

Анотація курсу " Електродинамічна модель композиційних середовищ "

Викладач — доцент Хардіков Вячеслав Володимирович

Курс — лекційний

### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета полягає у ознайомленні з математичними моделями електромагнітних полів, методами аналізу та властивостями металодіелектричних композиційних систем, які є основою сучасних багатофункціональних приладів керування у сантиметровому та ММ діапазонах довжин хвиль.

Після вивчення дисципліни студенти мають:

#### знати:

особливості математичного моделювання штучних композиційних середовищ за допомогою ефективних матеріальних параметрів, основні властивості притаманні дифракції електромагнітних хвиль на періодичних середовищах;

#### вміти:

визначити ефективні матеріальні параметри композиційного середовища з розсіювачами правильної форми, сформулювати і розв'язати дисперсійне рівняння для власних хвиль періодичних систем.

### Рекомендована література

#### Базова

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. М.: Изд-во НТЛ – 1957.– 532.
2. Левин Л. Теория волноводов. Методы решения волноводных задач: Пер. с англ./ Под ред. В.И. Вольмана. – М.: Радио и связь, 1981. – 312 с.
3. Хижняк Н.А. Интегральные уравнения макроскопической электродинамики. – Киев: Наук. думка, 1988. – 280 с.
4. Литвиненко Л.Н., Просвирнин С.Л. Спектральные операторы рассеяния в задачах дифракции волн на плоских экранах. – К.: Наук. Думка, 1984. – 239 с.
5. Дифракция волн на решетках// Шестопапов В.П., Литвиненко Л.Н. и др. – Харьков, Изд-во ХГУ, 1973. – 287 с.
6. Анго А. Математика для электро- и радиоинженеров: Пер. с франц. под ред. К.С. Шифрина. – М.: Наука, 1967. – 575 с.
7. Алимин Б.Ф. Современные разработки поглотителей электромагнитных волн и радиопоглощающих материалов// Заруб. радиоэлектроника. – 1989, № 2. с. 37-82.
8. В.В. Казанский. Электродинамика искусственных сред (Консп. лекций, ХГУ, – машинописный. – 1976. – 141 с.
9. Kazansky V.B., Podlozny V.V. Quasiperiodic Layered Structure with Resistive Films, Electromagnetics. 1977, № 2, pp. 131-146.
10. Казанский В.Б., Литвиненко Л.Н., Шестопапов В.П. Эквивалентные диэлектрические свойства бесконечной двумерно периодической ленточной структуры. Изв. вузов. Радиофизика, 1970. т. 14, № 10, с. 1554-1569.
11. Борн М., Вольф Э. Основы оптики. – М.: Наука. – 1970. – 855 с.

#### Допоміжна

1. Вайнштейн Л.А. Электромагнитные волны. – М.: Радио и связь. 1988. – 440 с.
2. Литвиненко Д.Л., Литвиненко Л.Н., Резник И.И. Дифракция волн на полубесконечных периодических структурах// Докл. НАН України. – 1991. – № 6. – с. 62-67.
3. Казанский В.Б., Подлозний В.В. Исследование периодических ограниченных структур с использованием полиномов Могины// Доп. НАН України. – 1998. – № 3. – с. 86-91.
4. Нефедов Е.И., Сивов А.Н. Электродинамика периодических структур. М.: Наука, 1977. 209.
5. Казанский В.Б., Подлозний В.В., Хардіков В.В. Исследование характеристик рассеяния последовательности однотипных элементов с использованием теоремы Кели-Гамильтона// Электромагнитные волны и электронные системы. – 1999, т.4, № 3. – с. 19-27.
6. Elachi Ch. Waves in Active and Passive Periodic Structure: A Review// Proc. IEEE. – 1976. – v. 64, Dec. – p. 1666-1698.
7. Альтман Дж. Устройства СВЧ. – М.: Мир. – 1968. – 487 с.