

ПРИЛАДИ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ВИСОКОВОЛЬТНИХ ІЗОЛЯТОРІВ ПІД НАПРУГОЮ

*Серебренніков.С.В., Сіріков.О.І. Кротовський В.П.
Національний технічний університет, Кіровоград, Україна.*

Основною причиною аварійних відключень розподільчих електромереж є перекриття і пошкодження ізоляції, наприклад, для комплектних розподільчих пристроїв зовнішньої установки ця причина призводить до 80% відключень, для контактних мереж – 70%. Перекриття ізоляції виникають внаслідок забруднення її поверхні продуктами вивітрювання з поверхні землі, промисловими виносом тощо. Інтенсивність та склад забруднення залежить від місця розташування джерела забруднення, характеру його роботи і потужності, а також погодних умов. Наявність великої кількості факторів, які впливають на процес забруднювання обумовлює його випадковий характер.

Тому актуальним є питання створення приладів поточного контролю ступеня забрудненості ізоляторів під робочою напругою. Нами розроблено прилад підвищеної точності з використанням у якості інформативного параметру контролю активної складової струму витоку через забруднену поверхню ізолятора з корекцією ємнісної складової, яку вносить волога.

Для спостереження динаміки висушування ізолятора струмами витоку та аналізу складу забруднюючого шару запропоновано портативний пристрій оснований на дослідженні форми ВАХ забрудненого і зволоженого ізолятора.

У разі спонтанного критичного забруднення (наприклад, птахами або пиловими бурями) яке призводить до стрімкого перекриття ізоляції повітряних ліній електропередач 10-35 кВ із замиканням на землю, постає задача термінового відшукування місця пошкодження, що пов'язано з швидким розвитком аварії і відключенням споживачів. Відомі прилади (ЭИО200, “Волна“, “Поиск 1“, “Зонд“) працюють за принципом реєстрації 11-ї гармоніки струму нульової послідовності, яка виникає при замиканні на землю. Практика експлуатації існуючих пристроїв пошуку місця замикання показала, що вони не мають достатньої вибіркової внаслідок 8-подібної діаграми направленості магнітної антени. Це ускладнює, а в деяких випадках унеможлиблює пошук місця пошкодження. Ми вдосконалили портативний пристрій шляхом використання комбінованої антени з вузькою діаграмою направленості та впровадження приймача з можливістю контролю по декількох гармоніках струму нульової послідовності, що дозволило збільшити точність визначення напряму на пошкоджену лінію та локалізації місця пошкодження (знаходження перекритого ізолятора), підвищило завадозахищеність діагностики.

Забруднення ізоляції, перекриття, поверхневий струм витоку