

ДОСЛІДЖЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ІЗОЛЯЦІЇ БАГАТОЖИЛЬНИХ КАБЕЛІВ

Швець К. С.

Харківська національна академія міського господарства

В експлуатації в цей час перебувають системи електричної ізоляції кабелів, технічний ресурс яких давно вичерпаний. Це – кабелі з паперово-масляною ізоляцією, випущені від 25 до 100 років тому. Також це кабелі із пластмасовою ізоляцією, випущені понад 25 років тому. Для об'єктів ядерної енергетики старими й морально застарілими вважаються деякі виробни, випущені всього 10–15 років тому. Оцінка технічного стану цих виробів – комплексна техніко-економічна проблема.

Відомо близько півтора десятків тільки найбільше широко застосовуваних показників якості ізоляції кабелів. Значна частина їх визначається на основі руйнуючих випробувань проб ізоляції, що неприйнятно для багатьох відповідальних об'єктів енергетики, які не мають зразків-свідків або резервних ліній електропостачання. Інша частина показників носить інтегральний характер і дає уявлення про властивості ізоляції в цілому, не розрізняючи її окремих складових. Третя частина показників (рефлектограмми) у принципі дозволяє виявити локальні ушкодження, але тільки по довжині кабелю. Чутливість цих методів поки ще така, що діагностуються тільки грубі ушкодження ізоляції або захисних покривів кабелів.

Протиріччя між інтегральним характером електричних показників якості ізоляції та необхідністю локалізувати місце дефекту може бути переборене шляхом локалізації зондувального поля в межах області об'єкта контролю. Повною мірою це не завжди досяжне. Через це виникає проблема інтерпретації результатів сукупних вимірювань.

Пропонується методика електричного контролю стану окремих компонентів конструкції – фазної й поясної ізоляції силових кабелів, ізоляції окремих жил і захисної оболонки контрольних кабелів. Для цього використовуються сукупні вимірювання характеристик декількох компонентів одночасно. Характеристики кожного з компонентів окремо знаходяться у результаті рішення систем рівнянь.

Отримана методика електричного контролю стану окремих компонентів конструкції силових кабелів (фазної й поясної ізоляції, ізоляції окремих жил і захисної оболонки) стійка стосовно зовнішніх шумових впливів, точність сукупних вимірювань діагностичних параметрів ізоляції багатожильних кабелів відповідає нормам і вимогам безпечної експлуатації енергетичних об'єктів.