

# СТАТИСТИЧНИЙ РОЗКИД ЧИСЛА ПОДВІЙНИХ ЗГИНІВ КАБЕЛЬНОГО ПАПЕРУ СИЛОВИХ КАБЕЛІВ В ПРОЦЕСІ МЕХАНІЧНОГО СТАРІННЯ

Москвітін Є.С.

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

В кабелях температурні коефіцієнти лінійного розширення кабельного паперу та струмопровідних жил, металевих оболонок – різні. В результаті при зміні температури змінюються термомеханічні напруження в ізоляції. Довготривала дія термомеханічних напруг призводить до зменшення енергії активації процесу деструкції, в результаті інтенсивність старіння зростає, особливо в умовах одночасної дії теплових та електричних полів. В кабельному папері фазної та поясної ізоляції силових кабелів розвиваються структурні дефекти різного ступеня небезпеки. Механічна міцність паперу зменшується, що призводить до зменшення числа подвійних згинів. При цьому середнє значення числа подвійних згинів зменшується, а дисперсія – зростає в процесі старіння силових кабелів (рисунок).

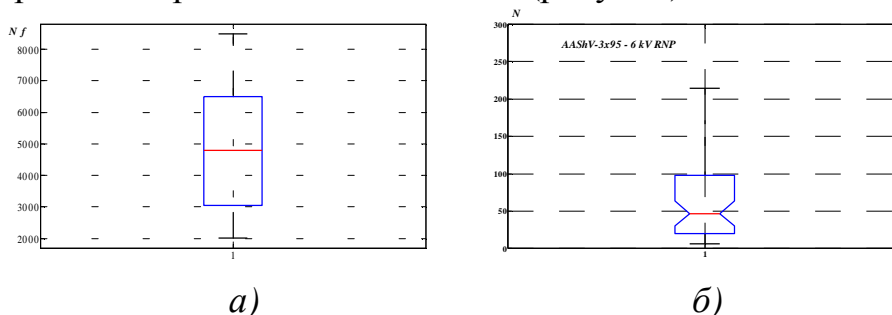


Рисунок Статистичний розкид числа подвійних вигинів фазної ізоляції нового (а) та зістареного (б) кабелів ААШВ

Статистичний розкид значень числа подвійних вигинів обумовлено двома причинами. Перша пов'язана з випадковими похибками вимірювань та неможливістю абсолютно точного відтворення умов обстеження зразків кабельного паперу. Друга – більш глибока. Великий розкид експериментальних значень числа подвійних вигинів не може бути пов'язаний тільки зі статичними факторами: руйнування паперу відбувається за рахунок розвитку структурних та технологічних дефектів. Поява того чи іншого дефекту в зразку – випадкова. Звідси – неоднозначність результатів випробувань, навіть в умовах відсутності випадкових похибок. Перший фактор – інструментальний, яким можна керувати під час підготовки зразків до випробувань. Другий – структурний. Він є вирішальним та визначається неоднорідністю структури фазної та поясної ізоляції силових кабелів. Кожний зразок паперу характеризується своїм випадковим набором дефектів, тобто випадковою функцією розподілу дефектів за характерними розмірами, розташуванням в зразку, формою.