

## АНОТАЦІЯ

### *“ОПТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАНОДИСПЕРСНИХ МЕТАЛОДІЕЛЕКТРИЧНИХ ПЛІВОК”*

Дипломна робота Бабича Б.Б. студента гр. ДП-01

за спеціальністю: 6.050801 “Мікро- та наноелектроніка” 2014 р

Дипломна робота містить: 103 сторінки, 4 розділи, 31 рисунок, 3 таблиці, 2 блок-схеми, список використаної літератури із 27 найменувань.

Об’єктом дослідження є нанодисперсні плівки міді та металодіелектричні структури на їх основі, які в перспективі можна буде використовувати в якості енергоефективних покриттів.

Для досягнення поставленої мети було використано ряд методів дослідження, серед яких: електронна мікроскопія, спектрофотометрія, статистична обробка експериментальних результатів та числове моделювання за допомогою пакету прикладних програм для числового аналізу MATLAB.

Метою даної роботи є дослідження частотних залежностей комплексної діелектричної проникності нанодисперсних металевих плівок міді та розробка на основі металодіелектричних структур прозорих покриттів з заданими селективними характеристиками.

В першому розділі описано напрацювання минулих років, які будуть використанні в нашій роботі, обґрунтовано доцільність вибору проблеми та визначено значення подальшої роботи над нею. Описано методи отримання металодіелектричних плівок, наведемо основні переваги та недоліки кожного з них. Детально розглянуто методи дослідження тонких плівок. Названі прикладні аспекти застосування металодіелектричних нанодисперсних плівок.

У другому розділі представленні результати електронно-мікроскопічних досліджень структури одержаних плівок.

У третьому розділі вказані методики, на основі яких проводяться числові розрахунки спектральних характеристик коефіцієнтів відбивання та пропускання металодіелектричних структур, що представляють великий практичний інтерес для енергоефективних покриттів.

Представлений порівняльний аналіз результатів числового експерименту.

Надані рекомендації щодо практичного застосування в якості енергоефективних покриттів, розроблених металодіелектричних структур.

## ANNOTATION

### *“OPTICAL CHARACTERISTICS OF NANODISPERSE METAL-DIELECTRIC FILMS”*

Graduate work Babych B.B. student of group DP-01

specialty: 6.050801 "Micro- and Nanoelectronics" 2014

The work contains: 103 pages, 4 chapters, 31 figures, 3 tables, 2 flowcharts and the list of the used literature of 27 names.

Object of research is nanodisperse films of copper and metal-dielectric structures on their basis which can be used as energy-effective coverings.

To achieve this goal we used a number of research methods, including: electron microscopy, spectroscopy, statistical analysis of experimental results and numerical simulation with the application package for numerical analysis MATLAB.

The purpose of this work is research of frequency dependences of complex dielectric permeability of nanodisperse metal films of copper and development on the basis of metal-dielectric structures of transparent coverings with the set selective characteristics.

In the first chapter described practices of last years that will be used in our work, proved expediency of a choice of a problem and defined values of further work on it. Methods of receiving metal-dielectric films are described. We will give the main advantages and shortcomings of each of them. Methods of research of thin films are in detail considered. Applied aspects of application of metal-dielectric nanodisperse films are called.

In the second chapter presented results of electronic and microscopic researches of structure of the received films.

In the third chapter contains the methodology on which are carried out numerical calculations of spectral characteristics of reflection and transmission coefficients of metal- dielectric structures that are of great practical interest for energy-efficient coatings.

The presented comparative analysis of results of numerical experiment.

Recommendations about practical application as energy-effective coverings, the developed metal-dielectric structures are made.