

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота містить основну частину на 56 сторінках, 5 розділів, 30 ілюстрації, 2 таблиці, 1 додаток і 43 джерела в переліку посилань.

Об'єктом дослідження є пористий оксид алюмінію .

Предметом дослідження є порівняльний аналіз переваг та недоліків  $Al_2O_3$  з іншими діелектричними плівками методом спектроскопічної еліпсометрії.

Метою роботи є дослідження технологічних параметрів плівки пористого алюмінію.

В першому розділі викладена коротка характеристика структури і технологій  $Al_2O_3$ , розглянуті наноматеріали на його основі, а також описано механізм формування пористого оксиду алюмінію. В другому розділі запропонований нетрадиційний метод отримання кластерів гетерогенних і гомогенних наноструктур оксидів нітридів алюмінію шляхом заміщення частини атомів кисню низько енергетичними іонами азоту в твердій фазі всередині нанопор оксиду алюмінію  $Al_2O_3$  (наносапфіра). В третьому розділі описані темплети анодного оксиду алюмінію їх загальна характеристика, функції та формування. В четвертому розділі описано метод зображення твердих матеріалів - атомну силову мікроскопію. В п'ятому розділі описано дослідження методом спектроскопічної еліпсометрії оптичних властивостей тонких плівок та проаналізовано переваги та недоліки плівки  $Al_2O_3$  в порівнянні з іншими плівками

Додаток А містить опис технологічної установки EPIQUIP.

Пористий  $Al_2O_3$  може бути використаний для створення різних наноматеріалів з необхідними технічними характеристиками.

Для подальших досліджень можлива зміна шорсткості поверхні оксиду алюмінію, зміна методу характеристики плівок.

ПОРИСТИЙ ОКСИД АЛЮМІНІЮ, СПЕКТРОСКОПІЧНА ЕЛІПСОМЕТРІЯ, ТЕМПЛЕТ

## ABSTRACT

This thesis contains the bulk of the 56 pages, 5 chapters, 30 illustrations, 2 tables, 1 appendix and 43 in the list of source references.

Object is a porous aluminum oxide.

The subject of the study is a comparative analysis of the advantages and disadvantages with other  $\text{Al}_2\text{O}_3$  dielectric films by spectroscopic ellipsometry.

The aim is to study the technical parameters of a porous film of aluminum,

The first section sets out a brief description of the structure and technology  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , nanomaterials considered on its basis, and also described the mechanism of formation of porous aluminum oxide. In the second section of the proposed unconventional method of clusters of heterogeneous and homogeneous nanostructures oxides of aluminum nitride by substituting oxygen atoms of low energy ions of nitrogen in the solid phase inside the nanopore aluminum oxide  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (nanosapfira). In the third section describes template anodic oxide aluminum their general characteristics, functions and formation. In the fourth section describes the method of image solid materials - atomic force microscopy. In the fifth chapter describes research by spectroscopic ellipsometry optical properties of thin films and analyzes the advantages and disadvantages film  $\text{Al}_2\text{O}_3$  compared to other films

Appendix A contains a description of the process unit EPIQUIP.

Porous  $\text{Al}_2\text{O}_3$  can be used for a variety of nanomaterials with the desired characteristics.

For further research may change the surface roughness alumina, change the method of characteristics films.

ANODIC OXIDE ALUMINUM, SPECTROSCOPIC ELLIPSOMETRY,  
TEMPLET