АНАЛІЗ ТА ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СИГНАЛЬНО-БЛОКУВАЛЬНИХ КАБЕЛІВ

Кєссаєв О.Г., Гонтар Ю.Г., Ковалек П.Є., Мукосєєв Д.П.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сигнально-блокувальні кабелі відіграють ключову роль у забезпеченні надійного функціонування систем управління та автоматизації в залізничній, енергетичній і промисловій сферах. Їх основне призначення – передача сигналів, керування блокувальними механізмами та забезпечення безпеки на об'єктах критичної інфраструктури.

Згідно з даними з відкритих мереж з початком повномасштабного вторгнення фактор війни та закрите авіаційне сполучення вплинули на збільшення попиту автомобільних та залізничних перевезень. З кожним днем попит на перевезення неупинно зростає, тому актуальним є питання забезпечення надійної та безвідмовної роботи сигнальних кабелів.

Особливістю конструкції сигнальних кабелів є їх варіативність і, хоча згідно з діючим ДСТУ EN 50575:2018 продукція такого роду може виконуватись з різною конструкцією та кількістю струмопровідних жил, вони мають відповідати вимогам щодо пожежної безпеки відповідно до норм та стандартів.

Рисунок 1 – Варіанти виконання сигнально-блокувальних кабелів різними виробниками

Задля забезпечення високих характеристик пожежобезпечності провідні кабельні підприємства використовують сучасні вогнетривкі компаунди та домішки до основного матеріалу оболонки та ізоляції.

За результатами випробувань в умовах виробничої лабораторії отримані дані щодо параметрів кабелів за умови пришвидшеного теплового старіння. Проаналізовано параметри внесення антипіренових домішок до складу ізоляції та їх вплив на електричні властивості готового виробу.

Література:

1. ДСТУ EN 50575:2018 Кабелі силові, контрольні та зв'язку. Кабелі для загального використання в будівельних спорудах згідно з вимогами щодо реакції на вогонь.
2. Kiessaiev, O., Gontar, Yu., Kovalek, P. Analysis of determination of fire resistance limits of cable lines. IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) 2023.