

## СЕКЦІЯ VIII. ПОЖЕЖНА ТА ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

### ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ КАБЕЛЬНИХ ВИРОБІВ НА ТЕМПЕРАТУРУ ЇХ НАГРІВАННЯ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

**Парамонова Катерина Олександрівна**

здобувач вищої освіти факультету пожежної безпеки  
*Національний університет цивільного захисту України, Україна*

**Янов Влад Євгенович**

здобувач вищої освіти факультету пожежної безпеки  
*Національний університет цивільного захисту України, Україна*

**Науковий керівник: Катунін Альберт Миколайович**

*ORCID ID: 0000-0003-2171-4558*

канд. техн. наук, старший науковий співробітник,  
доцент факультету пожежної безпеки  
*Національний університет цивільного захисту України, Україна*

**Вступ.** На цей час результати аналізу причин пожеж електроустановок свідчать, що значну кількість серед них займають теплові прояви струму в електричних мережах [1,2]. В свою чергу, захист електричних мереж від виникнення пожеж можливо забезпечити, маючи необхідну інформацію про режими їх експлуатації [1-3].

Пожежну небезпеку доцільно оцінювати на основі прогнозу значень температури кабельних виробів із визначеними параметрами в задані інтервали часу. Таким чином, розробка та удосконалення відповідних моделей для отримання температурно-часових характеристик експлуатації кабельних виробів є досить актуальним завданням для розвитку промисловості України.

**Основна частина.** В роботі [1] запропоновано застосування удосконаленої моделі оцінки нагрівання кабельних виробів у процесі експлуатації. Отримані співвідношення дозволяють будувати часові залежності температури нагрівання кабелів і проводів із різними видами ізоляції та проводити аналіз впливу параметрів кабельних виробів на температуру їх нагрівання в процесі експлуатації.

На рис. надано температурно-часові характеристики експлуатації проводу ПВ (1х2,5) для струму навантаження  $I = 40$  А та значень товщини ізоляції  $\Delta r_{із} = 7 \times 10^{-4}$ ;  $10^{-3}$ ;  $1,3 \times 10^{-3}$  м, які отримано на основі застосування удосконаленої моделі.

Залежності даного виду дають можливість оцінювати вплив параметрів кабельних виробів на температуру їх нагрівання в процесі експлуатації. Так, аналіз наведених графіків дозволяє зробити висновки щодо впливу значень товщини ізоляції мідного проводу ПВ (1х2,5) на температуру його нагрівання протягом 300 с:

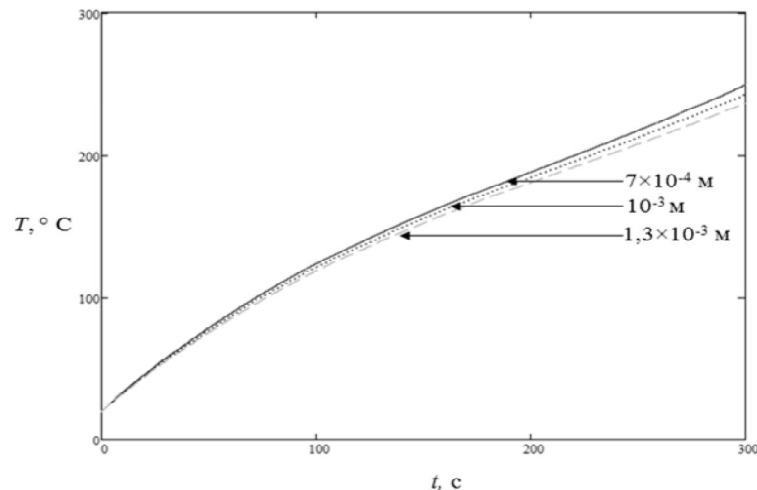


Рис. Температурно-часові характеристики експлуатації проводу ПВ (1x2,5) для струму навантаження  $I = 40$  А та значень товщини ізоляції  $\Delta r_{із} = 7 \times 10^{-4}$ ;  $10^{-3}$ ;  $1,3 \times 10^{-3}$  м.

- температурно-часові характеристики експлуатації проводу ПВ (1x2,5) мають нелінійний характер;

- вплив товщини ізоляції  $\Delta r_{із}$  на підвищення температури проводу в процесі експлуатації протягом до 60 с є незначним.

- з часом вплив товщини ізоляції  $\Delta r_{із}$  на підвищення температури проводу в процесі експлуатації посилюється.

**Висновки.** Застосування удосконаленої моделі дозволяє отримувати температурно-часові характеристики експлуатації кабельних виробів із різними параметрами. Таким чином, виникає можливість в подальшому проводити порівнювальний аналіз впливу параметрів кабельних виробів на температуру їх нагрівання у процесі експлуатації в різних умовах.

### Список використаних джерел:

1. Катунін А.М., Олійник В.В., Кулаков О.В. & ін. (2022). Удосконалення моделі теплового старіння ізоляції кабельних виробів // INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL GRAIL OF SCIENCE. № 17 (липень, 2022). С. 181-185. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/15692>.
2. Катунін А. М., Коломійцев О. В., Олійник В.В. & ін. (2023). Удосконалення моделі оцінки нагрівання кабельних виробів у процесі експлуатації // Матеріали III Міжнародної наукової конференції «Міжгалузеві диспути: динаміка та розвиток сучасних наукових досліджень». м. Хмельницький, Україна. С. 164-167.
3. Катунін А.М., Кулаков О.В., Коломійцев О.В. & ін. (2022). Оцінка терміну пожежобезпечної експлуатації ізоляції кабельних виробів // Розвиток наукової думки постіндустріального суспільства: сучасний дискурс / м. Вінниця, 2022 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: Європейська наукова платформа, 2022. С. 122-126. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/15693>.