

## АНОТАЦІЯ

### ДО ЗВІТУ З НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

СТУДЕНТА ФМФ, 1 КУРСУ МАГІСТЕРСЬКОГО РІВНЯ ГР. ОФ-81

Котік Оксана Олегівна

(ПІБ)

На тему :Структурні електрофізичні і сенсорні властивості оксида графена відновленого за низьких температур

**Науковий керівник :** д.ф.-м.н. , професор, зав. відділом Назаров О.М.

(науковий ступінь, вчене звання, посада, ПІБ)

**Актуальність :** Оксид графену – це одношаровий графіт, у якому вуглецеві зв'язки на поверхні у більшою мірою зв'язані з киснем. Такий матеріал просто отримати у водневому розчині і нанести на будь-яку підкладку. Після відновлення цій матеріал має велику питому поверхню, високу провідність і високу каталітичну активність, що є дуже перспективним для його використання, як каталізатора, хімічного сенсора, молекулярних фільтрів, базового матеріалу для суперконденсаторів, що є дуже актуальним.

**Постановка проблеми:** Формування відновленого графену за низьких температур дозволить отримувати матеріал для різних типів сенсорів (газових, хімічних рідин, температури, ІЧ випромінення) на гнучких підкладках.

**Шляхи вирішення проблеми :** літературні джерела вказують, що це можливо отримати при відпалі в кімнатній атмосфері за температури до 300С.

**Результати та висновок:** попередні дослідження показують, що відпал за температури до 250С дозволяє значно зменшити концентрацію кисню на поверхні графенової ґратки (XPS) , що знижує питомий опір плівок оксиду графена на 7 порядків величини. Таким чином оксид графену, відновлений за низької температури у повітрі потенційно може бути використаний для газових сенсорів.

Підпис керівника \_\_\_\_\_

## Summary

In scientific research practice student 5 courses, group OF-71mp, FMF,  
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic  
Institute"

Oksana Kotik

*On the theme: "Structural electrophysical and sensory properties of graphene oxide reduced at low temperatures"*

*Scientific supervisor: D. Ph-M.S., Professor A.N. Nazarov*

*Relevance:* Graphene oxide is a single-layered graphite in which carbon bonds on the surface are more closely related to oxygen. This material is simply obtained in a hydrogen solution and applied to any substrate. After restoration, this material has a large specific surface, high conductivity and high catalytic activity, which is very promising for its use as a catalyst, chemical sensor, molecular filters, base material for super-capacitors, which is very relevant.

*Problem revisous:* The formation of reduced graphene at low temperatures will allow the material to be obtained for different types of sensors (gas, chemical fluids, temperature, IR radiation) on flexible substrates.

*Solutions to the problem:* literary sources indicate that it is possible to obtain it at annealing in a room atmosphere at temperatures up to 300C.

*Results and conclusions:* previous studies show that annealing at temperatures up to 250 ° C can significantly reduce the oxygen concentration on the surface of the graphene lattice (XPS), which reduces the resistivity of graphene oxide films by 7 orders of magnitude. Thus, graphene oxide, recovered at low temperatures in the air, can potentially be used for gas sensors.

Signature \_\_\_\_\_