

СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ АКТИВНИХ ДІЕЛЕКТРИКІВ

Безпрозваних Г.В., Гаврилюк І.В.
*Національний технічний університет
 «Харківський політехнічний інститут»,
 м. Харків*

Сучасна електроенергетика, електротехніка та електромеханіка потребують застосування діелектриків не тільки в якості пасивних електроізоляційних матеріалів, але і в якості активних матеріалів, параметрами яких можна регулювати. До числа активних діелектриків відносять: п'єзо-, піро-, сегнето- електрики; електрети; рідкі кристали; матеріали лазерної електроніки; електро-, магніто- і акустооптичні матеріали; діелектричні кристали з нелінійними оптичними властивостями і інші. Це дозволяє використовувати їх в елементах для перетворення електричної енергії або інформації шляхом змінення, наприклад, напруженості електричного поля, температури, механічного напруження.

Розроблено стенд для дослідження електричних властивостей активних діелектриків на основі п'єзокераміки, що включає джерело змінного струму В-24, цифровий двоканальний осцилограф VDS з програмним забезпеченням, ноутбук. Стенд дозволяє в режимі реального часу візуалізувати залежності вектора поляризації та напруженості електричного поля при прикладанні змінної напруги до зразків конденсаторів з активним діелектриком (див. рисунок 1).

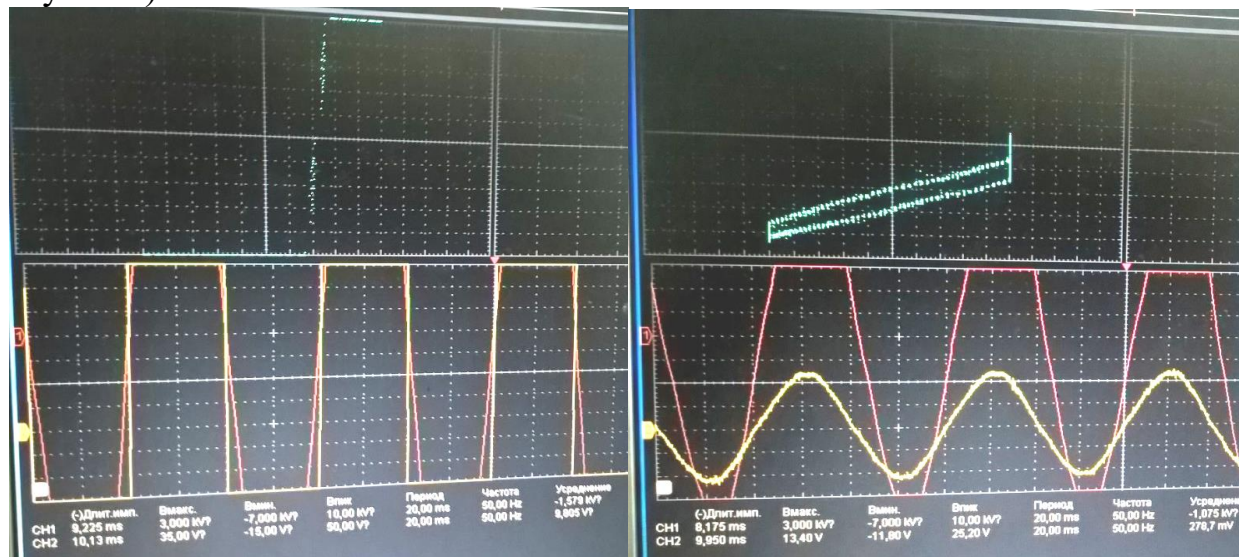


Рисунок 1 – Осцилограми напруженості електричного поля, вектора поляризації та петля діелектричного гистерезису для зразків конденсаторів з пасивним (ліворуч) та активним діелектриком (праворуч)

Стенд по дослідженню електричних властивостей активних діелектриків є складовою комплексу для проведення лабораторних занять з дисципліни «Електротехнічні матеріали», що входить до переліку дисциплін фахової підготовки за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».