

## РЕФЕРАТ

### “МЕТАЛО-ДИЕЛЕКТРИЧНІ РАДІОПОГЛИНАЮЧІ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ ФЕРОМАГНІТНИХ МАТЕРІАЛІВ ”

Звіт Смілика В.О. студента гр. ДП-41м

за спеціальністю:6.050801 “Мікро- та наноелектроніка” 2016 р

Звіт складається з вступу, основної частини, висновку і списку літератури. Робота містить 105 сторінок основного тексту, 23 малюнка і список літератури.

Метою даної роботи є дослідження частотних залежностей комплексної діелектричної проникності нанодисперсних плівок срібла, нікелю, алюмінію, титану і хрому і розробці на підставі метало-діелектричних структур прозорих покриттів із заданими селективними характеристиками.

Об'єктом дослідження є: нанодисперсні плівки срібла і металодіелектричних структури на їх основі.

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні завдання: Провести чисельне моделювання метало-діелектричних енерго-ефективних покриттів з оптичними селективними характеристиками на підставі срібла, титану, алюмінію, нікелю та хрому. Оптичні параметри (уявна і дійсна частини комплексної діелектричної проникності металевих шарів (срібла, алюмінію, нікелю, титану і хрому), показники заломлення  $n$  і поглинання  $k$  металів для об'ємних матеріалів, а також коефіцієнти відображення  $R$  і пропускання  $T$ ) задаються спектрами сонця і абсолютно чорного тіла ; Розробити алгоритм обчислення спектральних характеристик коефіцієнтів відбиття і пропускання одношарових енерго-ефективних покриттів; Розробити алгоритм обчислення спектральних характеристик коефіцієнтів відбиття і пропускання багатошарових енерго-ефективних покриттів.

Ключові слова: нанокompозит, металодіелектричні покриття, спектральна селективність

## ABSTRACT

### *“ METAL-DIELECTRIC ABSORBING COATINGS BASED ON FERROMAGNETIC MATERIAL ”*

Smilyk V.O. student of group DP-41m

specialty: 6.050801 "Micro- and Nanoelectronics" 2016

Work consists of introduction, main part, conclusion and bibliography. The work contains 105 pages of main text, 23 figures and references.

The aim of this study is to investigate the frequency dependence of the complex permittivity of nano-dispersed silver films, nickel, aluminum, titanium, and chromium, and development based on the metal-dielectric structures transparent coverages with prescribed selective characteristics.

The object of the research is: the film nano particulate Ag and dielectric structures based on them.

To achieve this goal have been resolved following tasks: Carry out numerical simulation of metal-dielectric-effective coatings with selective optical properties based on silver, titanium, aluminum, nickel and chromium. Optical parameters (real and imaginary parts of the complex permittivity of the metal layers (silver, aluminum, nickel, titanium and chromium), a refractive index  $n$  and absorption  $k$  metal for bulk materials, as well as the reflection coefficients  $R$  and transmission  $T$ ) set the solar spectrum and blackbody ; Develop an algorithm for calculating the spectral characteristics of the reflection and transmission coefficients of single-layer energy-efficient coverages; Develop an algorithm for calculating the spectral characteristics of the reflection and transmission coefficients of multi-layer energy-efficient coatings.

Key words: nanocomposit metal-dielectric coverings, spectral selectivity.