

УДК 620.171.5

ЕЛЕКТРОПРОВІДНІ КОМПОЗИТИ НА ОСНОВІ ВУГЛЕЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ

Студ. Ю.В. Шпак, гр. МГТЕ-15

Наук. керівник асп. Сенік І. В.

Київський національний університет технологій та дизайну

Проблема дії штучних джерел електромагнітного випромінювання на організм людини вийшла на передній план. Важливою є так звана «проблема помітності», коли працююче електронне обладнання (наприклад, тепловізор або оптичний приціл) може бути легко виявлене саме завдяки ЕМВ, яке від нього розповсюджується. Також дуже актуальною є проблема «електромагнітної розв'язки», коли один вид працюючого обладнання впливає на працездатність іншого обладнання.

Для вирішення комплексу цих проблем необхідна розробка спеціальних засобів захисту від ЕМВ. Виробництво таких матеріалів певною мірою розвинуто на сьогоднішній день. Проте частина таких розробок включає в якості розчинника воду, що робить такі матеріали нестійкими та ненадійними при застосуванні їх у відкритому середовищі та при підвищеній вологості. Інша частина розробок використовує в своєму складі токсичні органічні розчинники та домішки, що значно ускладнює нанесення покриттів та збільшує їх собівартість.

Тому була виконана робота по розробці фарби для вирішення проблем перелічених вище. Вуглецеві матеріали в залежності від походження, форми та розмірів часточок, умов виробництва, тощо, володіють різними властивостями. До складу розробленого композиту входив колоїдний графітовий препарат (КГП), графітована сажа та спиртовий розчин полімеру. Зразки готували шляхом ретельного змішування всіх компонентів. Плівку формували на поверхні сустрату та висушували при температурі 60 °С.

Всі виготовлені полімерні композити досліджувались на пропускання, поглинання та відбивання ЕМВ.

1	Графіт АВГ 15%
2	Сажа 20%
3	Графіт Drill 15 %
4	Заваллівський графітовий препарат 20%
5	Фарба

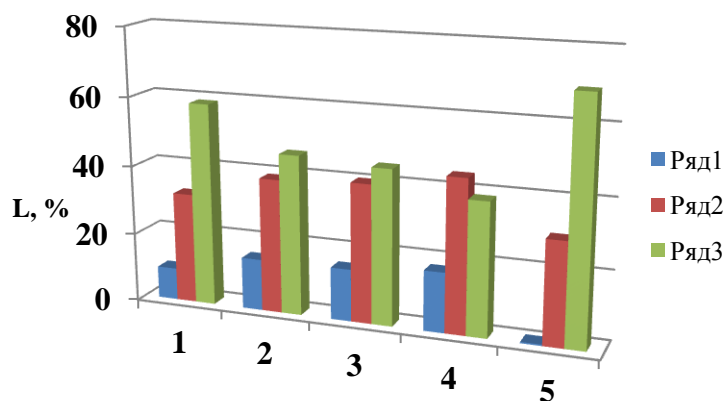


Рис. Діаграма показників пропускання, поглинання та відбивання електромагнітної хвилі зразками, де ряд 1 – пропускання ЕМХ, %, ряд 2 – поглинання ЕМХ, %, ряд 3 – відбивання ЕМХ, %.

З наведених на рисунку експериментальних даних можна сміливо робити висновки, що вуглецеві матеріали можуть успішно використовуватися в складі композиційних захисних матеріалів спеціального призначення для захисту від НВЧ. Особливо ефективно проявила себе розробка у вигляді фарби – її здатність пропускати ЕМХ не перевищує 0,5%.