

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛЬЧОЇ МЕРЕЖІ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ ОБ'ЄМНИМ СПОСОБОМ

Краман М.М., здобувач вищої освіти, НУЦЗ України
НК – Мурін М.М., к.т.н., НУЦЗ України

У зв'язку зі зміною нормативної бази щодо систем протипожежного захисту, вимоги до проектування систем газового пожежогасіння сформульовані у [1–3].

У розділах 6 та 7 [2], розділі 15 та додатку В (обов'язковий) [3] розглянуті питання щодо визначення необхідної загальної кількості вогнегасної речовини, розмірів труб і отворів систем. При цьому на систему накладаються ряд обмежень, в тому числі і по часу подавання вогнегасної речовини. При об'ємному гасінні необхідно рівномірно заповнювати об'єм вогнегасною речовиною. Це досягається застосуванням збалансованих систем, для яких необхідно знати кількість випускних отворів.

Сумарна площа випускних отворів (m^2) визначається з урахуванням умови, що тиск на виході з насадку не буде нижче 2 МПа.

$$\sum F = \frac{G_{\min}}{k_r \cdot I_{\min}} \quad (1)$$

де $G_{\min}$ – мінімальна витрата з системи у захищуваному приміщенні; k_r – коефіцієнт витрат з розпилювача (визначається за технічними характеристиками розпилювача наданими виробником); $I_{\min}$ – мінімальна об'ємна інтенсивність подачі вогнегасної речовини, $кг/м^3 \cdot с$. Для діоксиду вуглецю це значення складає $11500 \text{ кг/м}^3 \cdot с$.

Площа випускного отвору F_p визначається за технічними характеристиками виробника.

Максимальна кількість випускних отворів N визначається як:

$$N = \frac{\sum F}{F_p} \quad (2)$$

Для формування збалансованої системи (2, 4, 8 і т.д. отворів) розподільчої мережі необхідно змінювати або кількість розпилювачів, або площу вихідного отвору після чого проводять подальші гідравлічні розрахунки.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5–56:2014 Системи протипожежного захисту. – Київ: – Мінрегіон України., 2015, 127 с.
2. Системи газового пожежогасіння. Проектування, монтаж, випробування, технічне обслуговування та безпека. Частина 1. Загальні вимоги : ДСТУ 4466-1:2008. – [Чинний від 2008-09-03]. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – I, 137 с. – (Національний стандарт України)
3. Системи пожежогасіння діоксидом вуглецю. Проектування та монтаж. Загальні вимоги (ISO 6183:1990, MOD) : ДСТУ 4578:2006. – [Чинний від 2007-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 60 с. – (Національний стандарт України)