

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛЬНОЇ МЕРЕЖІ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ ОБ'ЄМНИМ СПОСОБОМ

Мірошніченко Н.С., НУЦЗУ
НК – Мурін М.М., к.т.н., НУЦЗУ

При проектуванні систем газowego пожежогасіння необхідно визначити масу вогнегасної речовини, витрати, розміри трубопроводів та параметри розподільчої мережі. Але у вимогах нормативних документів питання, що до визначення кількості випускних отворів не розглянуто.

У зв'язку зі зміною нормативної бази щодо систем протипожежного захисту, вимоги до проектування систем газowego 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 для створення однакової вогнегасної концентрації. Як правило, 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 $11500 кг/м^3 \cdot с$.

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.і. 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 газowego 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. І, 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).