

данных, а также с помощью линейных замеров, по подобию треугольников определялась высота струи. Для фиксации дальности подачи струи по ее оси выставлялись маяки с шагом 5 м. В совокупности полученные результаты позволяют анализировать геометрические параметры струи и использовать для определения области применения водопенных ЛС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарная техника: учебное пособие: в 2 кн. / Пожарные машины. Устройство и применение / В.В. Тербнев [и др.]; под ред. В.В. Тербнева. – М.: центр пропаганды, 2007. – 328 с., илл.

УДК 614. 841

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Астахов В.Д.

Дубинин Д.П., кандидат технических наук

Национальный университет гражданской защиты Украины

В Украине в 2016 году в зданиях и сооружениях возникло 31520 пожаров, что составляет 42,5 % от общего количества пожаров – 74221. В результате пожаров в зданиях и сооружениях погибло 1818 человек, что составляет 97,1 % от общего количества погибших в результате пожаров, травмированы 1183 человека, что составляет 87,6 % от общего количества травмированных на пожарах [1]. Проведенный анализ возникновения пожаров показал, что в зданиях и сооружениях происходит значительная часть пожаров, которые возникают внутри зданий при закрытых окнах и дверях при дальнейшем распространении наружу через 20–30 минут, а при открытых – в течение нескольких минут. Гибель людей на пожарах, в основном, происходит на ранних стадиях развития пожара, преимущественно от отравления продуктами неполного сгорания (пиролиз) [2].

Для тушения пожаров в зданиях используют воду в распыленном виде, поскольку при этом увеличивается площадь одновременного равномерного охлаждения, вода быстро нагревается и превращается в пар, отнимая большое количество теплоты. На сегодняшний день личный состав пожарно-спасательных подразделений при проведении оперативных действий по тушению пожаров использует пожарные водяные стволы (РСП-50, РСП-70, РС-Ам, РСК-50 СРК-50, Protec 366) для получения распыленной струи. Но использование данных стволов невозможно без постоянной подачи воды от пожарного автомобиля, установленного на пожарный водоисточник и расход воды со стволов составляет от 2 л/с до 7 л/с [3].

Усовершенствованием существующего метода тушения пожара есть применение установок импульсного пожаротушения (ТАЙФУН, IFEX). Использование импульсных установок для тушения пожаров позволяет увеличить поверхность охлаждения с 5,8 м² до 60 м² при расходе воды – 1 л., снизить температуру пожара (горения) в здании с 1000° С до 40° С. Еще одним преимуществом является их работа без постоянного источника водоснабжения. Использование установок импульсного пожаротушения обеспечит, прежде всего, высокую мобильность их применения, и повысит эффективность работы практических работников пожарно-спасательных подразделений при проведении оперативных действий по организации тушения пожаров и позволит уменьшить время при проведении спасательных и поисковых работ в зоне задымленности на пожаре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналіз масиву карток обліку пожеж (pog_stat) за 12 місяців 2016 року. Режим доступу: http://undicz.dsns.gov.ua/files/2017/2/2/AD_12_2016.pdf.

2. Дубінін Д.П. Дослідження розвитку пожеж в приміщеннях житлових будівель / Дубінін Д.П. Лісняк А.А. // VII Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист». тези доповідей. – ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2017. – С. 60–62. Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/5065>.
3. Лісняк А.А. Підвищення ефективності гасіння пожеж твердих горючих матеріалів в будівлях / А.А. Лісняк, П.Ю. Бородич // Проблемы пожарной безопасности. – Харків, 2013. – № 34. – С. 115–119. Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1063>.

УДК 614.84

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ МЕЛКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ

Астахов В.Д.

Дубинин Д.П., кандидат технических наук

Национальный университет гражданской защиты Украины

На сегодняшний день личный состав пожарно-спасательных подразделений во время тушения 90% пожаров применяет воду. Причиной тому является то, что вода есть наиболее распространенным огнетушащим веществом. Она характеризуется высокими удельными теплоемкостью и теплотой парообразования, химически инертна к большинству веществ и материалам, дешевая, экологически безопасная и доступная [1]. При тушении пожаров в жилых зданиях подача воды в очаг пожара осуществляются с помощью водяных стволов «Б» распыленными струями. В результате тушения пожара расход из стволов составляет от 2,7–3,7 л/с, при этом, около 4–6% подается в очаг пожара, остальное проливается бесполезно, приводя к обрушению конструкций здания, порчи имущества и оборудования [2, 3]. Также использование водяных стволов без пожарно-спасательных автомобилей невозможно.

В настоящее время наиболее перспективным из направлений по тушению пожаров в жилых зданиях является применение технических средств, в которых создаются мелкораспыленные водяные струи. Такие средства обеспечивают рост эффективности использования воды, с соответствующим уменьшением расхода воды. Это достигается за счет того, что при применении мелкораспыленной воды поверхность охлаждения увеличивается, в зависимости от дисперсности, с 0,18 л/м² до 0,017 л/м². Этим обеспечивается ускоренное снижение температуры в закрытых помещениях от критической 1000 °С до 40 °С [1].

Существующие средства пожаротушения мелкораспыленной водяной струей обеспечивают преимущественно тушения локальных очагов пожаров или пожаров на начальной стадии развития. Для тушения развитых пожаров в зданиях, соответствующие технические средства не предусмотрены, что делает использование существующих средств недостаточно эффективным. Таким образом, проблема заключается в обосновании требований для разработки компактных технических средств пожаротушения мелкораспыленной водяной струей средней мощности с оптимальными значениями дисперсности капель воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лісняк А.А. Підвищення ефективності гасіння пожеж твердих горючих матеріалів в будівлях / А.А. Лісняк, П.Ю. Бородич // Проблемы пожарной безопасности. – Харків, 2013. – № 34. – С. 115–119. Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1063>.
2. Дубінін Д.П. Дослідження розвитку пожеж в приміщеннях житлових будівель / Д.П. Дубінін, А.А. Лісняк // VII Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист». тези доповідей. – ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2017. – С. 60–62. Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/5065>.