

## ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТКОВИХ РОЗРЯДІВ У ТВЕРДІЙ ІЗОЛЯЦІЇ

Лактіонов С.В.

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний  
інститут", Харків*

Однією з основних причин виходу з ладу силових кабелів є виникнення і розвиток часткових розрядів (ЧР) у товщі твердої ізоляції, які в підсумку призводять до короткого замикання струмопровідних елементів. Наявність ЧР зумовлене різними включеннями (в основному газоподібними) і дефектами, які з'являються в процесі виробництва ізоляції, монтажу та експлуатації кабелів.

При роботі ізоляції під напругою ЧР супроводжуються наступними ефектами:

- *електромагнітним*, який може бути виявлений за допомогою ємнісних і індуктивних датчиків ЧР. При цьому визначаються величина удаваного розряду  $Q_{\text{ЧР}}$ , напруга початку виникнення ЧР  $U_{\text{ЧР}}$ , кількість розрядів за одиницю часу  $n_{\text{ЧР}}$ . Для силових кабелів кожного класу напруги існує певний рівень ЧР, вище якого продукція визнається такою, що не відповідає належної якості;

- *тепловим* у вигляді локального нагріву ділянки кабелю, який можна виявити датчиками інфрачервоного випромінювання. Нагрівання відбувається з-за безперервного розігріву повітряного або водяного включення, в якому мають місце розряди. Місце виникнення ЧР легко визначити тільки в разі відкритої кабельної траси. Але при випробуваннях кабельної бухти і у випадку, коли кабель вже знаходиться в ґрунті або кабельній каналізації цей ефект виявити неможливо;

- *акустичним*, пов'язаним з тим, що розряд в газовому або водяному включенні викликає звуковий шум. Визначається акустичними датчиками. Величина шуму залежить від рівня доданої до кабелю напруги, а частота шуму залежить від розміру цієї пори наступним чином: чим більше розміри пори, тим менше частота акустичного шуму.;

- *ультрафіолетовим випромінюванням*, яке можна виявити засвічуванням плівки. Але цей ефект служить лише підтвердженням вже знайденого місця ЧР, тому не можливо його застосувати для довгих кабельних трас.

Вищеназвані ефекти можуть служити відправною точкою до дослідження форми та виду часткового розряду, а в підсумку до причин виникнення ЧР у твердої ізоляції силових кабелів.