

ДО ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ВИСОКОВОЛЬТНИХ СИЛОВИХ КАБЕЛІВ ІЗ ПЛАСТМАСОВОЮ ІЗОЛЯЦІЄЮ

Щебенюк Л.А., Золотарьов А.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Для високовольтних кабелів з пластмасовою ізоляцією характерними особливостями є: більші, ніж у традиційних маслонаповнених кабелів, площі перерізу жил і товщини ізоляції, що зумовлює особливості при визначенні навантажувальної спроможності таких кабелів. Динаміка нагрівання таких кабелів впродовж перших кількох годин перевантаження суттєво залежить від теплоємності жили і прилеглої до неї ізоляції, що не дозволяє без перевірки застосовувати відому експоненційну модель нагрівання кабелю впродовж часу t :

$$\tau = \tau_{\max}[1 - \exp(-t/\beta)],$$

де β – постійна нагрівання, яка дорівнює добутку теплоємності кабелю на його тепловий опір $\beta = C S$.

Додаткові питання виникають щодо кабелів з оболонкою з полівінілхлоридного пластикату (ПВХ), призначених для застосування в пожежебезпечних умовах, оскільки питомий тепловий опір ПВХ суттєво більший, ніж у поліетилену. Якщо такий кабель призначений для прокладання в ґрунті, то до теплового опору оболонки додається тепловий опір ґрунту навколо кабелю, тепловий опір якого може бути суттєво більшим, ніж у ґрунту, віддаленого від кабелю [1]. Модель для застосування методу зосереджених теплоємностей для визначення навантажувальної спроможності високовольтних кабелів з пластмасовою ізоляцією в нормативній документації відсутня.

Висновки. 1) Для високовольтних кабелів з пластмасовою ізоляцією нормативні розрахункові моделі дають практично однакові результати щодо **визначення тривало допустимого струму**. При цьому не враховуються характерні особливості: більші, ніж у традиційних маслом наповнених кабелів, площі перерізу жил і товщини ізоляції 2) Для застосування методу зосереджених теплоємностей таких кабелів необхідне розроблення і впровадження методу експериментального визначення кривої нагрівання конкретного кабелю, оскільки динаміка нагрівання впродовж перших кількох годин навантаження суттєво залежить від теплоємності жили і прилеглої до неї ізоляції.

Література:

1. Карпушенко В.П. Силові кабелі низької та середньої напруги. Конструювання, технологія, якість/В.П. Каопушенко, Л.А. Щебенюк, О.А. Науменко, Антоненко Ю.О.; Харків: Регіон-Інформ.2000.- С. 270 – 289.