

УДК 667.64:678.026

Т.В. Олексів, А.В. Петренко, А.Д. Равський

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ВПЛИВ КІЛЬКОСТІ ТА ПРИРОДИ ДИСПЕРСНИХ НАПОВНЮВАЧІВ НА
ЗДАТНІСТЬ ЕПОКСИКОМПОЗИТНИХ ПОКРИТТІВ ПОГЛИНАТИ
ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ХВИЛІ**

T.V. Oleksiv, A.V. Petrenko, A.D. Ravskyi

**INFLUENCE OF THE NUMBER AND NATURE OF DISPERSIVE HEADLINES ON
THE PERFORMANCE OF EPOXY COMPOSITE COATINGS, MAKE
ELECTROMAGNETIC WAVES**

Найефективнішим засобом боротьби з радіоперешкодами, які утворюються внаслідок електромагнітного випромінювання радіо- і телевізійних установок, є розробка та створення матеріалів, що поглинають енергію електромагнітних хвиль.

У даний час проблемі створення таких матеріалів приділяють велику увагу, і причина того, що ці матеріали не знаходять ще широкого практичного застосування полягає не в їх недостатніх поглинаючих властивостях, а в таких факторах, як вартість матеріалів, їх товщина і вага. У роботі проведено дослідження впливу кількості та природи дисперсних наповнювачів на поглинаючі властивості захисних епоксикомпозитних покриттів. Як полімерну матрицю було використано низькомолекулярну епоксидно-діанову смолу марки ЕД-20, яка характеризується технологічністю в процесі формування покриттів, а в затвердженому стані - високими фізико-механічними властивостями і малою об'ємною усадкою. Як наповнювачі використано традиційні порошки (кабідоксидна кераміка, вуглець і металовуглецева композиція, яка є сумішшю вуглецевих волокон (2 – 5 мкм) з привитими частинками феромагнітних металів. Встановлено, що зі збільшенням вмісту наповнювачів (від 20 до 80 мас.ч., на 100 мас.ч. матриці) збільшується частота поглинання електромагнітних хвиль в діапазоні від 2 до 8 ГГц. Використання як наповнювача феромагнетика (металовуглецевої композиції) дозволяє зменшити товщину захисного покриття в широкому діапазоні поглинання, зменшити його масу і збільшити ширину діапазону частот, в якому втрати на відбиття становлять більше 10 dB.

Результати проведених досліджень дозволяють стверджувати, що використання феромагнітного металовуглецевого наповнювача при оптимальному вмісті дає можливість отримати захисні покриття поглинаючої дії. Показано, що максимальну частоту поглинання отримано при вмісті наповнювача МВК в кількості 80 мас.ч. на 100 мас.ч. смоли. Це свідчить про значний вплив феромагнітного наповнювача на структуроутворення матеріалу і ступінь зшивання матриці. Крім того, поліпшені фізико-механічні властивості епоксикомпозиту і фізична природа часток МВК забезпечує високі поглинаючі властивості розробленого матеріалу.

Таким чином, у результаті проведених досліджень впливу природи та вмісту наповнювачів на властивості матеріалів, розроблено склад і технологію отримання захисного покриття з поглинаючою дією.

У подальшому планується провести дослідження зміни поглинаючих властивостей захисних покриттів від їх товщини, впливу комплексної дії високочастотного електромагнітного поля і йонно-плазмової обробки полімерних композицій на фізико-механічні та поглинаючі властивості.