

## ЛИТЕРАТУРА

Васильченко А.В. Оценка предела огнестойкости железобетонных плит перекрытия с огнезащитным покрытием / Васильченко А.В. – Сб. науч. трудов УГЗ Украины «Проблемы пожарной безопасности». – Вып.27.– Харьков: УГЗУ, 2010. – С. 45-48.

A.V. Vasilchenko, candidate of technical sciences, docent, O.V. Kavera, *National University of Civil Defense of Ukraine*

### **THE POSSIBILITY OF FIRE-RESISTANCE INCREASING FOR REINFORCED-CONCRETE PLATES OF FLOOR OF HEIGHTS BUILDINGS**

Possibility of application in heights buildings of reinforced-concrete plates of floor with the diminished protective layer of concrete of to 1 cm and coverage by fireproof material 1...2 cm is demonstrated. It allows to reduce weight of constructions and to promote their limit of fire-resistance from 120 to 180 minutes.

*C.A. Горносталь, к.т.н., О.А. Петухова, к.т.н., доцент, НУЦЗУ*

### **ВДОСКОНАЛЕННЯ ВИБОРУ ХАРАКТЕРИСТИК СКЛАДОВИХ ВНУТРІШНЬОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВОДУ**

Одним з елементів системи протипожежного захисту будівлі є внутрішній протипожежний водопровід (ВПВ), який доцільно використовувати для гасіння пожежі в початковій стадії. Система ВПВ складається з системи трубопроводів, насосів-підвищувачів, відповідної арматури, до якої відносяться пожежні кран-комплекти (ПКК). За вимогами сучасних нормативних документів кожна шафа ПКК комплектується основними пожежними кранами діаметром 50 або 65 мм та додатковими – діаметром 25 або 33 мм. Тиск в системі внутрішнього водопроводу забезпечується зовнішньою водопровідною мережею та при пожежі може підвищуватися пожежними насосами до 90 м. Умови вибору характеристик складових основних ПКК викладені в нормативних документах, але для додаткових ПКК наведені лише можливі діаметр та довжина рукавів та діаметр насадків розпорощувачів. На можливість використання ПКК для успішного гасіння пожежі значно впливають фактичні витрати води з них [1], що в свою чергу залежить від характеристик складових, а для додаткових ПКК на теперішній час умови вибору залишаються незрозумілими.

Гідрравлічні розрахунки системи ВПВ показали, що в залежності від віддаленості ПКК від насосів-підвищувачів та поверху їх встановлення, тиск в мережі може становити 20, 40 або 60 м. Використовуючи отримані в [2] моделі витрат води з ПКК, проведено дослідження діаметра насадка розпорощувача ПКК при фіксованих значеннях довжини рукава 15 м, та середньому значенні ступеню розгортання рукава 50%, для значень витрат

води 0,015; 0,5 та 2,5 л/с, при гарантованому тиску в мережі 20; 40 та 60 м. Дослідження проводились для двох типів рукавів – плоскозгорнутих та напівжорстких. Результати дослідження зведені до табл. 1.

Таблиця 1 – Визначення діаметра насадка розпорошувача ПКК, приєднаного до внутрішнього протипожежного водопроводу будівлі

№	Діаметр рукава, мм	Тип рукава*	Діаметр насадка розпорошувача, мм, при витратах води, л/с та напорах, м								
			0,015 л/с			0,5 л/с			2,5 л/с		
			20 м	40 м	60 м	20 м	40 м	60 м	20 м	40 м	60 м
1	25	п	3	3	3	4	4	4	–	–	12
2	25	н	4	4	3	6	5	5	–	–	14
3	33	п	3	2	1	4	2	2	–	7	5
4	33	н	3	2	2	4	3	2	–	7	5

Примітка: \* – тип рукава: п – плоскозгорнутий, н – напівжорсткий.

