

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МЕТОДІВ СТРУКТУРУВАННЯ НА
ДІЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПКМ**

Черкашина Г.М., Лебедєв В.В., М'якохліб І., Кудь Д.

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

Дослідження полімерних композиційних матеріалів (ПКМ) для герметизації радіоелектронної апаратури (РЕА) вимагає вирішення питань, пов'язаних із контролем їх експлуатаційної надійності.

Аналіз особливостей експлуатації герметизуючих матеріалів показує, що найбільш інформативними в умовах експлуатації є: 1- комплекс фізико-механічних характеристик, який описує температурно-часові залежності міцності та об'єму матеріалів та їх термопружний стан; 2- діелектричні властивості в умовах впливу підвищених температур і вологості.

Дослідження комплексу фізико-механічних властивостей ПКМ, структурованих різними способами, виконані в різних умовах експлуатації. Для об'єктивної характеристики поведінки ПКМ в умовах експлуатації становило інтерес вивчити вплив методів структурування та характер їх зміни у реальних умовах.

Як основні експлуатаційні фактори, що впливають на зразки, були обрані наступні: температура $(85 \pm 5) ^\circ\text{C}$ протягом 30 год; волога 95 – 98 % за температури $40 ^\circ\text{C}$ протягом 10 діб; температура $(65 \pm 5) ^\circ\text{C}$ протягом 1000 год; температури мінус $60 ^\circ\text{C}$ протягом 8 год; циклічна дія температури мінус $60 ^\circ\text{C}$ протягом 2 год, $80 ^\circ\text{C}$ протягом 2 год-15 циклів.

Оскільки герметизація виробів здійснюється вільним литтям, то як спосіб, так і режим формування впливатимуть на комплекс діелектричних властивостей виробів і на їх стабільність у часі.

Тому було вивчено вплив способів та режимів формування ПКМ на сукупність параметрів, що визначають поведінку полімерів у електричному полі. При впливі електромагнітних полів на ПКМ у них, як і у всіх діелектриках відбуваються складні фізичні процеси, що визначають основні властивості діелектриків: електропровідність, поляризація, діелектричні втрати та пробій.

Експериментальні дані показують, що практично всі показники електричних властивостей вищі у ПКМ, структурованих у полі ТВЧ порівняно з ПКМ, структурованим методом конвекційного нагріву. Вплив вологого середовища та комплексу експлуатаційних властивостей призводить до незначної зміни рівня досягнутих показників у часі.