

УДК 539.12.04: 621.378.325

Бацюра Є.-ст. гр. ET-12, Бабанін Н.-ст. гр. ET-11

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ТЕРМОРОЗШИРЕНИЙ ГРАФІТ, ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ**

Науковий керівник: к.т.н., професор Нікіфоров Ю.М.

Бацюра Є.-ст. гр. ET-12, Бабанін Н.-ст. гр. ET-11

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **EXFOLIATED GRAPHITE, HIS APPLICATION AND INVESTIGATION**

Науковий керівник: к.т.н., професор Нікіфоров Ю.М.

Ключові слова: графіт, лазерна обробка матеріалів, нанотехнології

Keywords: graphite, laser treatment of materials, nanotechnologies

В доповіді розглянуто схему створення пінографіта (ТРГ) , властивості та перспективні напрямки його застосування та методи дослідження. До перших відносять: 1) ТРГ як вогнезахисне покриття –(під дією вогню такі матеріали різко (в десятки разів) збільшуються в обсязі, утворюючи шари піни, яка має низьку теплопровідність і високу термічну стійкість. Новоутворена піна покриває поверхні, що захищаються, заповнює отвори і щілини, ізолюючи вогнище пожежі. ).2) ТРГ як сорбент (поглинач) –( він володіє високим поглинанням по відношенню до нафтопродуктів і іншим гідрофобним органічним сполукам, таким, як масла, жироподібні речовини, толуол і т.д. Перевага пінографіта. (ТРГ) в порівнянні з традиційно застосовуваними сорбентами полягає в його малій витраті і високу здатність до регенерації). 3) ТРГ як електропровідний наповнювач (є унікальним матеріалом з високою питомою площею поверхні та хімічною активністю. В порівнянні з природним графітом, він має значний об'єм замкнених пор, високу здатністю до компактування.)

Аналіз інформації, доступної із Інтернета, показав, що мало дослідженими лишаються питання, пов'язані із впливом різних зовнішніх факторів на властивості ТРГ : тиску, опромінення частинками, лазерного впливу. Із методів, що застосовують при дослідженні фізичних властивостей терморозширеного графіту слід відзначити, крім оптичної та електронної мікроскопії , такі , як метод електропровідності та термoe.p.c. , які більш просто реалізувати при первинному вивченні впливу на матеріал дії вищевказаних зовнішніх факторів Лазерне опромінення поверхні звичайного графіту привело до отримання молекули фулерену, Цікаво, що експерименти по лазерному впливу підтвердили той факт, що поверхня ТРГ є донором атомів водню для адсорбованих молекул барвників за умови опромінення УФ-лазерними імпульсами. Структура поверхні ТРГ ефективно сприяє утворенню псевдо молекулярних іонів з приєднаними атомами водню. Сподіваємось , що вивчення впливу на терморозширений графіт лазерних імпульсів в режимі модульованої добротності, який супроводжується термічним та ударнохвильовим впливом на матеріал, внесе нові дані про властивості ТРГ і можливості його використання.