

## ДИНАМІКА ЗМІНЕННЯ МЕХАНІЧНОЇ МІЦНОСТІ ПАПЕРОВОЇ ІЗОЛЯЦІЇ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИЛОВИХ КАБЕЛІВ

Москвітін Є.С., Безпрозванних Г.В.  
*Національний технічний університет  
 «Харківський політехнічний інститут»,  
 м. Харків*

Механічне старіння характерно для твердої ізоляції. Температурні коефіцієнти лінійного теплового розширення кабельного паперу і струмопровідних жил, металевих оболонок кабелю – різні. В результаті при змінах температури змінюються термомеханічні напруження в діелектрику. Тривала дія термомеханічних напружень, особливо в умовах одночасної дії теплових і електричних полів, також веде до утворення мікродфектів у твердій ізоляції. В процесі експлуатації силових кабелів з паперовою ізоляцією спостерігається більш інтенсивне старіння поясної ізоляції. В результаті з'являється відмінність в числі подвійних перегинів для поясної і фазної ізоляції силових кабелів.

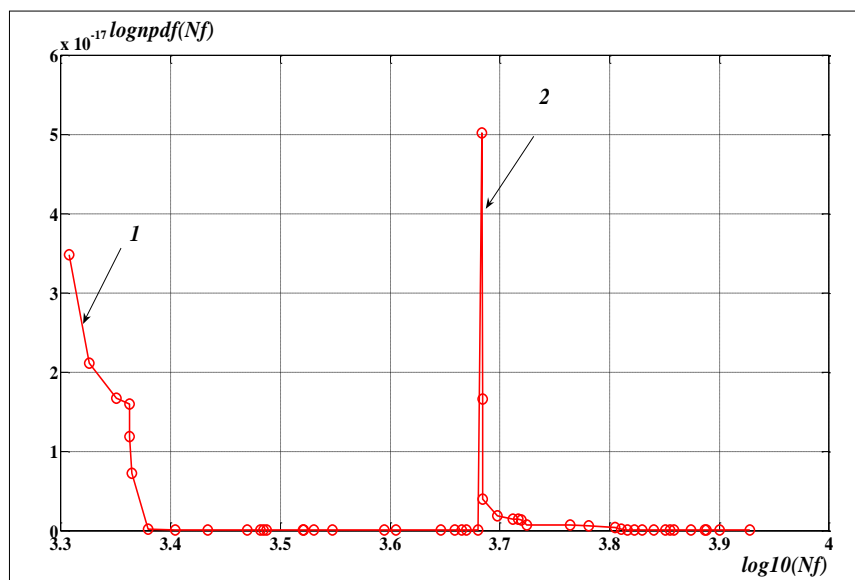


Рисунок 1 – Крива статистичної щільності розподілу логарифма числа подвійних згинів фазної паперової ізоляції нового силового кабелю ААШВ-3x150-10 кВ

Виконано аналіз кривих розподілу числа подвійних згинів кабельного паперу силових кабелів різного ступеня зістареності. Крива статистичної щільності розподілу числа подвійних згинів  $N$  кабельної ізоляції незістарених кабелів не є симетричною (рис. 1). Максимум (крива 2) розташований в області великих значень логарифма

числа подвійних згинів відносно моди статистичного розподілу числа подвійних згинів (крива 1). Наявність максимуму пов'язано з дискретністю структури об'єму ізоляції і відповідає рівню довговічності: чітко вираженому значенню числа подвійних згинів, біля якого групуються виміряні значення.

Для гранично зістарених кабелів рівень довговічності вироджується. На варіаційних діаграмах числа подвійних перегинів для поясної ізоляції спостерігається злам. Крива статистичної щільності розподілу числа подвійних згинів представляється сумою двох експонент для поясної ізоляції і постійної складової для фазної.