ Динь Конг Хынг. – М., 2013. – 20 с.
6. Ву Суан Хоа. Оптимизация системы противопожарной защиты зданий гостиниц повышенной этажности: дис. ... канд. техн. наук : 05.26.03 / Ву Суан Хоа. – М., 2002.- 141 с.
7. Смирнов А.С. Методика анализа качества технических средств обеспечения тушения пожаров в зданиях повышенной этажности : дис. ... канд. техн. наук : 05.26.03 / А.С. Смирнов. - Санкт-Петербург, 2002. – 155 с.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗГРУЗКИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ПОЖАРНОГО АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО АВТОМОБИЛЯ

**Б.Л. Кулаковский, к.т.н., доцент,
В.И. Маханько,
Е.Г. Казутин**

**Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь,
г. Минск**

Специфика эксплуатации пожарных аварийно-спасательных автомобилей – форсированные режимы движения, продолжительное нахождение нагруженного автомобиля в режиме ожидания в гараже приводит к значительным изменениям в подвеске. Поэтому подвеска этих автомобилей будет иметь большую остаточную деформацию упругих элементов, которая с увеличением сроков эксплуатации будет неуклонно возрастать.

С целью повышения долговечности узлов подвески пожарного аварийно-спасательного автомобиля (ПАСА), сохранения дорогостоящих покрышек в режиме ожидания и длительной стоянки предлагается применение устройства для разгрузки ходовой части.