

**ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ НА РОЗПОДІЛ НАПРУГИ ВЗДОВЖ
ГІРЛЯНДИ ІЗОЛЯТОРІВ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ЛІНІЙ
ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ**

Процюк В. В., Грабчук Б. Л., Михайлів В. І.,

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, volodyaprotsuk@gmail.com*

Об'єктом дослідження є лінійна ізоляція високовольтних ліній електропередач, яка працює в складних умовах, зазнаючи одночасної дії електричних та механічних навантажень при зміні в широких межах зовнішніх факторів (атмосферних перенапруг, температури, вологи, складу та ступеня забрудненості оточуючого повітря) і технологічних параметрів, зумовлених комутаціями, виникненням аварійних режимів в енергосистемі, тощо. Ці фактори приводять до появи дефектів і старіння ізоляторів. Ізолятори поступово втрачають свої початкові властивості, їх експлуатаційні характеристики, зокрема електрична міцність, знижуються, що може призвести до часткової чи повної втрати їх діелектричних властивостей та перекриття чи пробою ізоляторів при робочих напругах, зниження надійності лінійної ізоляції повітряних ліній та безперебійного електропостачання промислових підприємств і об'єктів побутової сфери. Своєчасна діагностика стану ізоляторів з метою виявлення дефектів і заміни відбракованих ізоляторів дозволяє зменшити кількість аварійних вимкнень електроспоживачів. Одним із поширених методів профілактичних випробувань лінійних ізоляторів є вимірювання розподілу напруг по ізоляторах гірлянди та порівняння виміряних напруг з розподілом напруг за відсутності дефектних ізоляторів та за наявності типових дефектів, які можна визначити експериментальним чи розрахунковим способом. Він дозволяє з достатньою надійністю виявити дефектні ізолятори, зокрема тріщини, пробій окремих ізоляторів, але є трудомістким і вимагає значних матеріальних затрат.

Для підвищення достовірності та зменшення періодичності діагностики лінійних ізоляторів авторами запропоновано проводити розрахунок розподілу напруги по ізоляторах гірлянди з врахуванням залежностей часткових ємностей ізоляторів відносно землі та відносно проводу і зміни активного опору ізоляторів, зумовленої зволоженням і забрудненням розрахунку. Практична цінність роботи полягає в можливості застосування даної методики при проектуванні та експлуатації повітряних високовольтних ліній електропередач. Потенціальними користувачами даної методики можуть бути проектні, науково – дослідні інститути та підприємства енергосистем.

Для досягнення більш рівномірного розподілу напруги вздовж гірлянди ізоляторів і підвищення надійності їх роботи перспективним є використання додаткової арматури, яка забезпечує необхідну зміну часткових ємностей ізоляторів відносно землі і проводу.

Проведені розрахунки показують, що зменшення активного опору ізоляторів призводить до більш рівномірного розподілу напруг по ізоляторах гірлянди. Це дозволяє рекомендувати покриття частини поверхні окремих ізоляторів провідною плівкою з розрахунково необхідним опором. Разом з тим при цьому зростають втрати активної потужності, а реактивна потужність практично не змінюється.