

## ВПЛИВ ПАРАЗИТНОЇ ІНДУКТИВНОСТІ НА ПАРАМЕТРИ ДІЕЛЕКТРИЧНОЇ АБСОРБЦІЇ ПРИ КОНТРОЛІ ЕЛЕКТРОІЗОЛЯЦІЙНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Костюков І.О., Безпрозванних Г.В.

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

З появою нового діагностичного обладнання робляться численні спроби розробки нових неруйнівних методів контролю стану електроізоляційних конструкцій на основі методів діелектричної спектроскопії. В діелектричній спектроскопії виконується аналіз функції параметрів діелектричної абсорбції електроізоляційних конструкцій в широкому діапазоні частот. Залежно від діапазону частоти вимірювання застосовують мостові, резонансні, хвильові методи. Мостові методи дозволяють проводити вимірювання ємності і тангенса кута діелектричних втрат електроізоляційних конструкцій з заданим кроком по частоті і виявляти наявність максимумів або мінімумів на частотних залежностях. При цьому з'ясовується (див. рис. 1), що власна індуктивність

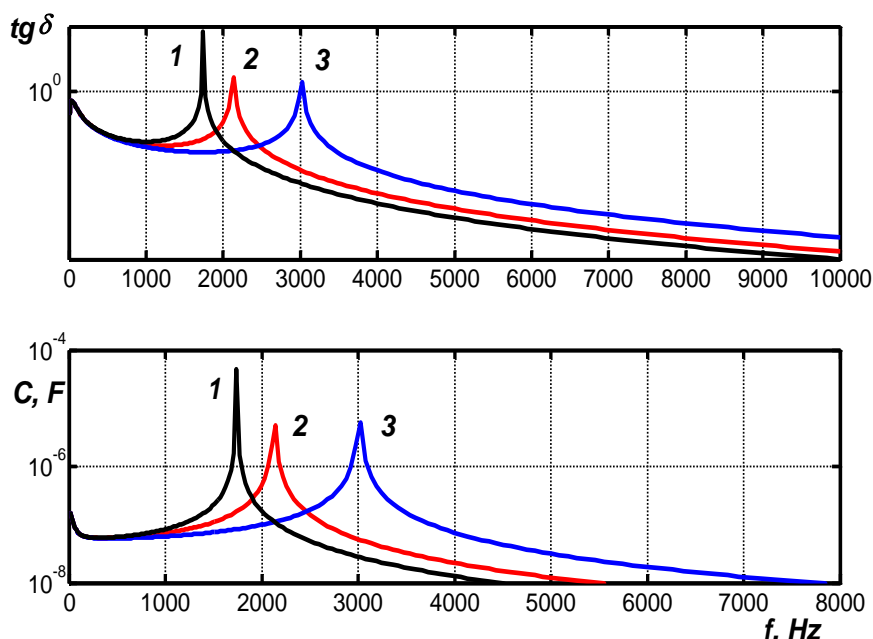


Рисунок 1 – Вплив паразитної індуктивності об'єкту контролю на частотні залежності ефективної ємності та тангенсу кута діелектричних втрат електроізоляційних конструкцій

об'єкту контролю та з'єднувальних проводів, тобто паразитна індуктивність, суттєво впливає на результати обстежень.

На рис. 1 наведено результати чисельного моделювання впливу паразитної індуктивності  $L_s$  на ефективну ємність й тангенс кута діелектричних втрат електроізоляційної конструкції. Крива 1 відповідає значенню  $L_s=150$  мГн; крива 2 –  $L_s=100$  мГн; крива 3 –  $L_s=50$  мГн. Наявність

паразитної індуктивності призводить до прояву резонансних явищ. Це обумовлює суттєве зростання тангенсу кута діелектричних втрат на резонансній частоті (1800 Гц, 2200 Гц та 3000 Гц для кривих 1, 2 та 3 відповідно) та спотворення частотної залежності ефективної ємності: спостерігається уявне збільшення при наближенні до резонансної частоти. Всі ці фактори обмежують застосування широкосмугової діелектричної спектроскопії в режимі вимірювання ємності та тангенсу кута діелектричних втрат для контролю стану електроізоляційних конструкцій зі значної паразитної індуктивності.