

## МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТОВЩИНИ ЗШИТОЇ ПОЛІЕТИЛЕНОВОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ЗАХИЩЕНИХ ПРОВОДІВ

Безпрозваних Г.В.<sup>1</sup>, Золотарьов В.М.<sup>2</sup>, Антоненко Ю.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,

<sup>2</sup>ПАТ «Завод «Південкабель»,

м. Харків

Одним з основних напрямків технічної політики в галузі модернізації електричних мереж та підвищення їх енергоефективності є побудова високовольтних ЛЕП з підвищеною пропускнуою здатністю за струмом на основі створення нових типів проводів: високотемпературних неізольованих на основі алюмінієвих сплавів і захищених. Застосування високотемпературних проводів з підвищеною пропускнуою спроможністю за струмом в два рази при збільшенні вартості, практично, на порядок, найбільш ефективно для високовольтних ЛЕП напругою 110 кВ і вище. Прогресивною альтернативою стандартним неізольованим алюмінієвим проводам для високовольтних ЛЕП напругою 6-110 кВ є захищені проводи (ЗП).

Довготривала робоча температура зшитої поліетиленової ізоляції відповідає температурі 90 °С, алюмінієвих неізольованих проводів – не перевищує 75 °С. Максимальне струмове навантаження, що визначається на основі теплового розрахунку, залежить від активного опору провідника,

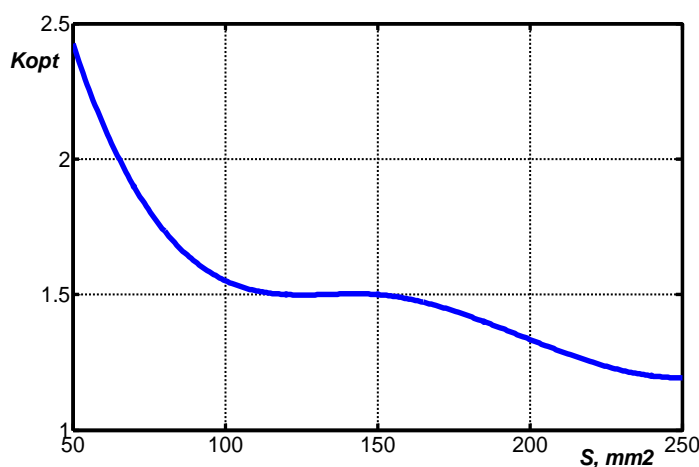


Рисунок 1 – До визначення оптимальної товщини зшитої поліетиленової ізоляції захищених проводів в залежності від перерізу жили

температури жили та оточуючого середовища (повітря), теплових опорів ізоляції та оточуючого середовища. Розроблена методика, на відміну від існуючих, враховує вплив товщини ізоляції на тривале струмове навантаження проводів за значеннями максимально допустимої робочої температури алюмінієвих провідників. Визначено оптимальну товщину оксидної та зшитої поліетиленової ізоляції для забезпечення найменшого теплового опору теплопередачі неізольованих та захищених проводів (рисунком 1:  $K_{opt}$  дорівнює відношенню ізольованого

проводу до діаметру алюмінієвої жили відповідного перерізу). Показано, що пропускна здатність за струмом захищених проводів на 20% вища в порівнянні з неізольованими. Обґрунтовано придатність розробленої методики для оптимізації товщини ізоляції, як окремих ЗП часткових типів, так і для високовольтних ЛЕП на їх основі за умови обмеження мінімальної відстані між фазними проводами на рівні 0,5 м.