

УДК 621.315.1

**ВПЛИВ ВТРАТ НА КОРОНУ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ
ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ****Шевченко С.Ю., Олубакінде Е.***Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
Україна, м. Харків*

Проблема економічності роботи мереж 220 кВ і вище за її малої завантаженості нині пов'язана як і й не так із втратами у проводах від струмів навантаження, як із втратами на корону. Середньорічні втрати потужності та енергії на корону повітряних ліній (ПЛ) 330 і 500 кВ становлять 12 %, а ПЛ 750 кВ – 14 % від сумарних втрат (на корону та від струму навантаження), при цьому втрати у проводах розраховуються для натуральної потужності $P_{\text{нат}}$. Так як насправді середні навантаження ПЛ рази в 2 менші за $P_{\text{нат}}$, то втрати на корону ПЛ 330 і 500 кВ складуть 35%, а ПЛ 750 кВ – 39 % від сумарних втрат. Втрати потужності на корону в залежності від виду погоди змінюються на 1-2 порядки, тому найефективніше знижувати їх максимальні значення, які мають місце при морозі, дощі, снігу. У цих умовах зниження втрат потужності та енергії в мережі визначатиметься, головним чином, зменшенням втрат на корону. Питомі втрати на корону за різних кліматичних умов отримані експериментальними методами та наведені у відповідних таблицях довідників та керівних вказівок з обліку втрат на корону.

Як показано вище частка втрат на корону у величині загальних втрат, досить велика. Зниження таких втрат на 10 % дає зниження загальних втрат в середньому на 1 %. На нашу думку, перспективними є прості та економічно виправдані рішення щодо зменшення втрат на корону. Зниженню втрат на корону присвячено багато робіт. Як правило, всі подібні роботи передбачають регулювання напруги на лініях електропередавання (ЛЕП) і отримання ефекту за рахунок зниження напруженості поля на проводах. У нашому випадку розглядається конструктивні особливості спорудження ЛЕП.

Всі розрахунки напруженості поля на проводах ЛЕП проводяться виходячи з припущення, що провід розташований на певній фіксованій висоті від землі. При такому розташуванні дроту розраховується його ємність, а потім напруженість поля на його поверхні. Однак у реальному житті це не так. Провід не розташований паралельно землі. Він має кілька характерних точок підвісу, до яких можна віднести точку кріплення дроту до гірлянди та точку найбільшого провису, що знаходиться на висоті відповідної габариту лінії до землі. При великих стрілах провису проводів ці відстані істотно відрізняються.

Проведені нами та іншими авторами розрахунки наприклад [1, 2] показали, що розподіл напруженості по довжині прольоту величина змінна і має максимальні значення в характерних точках проводу. Цей факт дозволяє зробити висновок про те, що знизити втрати можна зменшивши напруженість у цих точках.

Список використаних джерел:

1. Potkrajac D., Papenheim S., Kizilcay M. 3D-model of an AC/DC Hybrid EHV Transmission Line to Analyze the Electrical Potential along Insulators. – University of Siegen, Siegen, Germany.
2. Белогловский А.А. Расчёт электрических и магнитных полей воздушных линий электропередачи. – НИУ «МЭИ», кафедра ТЭВН, 2019. – 87 с.