

АНОТАЦІЯ

В дипломній роботі розглядаються резонансні властивості тонких металевих пластин у НВЧ діапазоні та можливості їх використання у резонансних структурах.

Тема роботи є актуальною, оскільки зростаючі потреби у бездротовій передачі інформації виклають необхідність переходу до більших робочих частот, при яких енергетичні втрати у конструкціях помітно збільшуються. Дана робота була націлена на пошук нових матеріалів, що зможуть вирішити описану проблему.

В роботі був проведений аналіз існуючих резонансних структур НВЧ та приладів на їх основі. Також були розглянуті теоретичні основи електромагнітних властивостей металів.

В ході роботи проведено моделювання резонансних властивостей окремих зразків в НВЧ діапазоні і подальше експериментальне відтворення отриманих результатів.

В роботі також представлений смуго-загороджуючий фільтр на основі тонких металевих пластин, наведені приклади використання таких пластин для виготовлення матеріалів, що можуть бути застосовані для захисту від НВЧ випромінювання.

ANNOTATION

The following graduate work considers the resonance properties of thin metallic plates in UHF range and possibilities of their application in various resonance structures.

Topic of the work is of current interest because growing needs of wireless transmission of great amount of data cause a necessity to step into the range of higher working frequencies, where energy loss in the constructions becomes significant. This work was aimed at searching new materials that could help to solve the described problem.

In this work was conducted an analysis of existing UHF resonance structures as well as the devices on their basis. One section is devoted to the mathematical background of electromagnetic properties of metals.

During this work was also conducted a modelling of resonant properties of separate samples in UHF range and a subsequent reproduction on obtained results.

In this work is also presented a construction of band-stop filter based on this metallic plates as well as examples of application of these plates for the production of materials that could be used as a protection from UHF radiation.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Безбородов Ю. М. Фильтры СВЧ на диэлектрических резонаторах / Ю. М. Безбородов, Т. Н. Нарытник, В. Б. Федоров. — К.: Техника, 1989.— 184 с.
2. Ильченко М. Е. Диэлектрические резонаторы / М. Е. Ильченко, В. Ф. Взятых, Л. Г. Гассанов и др.; Под ред. М. Е. Ильченко. — М.: Радио и связь, 1989. — 328 с.
3. Григорьев А. Д., Янкевич В. Б. Резонаторы и резонаторные замедляющие системы СВЧ Численные методы расчета и проектирования / А. Д. Григорьев, В. Б. Янкевич — М.: Радио и связь, 1984 —248 с.
4. Веселов Г. И. Микроэлектронные устройства СВЧ: Учеб. пособие для М59 радиотехнических специальностей вузов / Г. И. Веселов, Е. Н. Егоров, Ю. Н. Алехин и др.; Под ред. Г. И. Веселова. — М.: Высш. шк., 1988. — 280 с.
5. Малорацкий Л.Г. Проектирование и расчет СВЧ элементов на полосковых линиях / Л.Г. Малорацкий, Л.Р. Явич — М.: «Советское радио», 1972, 232 с.
6. Григорьев А. Д. Электродинамика и техника СВЧ. Учеб. для вузов по спец. «Электронные приборы и устройства». / А. Д. Григорьев — М.: Высш. шк., 1990.—335 с.
7. Молчанов В.І. Основи мікрохвильової електроніки / В.І. Молчанов, Ю.М. Поплавко : навчальний посібник. — К.: КПІ, 2008.
8. Харвей А.Ф. Техника сверхвысоких частот / А.Ф. Харвей — М.: Советское радио, 1965 —759с.
9. Физическое материаловедение. Часть 1. Перспективные направления материаловедения: Учебное пособие.— Киев: НТУУ «КПИ», 2004.— 195 с.
10. Копань В. С. Композиційні матеріали / В. С. Копань — К.: Унів. вид-во "Пульсари", 2004. - 200 с.