

portable calibration tools and intelligent instruments, ensuring continuous accuracy and alignment of Ukraine's defense technologies with international standards.

## **ШИРОКОСМУГОВІ ЗАХИСНІ ЕКРАНИ ДЛЯ МІКРОХВИЛЬОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

А. В. Дегтярьов<sup>1</sup>, М. М. Дубінін<sup>1</sup>, М. Г. Кокодій<sup>1</sup>, В. О. Маслов<sup>1</sup>, А. О. Натарова<sup>2</sup>,  
Д. М. Натаров<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, м. Харків,

<sup>2</sup>ХНУПС імені Івана Кожедуба, м. Харків

<sup>3</sup>Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, м. Харків

Багато високочастотних електронних пристроїв використовуються в промисловості, науці та побуті: радіостанції, комп'ютери, телефони, мікрохвильові печі та інші пристрої. Вони необхідні в нашому житті. Однак вони є джерелами випромінювання, яке може негативно впливати на організм людини. У військовій сфері необхідно захищати людей та техніку від виявлення радіотехнічними засобами.

Для захисту людей та техніки використовуються різні захисні екрани, що використовують відбиття або поглинання електромагнітних хвиль.

Захисні екрани бувають або об'ємними, або поверхневими. Об'ємні екрани, в яких випромінювання поглинається товстим шаром речовини з низькою провідністю, можуть легко забезпечити високе поглинання випромінювання та низьке відбиття. Їх недоліками є великі габарити та вага, а також неможливість створення гнучких пристроїв. Гнучкі поверхневі захисні екрани не мають цих недоліків, але в них важче отримати високе поглинання та низьке відбиття електромагнітного випромінювання. Основою для гнучких екранів є тканини з трикотаажних волокон або полімерних плівок, що містять структури з мікродротів або провідних частинок.

Проблема тут полягає в отриманні рівномірної частотної характеристики, тобто незалежності пропускання екрану від частоти падаючого випромінювання.

Дуже важливо, щоб частотна характеристика екранів була рівномірною. Але це важко зробити, оскільки поглинання та відбиття речовини завжди залежать від частоти падаючого випромінювання.

Метою нашої роботи є створення захисного екрана з рівномірною частотною характеристикою. Пропонується використовувати ефект аномально сильного поглинання мікрохвильового випромінювання в провідних волокнах мікронного діаметра. Досліджувалися екрани з використанням графітових волокон діаметром 15 мкм. У діапазоні частот від 26 до 38 ГГц їх пропускання дуже мало залежить від частоти.

Ключові слова: електромагнітне випромінювання, захисні екрани, мікродріт, поглинання, частотна характеристика.