

## АНОТАЦІЯ

У роботі розглядається залежність властивостей композитних матеріалів від температури.

Мета роботи - експериментальне дослідження та отримання аналітичних виразів для визначення температурного коефіцієнту діелектричної проникності композитних матеріалів полімер-метал на основі рівняння Максвелла-Гарнетта.

У процесі роботи досліджувалися температурні залежності діелектричної проникності композитних матеріалів полімер-метал для різних об'ємних часток металу в матриці полімеру.

Загальний обсяг роботи - 57 сторінок, 23 рисунка, 14 таблиць, 14 використаних джерел.

Ключові слова: композит, діелектрична проникність, полімер, дисперсна система, температурний коефіцієнт діелектричної проникності.

## SUMMARY

This paper considers how properties of composite materials depend on the temperature.

The aim of this work is to conduct experimental data and obtain analytical equations for determination of temperature coefficient of permittivity for composite materials polymer-metal based on Maxwell-Garnett theory.

In the course of this thesis temperature dependencies of permittivity for composite materials polymer-metal for different volume parts of metal in the polymer matrix were inspected.

The total amount of work - 57 pages, 23 drawings, 14 tables, 14 bibliographical references.

Key words: composite material, permittivity, polymer, dispersion, temperature coefficient of permittivity.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Мачулянський А.В. Экранирование электромагнитного поля покрытиями на основе ультрадисперсных структур / А.В. Мачулянський, В.А. Попов, В.В. Пилинский, Д.Д. Татарчук, В.Б. Швайченко // Технічна електродинаміка, тематичний випуск “Силовая електроніка та енергоефективність”. – Вересень 2009 р. – Ч. 5. – С. 23–25.
2. Мачулянский А.В. Анализ СВЧ-свойств нанодисперсных композитных систем / А.В. Мачулянский, Д.Д. Татарчук, В.А. Мачулянский // Технічна електродинаміка, тематичний випуск “Силовая електроніка та енергоефективність”. – Вересень 2010 р. – Ч. 1. – С. 303–304.
3. Шевченко В.Г. Основы физики полимерных композитных материалов / В.Г. Шевченко – Москва 2009. – 7 с.
4. Лахтин Ю. М. Материаловедение: Учебник для высших технических заведений / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. – М.: Машиностроение, 1990.
5. Копань В. С. Композитні матеріали / В.С. Копань. - К.: Унів. вид-во "Пульсари", 2004. - 200 с.
6. Курц В. Направленная кристаллизация эвтектических материалов. / В. Курц. - М.: Металлургия, 1980.
7. Копань В.С. Зависимость механических и магнитных свойств многослойных материалов никель-серебро от толщины слоя и состава / В.С. Копань, В.П. Майборода - К.: Наукова думка, 1973, С. 89-93.
8. Гуль В.Е. Электропроводящие полимерные материалы / В.Е. Гуль - М.: Химия, 1968, с.11-16.
9. Патент РФ № 2390863. Электропроводящий композитный материал, шихта для его получение и электропроводящая композиция. МПК Н01С7/00. опубл. 27.05.2010.

10. Савицкий Е.М. Физико-химические основы получения сверхпроводящих материалов / Е.М. Савицкий, Ю.В. Ефимов, Кружляк Я.П. - М. : Металлургия, 1981. - 479 с.
11. Алимин Б.Ф. Зарубежная радиоэлектроника / Б.Ф. Алимин, В.А. Торгованов – 1976.–№3.–С.29-57.
12. Тареев Б. М. Физика диэлектрических материалов / Б. М. Тареев. - М. : Энергоиздат, 1982. - 320 с.
13. Поплавко Ю.М. Мікрохвильова діелектрична спектроскопія: навч. посіб. / Ю.М. Поплавко, В.І. Молчанов, В.А. Казміренко. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 304 с.
14. Виноградов А.П. Электродинамика композитных материалов / А.П. Виноградов – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 208 с.