

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ НАПРУГИ ТА ЧАСТОТИ ПРИ КОНТРОЛІ ПРОЦЕСУ ЗВОЛОЖЕННЯ КАБЕЛІВ

Кессаєв О.Г.

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

Традиційні методи контролю зволоження зосереджені на вимірюванні активного опору провідників кабелів на сталій напрузі. У процесі зволоження окисна плівка малої товщини, що утворюється на поверхні провідників, призводить до несуттєвого зростання опору на такій напрузі. Враховуючи, що ця плівка має відмінні електричні властивості, виявити її в більшій мірі можливо при діагностиці на змінній напрузі. На рисунку приведені спостереження протягом півроку за зміною активного опору провідників радіочастотних кабелів у процесі прискореного старіння в умовах 100% вологості. Обстеження проводились в діапазоні звукових частот (100 Гц, 1000 Гц, 10 000 Гц) при двох рівнях вимірювальної напруги 0,4 В та 2 В, що відповідає значенням опорів R та $R1$ відповідно. Виявлено, що в більшій мірі чутливість до зволоження проявляється на високій частоті (10 кГц). По-друге, опір, виміряний на нижньому рівні вимірювальної напруги 0,4 В, має більше значення у порівнянні з опором, виміряним при напрузі 2 В: у всьому діапазоні спостережень відношення $R/R1$ більше одиниці (дивись рис.).

Таким чином, це дає можливість виявити початкову стадію зволоження, тобто утворення окисної плівки провідників кабелів коаксіальної конструкції, що особливо важливо для силових кабелів високої напруги. Для останніх проведення контролю на частоті 10 кГц обмежене резонансними явищами, які можуть виникати в такому кабелі при більш високих частотах, ніж робоча (50 Гц).

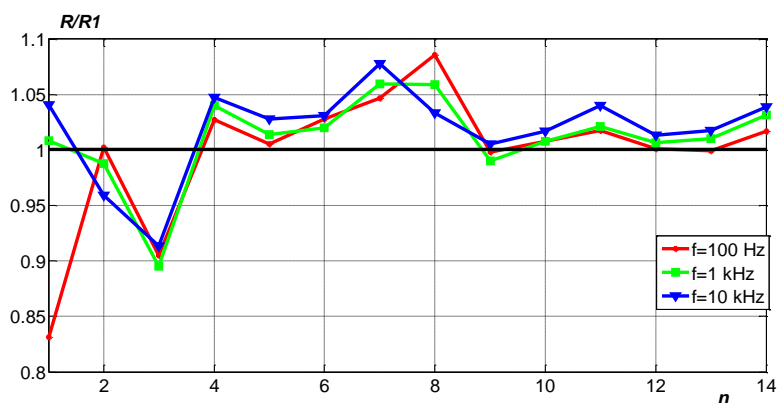


Рисунок – Результати спостережень за зміною активного опору провідників зразків коаксіальних кабелів в процесі прискореного старіння