

ПРО ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КАБЕЛІВ З ПІДВИЩЕНОЮ ПОЖЕЖНОЮ БЕЗПЕКОЮ

Котомов О.О., студент, Казанський С.В., к.т.н., доц.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра електричних мереж та систем

Вступ. Кабельні лінії – один з найвідповідальніших елементів системи генерування, передавання та розподілення електричної енергії, від надійної роботи яких залежить забезпечення безаварійного стану енергетичних підприємств, а також якісне та безперебійне електропостачання споживачів [1].

Мета роботи – дослідити особливості конструкції та визначити основні експлуатаційні вимоги, які пред'являються до пожегобезпечних кабелів.

Матеріали досліджень. В сучасних умовах вимоги щодо забезпечення пожежної безпеки електрообладнання і зокрема кабельних ліній електропередавання постають все більш жорсткими. Це зумовлено тим, що останніми роками кількість великих промислових та інфраструктурних об'єктів значно підвищилася. При цьому на таких об'єктах відбулося досить багато великих пожеж кабельних ліній з тяжкими наслідками та численними людськими жертвами. Яскравими прикладами є велика пожежа кабельних ліній в аеропорту Дюссельдорфа (Німеччина) та Останкінський телевежі в Москві (Росія). Загальний вигляд пожежі кабелів наведено на рис. 1.



Рисунок 1 – Загальний вигляд пожежі кабелів

З огляду на зазначене постало актуальне завдання розроблення нового покоління силових кабелів з покращеними характеристиками щодо пожежної безпеки. Такі кабелі створювалися з наступною метою:

- запобігання у разі виникнення пожежі кабельних ліній подальшому поширенню вогню;
- зменшення виділення диму та токсичних продуктів горіння кабелів;
- забезпечення роботи кабелів під дією відкритого полум'я впродовж певного проміжку часу.

Зазначену мету було досягнуто шляхом створення серії нових вогнетривких кабелів із використанням новітніх ізоляційних кабельних пластикатів зі зменшеною пожежною небезпекою:

- кабелі з індексом «LS» (low smoke);
- кабелі з індексом «HF» (halogen free) з оболонкою без галогенів;
- безгалогенні HF-кабелі, які характеризуються меншим порівняно з LS-кабелями виділенням диму і меншою кислотністю газів, що виділяються під час горіння;
- вогнетривкі кабелі з індексом «FR» (fire resistance), які забезпечують функціонування кабелів, що перебувають під дією відкритого полум'я, впродовж певного часу (від 30 хвилин до 3 годин).

Під час розроблення зазначених типів пожежостійких кабелів було проведено низку випробувань згідно міжнародних стандартів МЕК 60332, МЕК 61034, МЕК 60754 і МЕК 60331, а також національних стандартів ДСТУ 4216, ДСТУ 4217, ДСТУ 4237 та ДСТУ 4367.

Приклад випробувань силових кабелів на пожежостійкість наведено на рис. 2.



Рисунок 2 – Приклад випробувань силових кабелів на пожежостійкість

Висновки. На даний час зазначені типи пожежостійких кабелів використовуються на атомних та теплових електричних станціях, а також в системах електропостачання великої кількості промислових та інфраструктурних об'єктів, забезпечуючи високу надійність електропостачання. Значна частка таких кабелів виробляється в Україні.

Перелік послань

1. Казанський С.В. Надійність електроенергетичних систем: навчальний посібник [Текст] / С.В. Казанський, Ю.П. Матеєнко, Б.М. Сердюк. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 216 с. – ISBN 978-966-622-453-1.