Аналізуючи значення з табл. 1, можна зробити наступні висновки: ПКК, приєднані до ВПВ забезпечують подачу нормативних витрат води (0,5 л/с) в будь-якій комплектації, але використання розпорошувачів мінімального діаметра насадка недоцільно; при встановленні ПКК в будівлях з невеликим пожежним навантаженням (необхідні витрати води близько 0,015 л/с) можливо використовувати плоскозгорнуті та напівжорсткі рукава діаметром 25 або 33 мм та розпорошувачі мінімального типорозміру (рис.1) незалежно від гарантованого тиску в мережі та інерційності системи виявлення пожежі та оповіщення про неї.

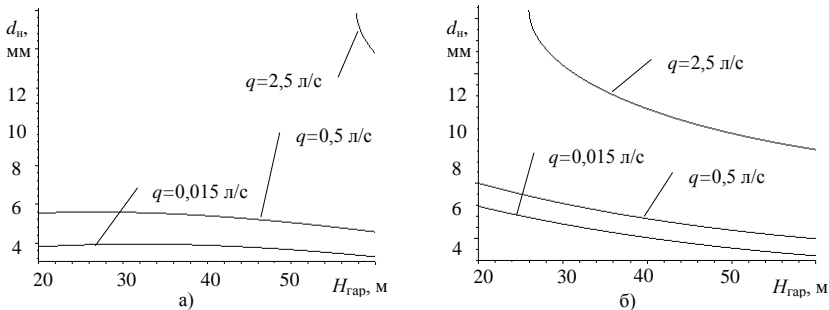


Рис. 1 – Залежність діаметра насадка розпорошувача  $d_n$  для ПКК, приєднаного до внутрішнього протипожежного водопроводу, від гарантованого напору в мережі  $H_{гар}$ , укомплектованого напівжорстким рукавом діаметром: а) 25 мм; б) 33мм

Для будівель підвищеної пожежної безпеки при визначенні характеристик складових ПКК необхідно враховувати фактичний час виявлення пожежі, використовувати обладнання ПКК з мінімальним опором його складових та особливу увагу приділяти забезпеченню надійності роботи насосного обладнання.

Отримані результати надають можливість визначити характеристики складових ПКК, якими обладнуються сучасні будівлі та які являються елементами системи їх протипожежного захисту. Встановлено, що найбільш доцільним є приєднання ПКК до системи внутрішнього протипожежного водопостачання, яка здатна забезпечити подачу води в будівлі на будь-якому поверсі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Петухова О.А. Дослідження характеристик пожежних кран-комплектів / О.А. Петухова, С.А. Горносталь, С.М. Щербак // Проблемы пожарной безопасности. – Х.: НУГЗУ, 2015. – Вып. 37. – С. 154-159.

2. Петухова О.А. Визначення характеристик елементів внутрішнього водопроводу для успішного гасіння пожеж. / О.А. Петухова, С.А. Горносталь // Проблемы пожарной безопасности. – Вып. 41. – 2017. – Харьков. – С. 129-136. – Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol41/petuhova.pdf>.

*S. Gornostal, PhD, O. Petuhova, PhD, associate professor, National University of Civil Protection of Ukraine*

## IMPROVEMENT OF THE CHOICE OF CHARACTERISTICS OF COMPONENTS OF THE INTERNAL FIRE WATER PIPELINE

The study of the diameter of the nozzle of the disperser of the fire faucet at fixed values of the length of the sleeve and the average value of the degree of deployment of the sleeve for different values of water consumption and guaranteed pressure in the network. The obtained results made it possible to determine the characteristics of the components of fire faucet that are equipped with modern buildings and which are elements of their fire protection system.

*Ю.Р. Дубас, Ю.С. Коструліна, М.З. Лаврівський, ЛДУБЖД*

## УКРИТТЯ В ЗАХИСНИХ СПОРУДАХ, ЯК ВИД ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Кожного дня в світі відбуваються надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру. Великих збитків зазнають країни від аварій, катастроф, пожеж та стихійних лих, які призводять до загибелі людей. Тому, для захисту населення від надзвичайних ситуацій влаштовують захисні споруди.