

## ОСОБЛИВОСТІ КАТЕГОРУВАННЯ ЗА ВИБУХОПОЖЕЖНОЮ ТА ПОЖЕЖНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ ЕЛЕКТРОМАШИННИХ ПРИМІЩЕНЬ

*О.В. Кулаков, к.т.н., доцент,  
заступник начальника кафедри ПТБОТ НУЦЗУ*

Високий рівень матеріальних збитків від пожеж в Україні [1] свідчить про неналежне виконання системами протипожежного захисту своїх функцій. Тому удосконалення існуючих методів протипожежного захисту будинків та споруд є актуальним.

Одним з параметрів, що є вихідним при проектуванні виробничого будинку є його категорія за вибухопожежною та пожежною небезпекою [2], визначення якої висуває вимоги щодо планування і забудови, поверховості, площ, розташування приміщень, конструктивних рішень, інженерного обладнання, систем протипожежного захисту (крім електротехнічного обладнання).

Проаналізуємо особливості категорювання електромашинних приміщень з оливонаповненим електротехнічним обладнанням.

За діючою редакцією ПУЕ (глава 5.1) [3] електромашинні приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою відносяться до категорії Г незалежно від наявності та кількості небезпечних речовин, що обертаються них. Електромашинні приміщення відносяться до виробничих приміщень, категорювання яких за вибухопожежною та пожежною небезпекою здійснюється за [2]. Для визначення категорії виробничого приміщення вводиться необхідність розрахунку питомої пожежної навантаги для твердих і рідких горючих речовин на його окремих ділянках відповідної площі.

Питому пожежну навантагу  $g$ , МДж/м<sup>2</sup>, визначають зі співвідношення (24) [2]:

$$g = \frac{Q}{S} \cdot \left[ \frac{1}{2} \right], \quad (1)$$

де  $Q$  – пожежна навантага, [МДж];  $S$  – площа розміщення матеріалів пожежної навантаги, [м<sup>2</sup>] (не менш ніж 10 м<sup>2</sup>).

Величина пожежної навантаги у межах пожежонебезпечної ділянки, визначають за формулою (23) [2]:

$$Q = \sum_3 G_3 \cdot Q_3^D, \quad (2)$$

де  $G_i$  – кількість матеріалу пожежної навантаги, [кг];  $Q_i^P$  – нижня теплота згоряння матеріалу з пожежної навантаги, [МДж/кг].

Визначимо особливості категорювання за вибухопожежною та пожежною небезпекою електромашинних приміщень за наявності оливонаповненого електротехнічного обладнання.

Трансформаторна олива відповідно до її фізико-хімічних властивостей є горючою рідиною (температура спалаху 150 °С [4]).

Тому за таблицею 1 [2] електромашинні приміщення слід віднести до пожежонебезпечної категорії В за умови, що питома пожежна навантага для горючих матеріалів на окремих ділянках площею не менше 10 м<sup>2</sup> кожна перевищує 180 МДж/м<sup>2</sup>. І тільки в іншому випадку електромашинні приміщення слід віднести до категорії Г.

Теплота згоряння оливи трансформаторної  $Q_s^D = 43,111 \text{ МДж/кг}$  [5].

З формул (1) та (2) для того, щоб пожежна навантага оливи трансформаторної на площу  $S_{кр} = 10 \text{ м}^2$  перевищувала  $g_{кр} \geq 180 \text{ МДж/м}^2$  необхідна кількість оливи:

$$G_i \geq \frac{Q}{Q_i^P} = \frac{g \cdot S}{Q_i^P} = \frac{180 \cdot 10}{43,111} \approx 41,8 \text{ кг} \quad (3)$$

Трансформаторна олива має щільність  $\rho = 870 \text{ кг/м}^3$ . 41,8 кг трансформаторної оливи мають об'єм  $V = \frac{G_i}{\rho} = \frac{41,8}{0,870} = 48 \text{ л}$ .

В іншому випадку електромашинне приміщення слід віднести до категорії Г.

З введенням нормативного документу НАПБ Б.03.002 [2] для визначення категорії електромашинних приміщень з оливонаповненим електротехнічним обладнанням за вибухопожежною та пожежною безпекою необхідно розраховувати питому пожежну навантагу для рідких горючих матеріалів на окремих ділянках площею не менше 10 м<sup>2</sup>. При цьому електромашинне приміщення не обов'язково буде віднесено до категорії Г, як це декларується ПУЕ [3]. Наприклад, при застосуванні у електромашинному приміщенні електротехнічного обладнання, наповненого трансформаторною оливою, критична вага оливи з розрахунку на 10 м<sup>2</sup> підлоги складає 41,8 кг.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Статистика [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://undicz.mns.gov.ua/content/statistics.html>.
2. НАПБ Б.03.002-2007. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною безпекою [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://document.ua/normi-viznachennja-kategorii-primishen-budinkiv-ta-zovnishni-nor7322.html> – (Нормативний акт пожежної безпеки).
3. Правила улаштування електроустановок. – Харків: Видавництво «Знаки», 2013. – 726 с.
4. Масло трансформаторное селективной очистки. Технические условия: ГОСТ 10121-76. – [Введен 1977-01-01] – Москва: Стандартиформ, 2011. – 6 с. – (Міждержавний стандарт).
5. Пособие по применению НПБ 105-95 "Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности" при рассмотрении проектно-сметной документации / [Шебеко Ю.Н., Смолин И.М., Молчадский И.С. и др.]; под ред. Ю.Н. Шебеко. – Москва: ВНИИПО, 1998. – 119 с.