

ТЕПЛОВЕ ПОЛЕ ВИСОКОВОЛЬТНОЇ КАБЕЛЬНОЇ ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ ТА ОДНОКОНТУРНОГО ЕКРАНА В ЗОНІ МУФТОВИХ З'ЄДНАНЬ

Ткаченко О.О., Грінченко В.С.

*ДУ «Інститут технічних проблем магнетизму
Національної академії наук України»,
м. Харків*

Сучасні високовольтні кабельні лінії (КЛ) прокладаються з одножильних кабелів з ізоляцією зі зшитого поліетилену. У зонах їх муфтових з'єднань відстань між кабелями становить не менше 0,5 м. На цій ділянці магнітне поле КЛ може перевищувати допустимий рівень більш ніж в 4 рази. Для вирішення даної проблеми використовують зокрема пасивні контурні екрани. Однак лишається недостатньо дослідженням питання теплового впливу таких екранів на температурний режим КЛ, і, як наслідок, її пропускну здатність.

Метою даної роботи є визначення теплового поля високовольтної кабельної лінії електропередачі та одноконтурного екрана в зоні муфтових з'єднань.

Результати чисельного моделювання представлено на рис. 1 та рис. 2. Розподіл температури на першому рисунку отримано для контурного екрана з перерізом 70 мм², на другому – 185 мм². В обох випадках екран встановлено на висоті 0,3 м над КЛ, а переріз жили силових кабелів становить 500 мм². Струм в КЛ дорівнює 594 А, в екрані – 274 А. З рис. 1 видно, що температура екрана може перевищувати 70°C, яка є допустимою для ПВХ ізоляції. Це накладає обмеження при виборі його перерізу та висоти розташування над КЛ. У той же час, якщо температура екрана менше 70°C, як видно з рис. 2, то температура силових кабелів не перевищує 90°C, яка є допустимою для ізоляції зі зшитого поліетилену. Відповідно, пропускну здатність КЛ не знижується.

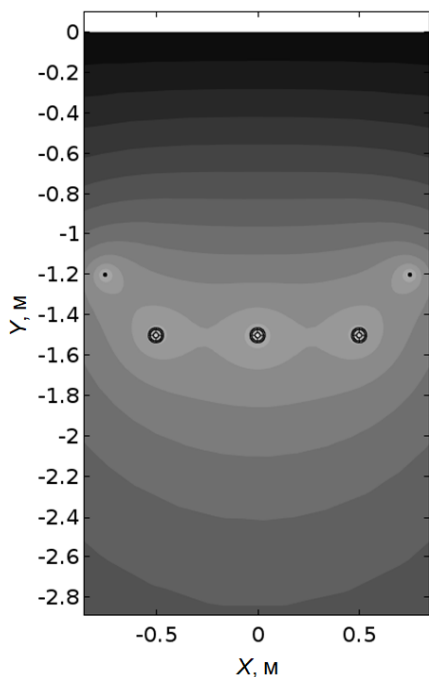


рис. 1

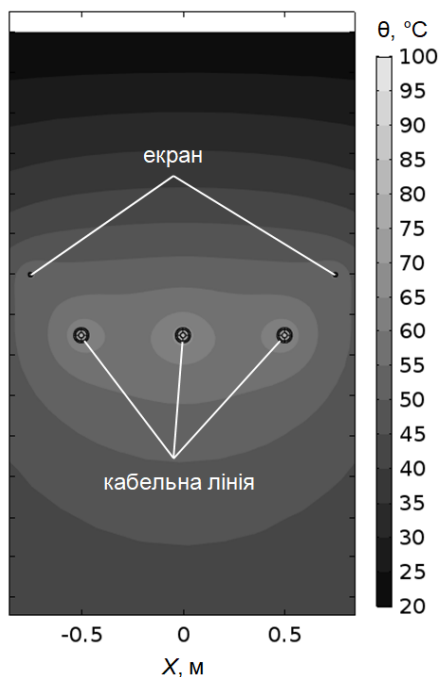


рис. 2