

ОЦІНЮВАННЯ ТЕПЛОВОГО СТАРІННЯ ІЗОЛЯЦІЇ КАБЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

Божко І.О., НУЦЗУ
НК – Катунін А.М., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

На даний час основними моделями оцінювання теплового старіння ізоляції кабельних виробів є модель старіння ізоляції Крайна; модель старіння ізоляції Журкова; комбінована зворотно ступенева модель старіння ізоляції від температури Арреніуса та модель старіння ізоляції під впливом температури та електричного поля Кучинського [1]. На основі використання даних моделей можливо здійснювати оцінку терміну експлуатації ізоляції кабельних виробів.

Оцінювання терміну експлуатації ізоляції кабельних виробів за різними моделями збігається [1–3], тому для досліджень в якості основної використовувалася модель старіння ізоляції від температури, яка запропонована Арреніусом.

В рамках даної роботи зроблений сумісний аналіз особливостей теплового старіння ізоляції кабельних виробів, а саме впливу на значення терміну експлуатації ізоляції як температури, так і напруженості електричного поля. При цьому визначено, що на значення терміну експлуатації ізоляції суттєво впливають як зовнішні умови використання кабельних виробів (температура), так параметри електричної мережі (напруженість електричного поля). В свою чергу залежності терміну експлуатації ізоляції як від температури, так і від напруженості електричного поля мають нелінійний характер та досить схожі. Зростанням напруженості електричного поля вимагає підвищення вимог до температурного режиму, в якому будуть експлуатуватися кабельні вироби, а саме його зниження. Також зростання температури експлуатації кабельних виробів вимагає зниження напруженості електричного поля.

Визначення особливостей старіння ізоляції кабельних виробів дозволяє сформулювати практичні рекомендації для прогнозування терміну пожежобезпечної експлуатації кабельних виробів та здійснювати планування оновлення кабельних виробів у електричній мережі [2, 3].

ЛІТЕРАТУРА

1. Поляков Д.А., Холмов М.А., Плотников Д.И., Никитин К.И., Полякова У.В. Математическое моделирование срока службы полимерной изоляции кабелей. Омский научный вестник. 2020. № 6 (174). С. 69–73. DOI: 10.25206/1813-8225-2020-174-69-73.2
2. Катунін А.М., Кулаков О.В., Коломійцев О.В., Рудаков, С.В. 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.
3. Катунін А.М., Олійник В.В., Кулаков О.В., Роянов О.М. Удосконалення моделі теплового старіння ізоляції кабельних виробів. INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL GRAIL OF SCIENCE. № 17. 2022. С. 181–185.