

# КОРЕЛЯЦІЙНА ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ДОЗОЮ РАДІАЦІЇ ТА ВІДНОСНИМ ПОДОВЖЕННЯМ ПОЛІМЕРНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ КАБЕЛІВ

Щербіна С.А., Безпрозванних Г.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Досліджена зміна механічних властивостей – відносного подовження ізоляції кабелів на основі хлорсульфированого поліетилену в процесі радіаційного старіння протягом 5000 годин. Загальна доза опромінення становить 6,17 Мрад. Відносне подовження зразків ізоляції визначалось за допомогою розривної машини.

На рис. 1 наведено кореляційна залежність відносного подовження від дози опромінення, а на рис. 2 – статистичні характеристики для відносного подовження. Спостерігається від’ємна кореляція між дозою опромінення та відносним подовженням, що свідчить про процеси деструкції полімеру в процесі радіаційного старіння. Коефіцієнт лінійної кореляції становить  $-0,94$ . Відносне подовження в процесі старіння зменшилось в 5 разів.

На графіку рис. 2 нижня сторона прямокутника відповідає 25-відсотковій точці, верхня – 75%; горизонтальна лінія в середині прямокутника – медіані, верхня та нижня горизонтальні лінії – мінімальному та максимальному елементу вибірки відповідно.

При обробці експериментальних даних застосовувались апроксимуючі сплайни 3 -го (рис. 1, крива 1), 4-го (рис. 1, крива 2) та 5-го (рис. 1, крива 3) порядків відповідно.

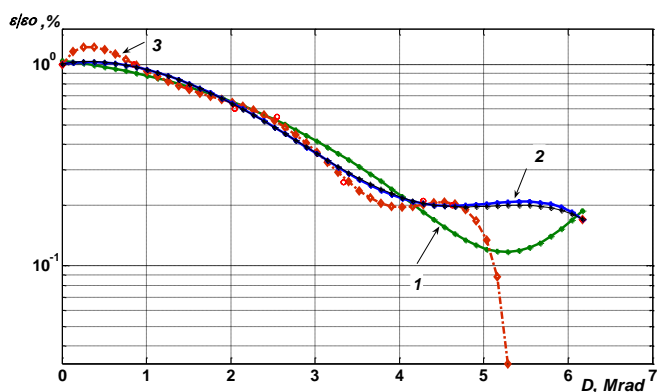


Рисунок 1 – Кореляційна залежність відносного подовження від дози опромінення

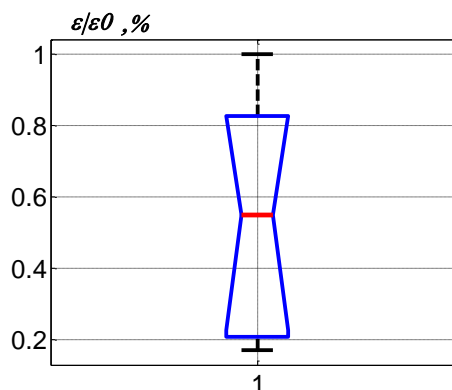


Рисунок 2 – Статистичні характеристики для відносного подовження

Вдалиий вибір порядку сплайнів дозволяє не тільки отримати лаконічний вираз функціональної залежності відносного подовження від дози опромінення, але й глибше зрозуміти її фізичний зміст.