

АНОТАЦІЯ

ДО ЗВІТУ З НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

СТУДЕНТА ФМФ, 1 КУРСУ МАГІСТЕРСЬКОГО РІВНЯ ГР. ОФ-21мп

Алексєєвої Вікторії Романівни

(ім'я та прізвище)

На тему *Вплив атмосфери відпалу на властивості парамагнітних центрів у мікрочастинках ZnO*

Науковий керівник *доц., д.ф.-м.н. Савченко Дарія Вікторівна*

(науковий ступінь, вчене звання, посада, ім'я та прізвище)

Актуальність Оксид цинку (ZnO) має провідність n-типу і вважається перспективним недорогим, прозорим провідним оксидним матеріалом, здатним транспортувати носії заряду та видимі фотони та є перспективним для застосування у фотоелектричних пристроях. Також мікрочастинки ZnO застосовують у якості мішеней для напилу тонких плівок ZnO, що використовують в різних електронних та оптоелектронних пристроях, таких як сонячні елементи, газові датчики, варистори та діоди. Тому вивчення властивостей парамагнітних дефектів або домішок у мікрочастинки ZnO є важливою задачею з точки зору подальшого застосування матеріалу на їх основі у оптоелектроніці.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри *тематика наукової групи ФМФ-05*

Об'єкт дослідження *Мікрочастинки ZnO, відпалені у атмосфері азоту та повітря за 1000°C*

Предмет дослідження *вплив атмосфери відпалу на властивості парамагнітних центрів у мікрочастинках ZnO*

Мета роботи *дослідити вплив атмосфери відпалу на властивості парамагнітних центрів у мікрочастинки ZnO та використати отримані результати для подальших досліджень*

Методи дослідження *Електронний парамагнітний резонанс (ЕПР)*

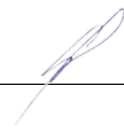
Відомості про обсяг звіту, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків і літературних найменувань за переліком використаних *33 сторінки, 13 рисунків, 19 літературних джерел*

Мета індивідуального завдання, використані методи та отримані результати *Ознайомитись з експериментальними та теоретичними аспектами методу ЕПР, ознайомитись зі структурою та властивостями ZnO, ознайомитись з методикою моделювання спектрів ЕПР у програмному модулі EasySpin, скласти літературний огляд за темою дослідження, промодельувати експериментальні спектри мікрочастинок ZnO.*

Висновок *на основі отриманих даних моделювання спектрів ЕПР зроблено висновок про необхідність дослідження та аналіз температурної залежності спектрів ЕПР парамагнітних центрів у мікрочастинок ZnO*

Перелік ключових слів (не більше 20) *оксид цинку, ЕПР, атмосфера відпалу*

Підпис керівника



SUMMARY

TO THE REPORT TO SCIENTIFIC AND RESEARCHING PRACTICE

STUDENT OF FMF, 2 COURSE OF THE MASTER LEVEL, GR. OF-21mp

Aleksieieva Viktoriia Romanivna

(FULL NAME)

On the topic Effect of the annealing atmosphere on the properties of paramagnetic centers in ZnO microparticles

Scientific supervisor Assoc. Prof., Dr.Sc. Dariya Viktorivna Savchenko

(scientific degree, academic status, position, FULL NAME)

Topicality Zinc oxide (ZnO) has n-type conductivity and is considered as a promising inexpensive, transparent conductive oxide material capable of transporting charge carriers and visible photons and is promising for applications in photovoltaic devices. ZnO microparticles are also utilized as targets for deposition of ZnO thin films used in various electronic and optoelectronic devices, such as solar cells, gas sensors, varistors and diodes. Therefore, studying the properties of paramagnetic defects or impurities in ZnO microparticles is an important task from the point of view of further application of the material based on them in optoelectronics.

Relationship of work with scientific programs, plans, themes cathedra scientific topic of the FMF-05 scientific group

Object of research ZnO microparticles annealed in an atmosphere of nitrogen and air at 1000°C

Subject of research effect of the annealing atmosphere on the properties of paramagnetic centers in ZnO microparticles

Purpose of work to investigate the influence of the annealing atmosphere on the properties of the paramagnetic centers in ZnO microparticles and to use the obtained results for further research

Research methods Electron paramagnetic resonance (EPR)

Information about the volume of the report, the number of illustrations, tables, applications and literary names in the list of used ones 33 pages, 13 figures, 19 references

The purpose of the individual task, the methods used and the results obtained Familiarize yourself with the experimental and theoretical aspects of the EPR method, familiarize yourself with the structure and properties of ZnO, familiarize yourself with the technique of modeling EPR spectra in the Easyspin software module, compile a literature review on the research topic, model the experimental spectra of ZnO microparticles.

Conclusion on the basis of the obtained EPR spectra modeling data, a conclusion was made about the need to study and analyze the temperature dependence of the EPR spectra of paramagnetic centers in ZnO microparticles

Keyword list (no more than 20) zinc oxide, EPR, annealing atmosphere

Signature of the head _____

