

УДК 667.6

## СПРЯМОВАНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ГОРЮЧОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ ПОКРИТТІВ

**Сасенко Наталія Вячеславівна,**

кандидат технічних наук, доцент, доцент;

**Коломієць Катерина Сергіївна,**

здобувачі вищої освіти факультету Пожежної безпеки;

**Роменська Юлія Вадимівна,**

здобувачі вищої освіти факультету Пожежної безпеки

**Національний університет цивільного захисту України**

*saienko@nuczu.edu.ua*

При вирішенні проблеми вогнезахисту будівельних виробів одночасно необхідно вирішити дві проблеми: захист виробів від вогню та агресивних факторів середовища в процесі експлуатації та підвищення ефективності самого вогнезахисного складу. Основні принципи побудови рецептур вогнезахисних фарб аналогічні рецептурам лакофарбових матеріалів: плівкоутворювач, наповнювачі, пігменти (якщо необхідно), реологічні добавки, сикативи (або отверджувачі). Головна відмінність – наявність антипірену, що відповідає за процес утворення пінококсу.

У цій роботі представлені результати оцінки вогнезахисних властивостей лакофарбових покриттів на основі водно-дисперсійного акрилового сополімеру марки Акронал 290 D, наповненого поліфосфатом амонію (ПФА) у кількості 10–30 мас. % та порожнистими зольними алюмосилікатними мікросферами (МС) в кількості 20–40 мас. %. За допомогою рівнянь регресії побудовані поверхні відгуку (рис. 1), що дозволяють знайти значення функції при зміні вмісту наповнювачів і спрогнозувати вогнезахисні властивості лакофарбових покриттів, які можуть нести функцію пасивного вогнезахисту будівельних виробів і конструкцій [1, 2].

Оцінку горючості отриманих покриттів визначали на установці типу «вогнева труба», такий метод широко використовується в дослідницьких цілях. Вогнезахисна ефективність при сертифікаційних випробуваннях оцінюється за методом «керамічної труби». Такий метод дозволяє визначити групу вогнезахисної ефективності: для I групи втрата маси після спалювання повинна складати не більше 9 %, для II – від 9 до 25 %, якщо втрата маси зразка більше 25 %, то покриття вважається горючим [3]. Для порівняльної оцінки горючості розроблених покриттів в певних контрольованих умовах визначали кисневий індекс (KI) відповідно до ДСТУ EN ISO 4589-2:2015, який дозволяє встановити

мінімальний вміст кисню в киснево-азотній суміші, за якого можливе свічкоподібне горіння матеріалу.

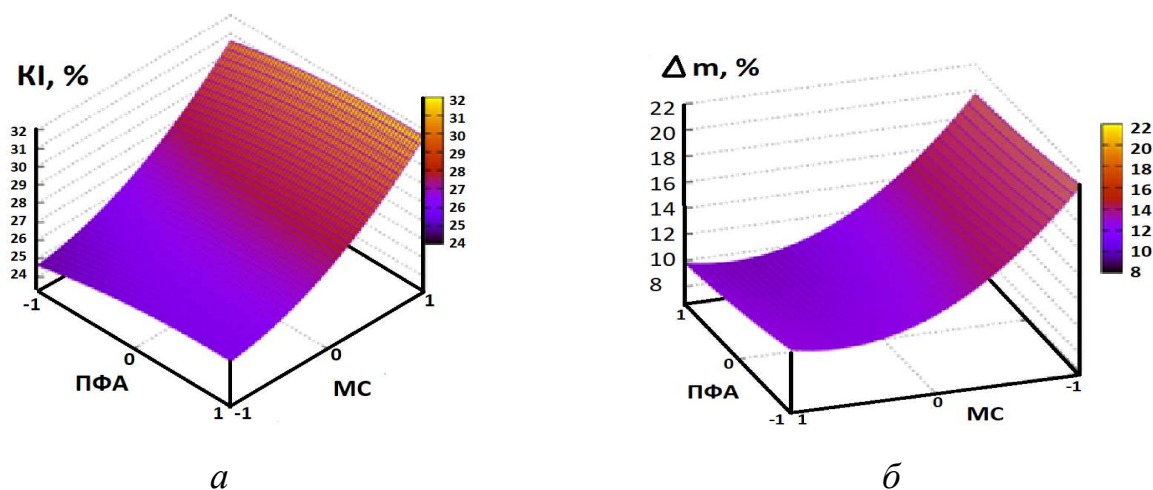


Рисунок 1 – Поверхні відгуку залежності кисневого індексу (KI) (а) і втрати маси ( $\Delta m$ ) (а) від вмісту наповнювачів

Проведеними дослідженнями по регулюванню горючості лакофарбових покриттів встановлено, що при раціональному поєднанні антипірену (ПФА) та порожнистих алюмосилікатних мікросфер, розробленні покриття відносяться до важкогорючих матеріалів за рахунок збільшення частки негорючих мінеральних наповнювачів.

Таким чином, проведені дослідження дозволили встановити закономірності впливу концентрації мінеральних наповнювачів на горючість та вогнезахисні характеристики лакофарбових покриттів. Отримані залежності дозволяють вибрати раціональне поєднання наповнювачів лакофарбових покриттів, яке буде відповідати вимогам пасивного вогнезахисту будівельних виробів та конструкцій.

### Список використаних джерел

1. Вінарський М.С., Лур'є М.В. Планування експерименту у технологічних дослідженнях. Київ : Техніка, 1975. 168 с.
2. Демідов Д.В. Вивчення впливу мінеральних наповнювачів на вогнезахисні характеристики водно-дисперсійних лакофарбових покриттів. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. 2018. № 182. С. 37–44.
3. Березовський А.І, Маладика І.Г., Саєнко Н.В. Визначення міцносних характеристик теплоізолюючого спученого шару вогневібростійких покриттів для протипожежного захисту металевих виробів. IV міжнародна науково-практична конференція «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». 2012. С. 172–177.