



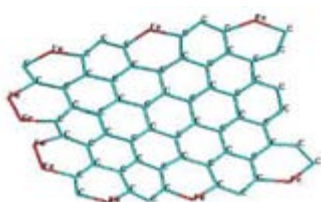
ВИКОРИСТАННЯ ВУГЛЕЦЕВИХ НАНОТРУБОК (CNT) ДЛЯ СТВОРЕННЯ НАНОКОМПЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Розроблено фізико-хімічні основи конструювання і способи одержання композитів, які армовані CNT, встановлено модифікуючий ефект при введенні CNT в металеві розплави.

Розроблені методи функціоналізації поверхні CNT шляхом нанесення наномірних покриттів з різних сполук, які містять метали.

За результатами моделювання методом молекулярної динаміки запропоновано механізм зростання CNT. Згідно цьому механізму існує стадія карбідоутворення при взаємодії атомів катализаторів з вуглецевими атомами графенового листа, що призводить до згортання листа з формуванням нанотрубки.

Стадії утворення нанотрубки:

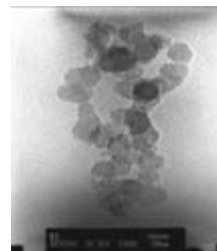


графеновий лист з атомами заліза

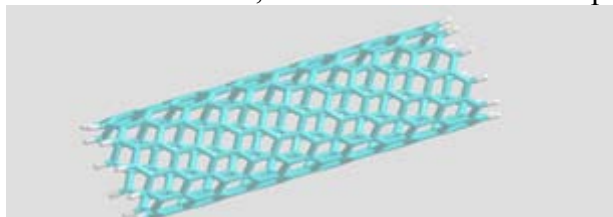


згортання графенового листа

ТЕМ зображення нанотрубок



Завдяки новим технологіям інженерії поверхні і нанопокриттям забезпечується покращення змочуваності CNT рідкими середовищами і захист їх від небажаних взаємодій. Це дає можливість конструювати широкий ряд композитів з металевою, керамічною та полімерною наноструктурованою матрицею з виключними механічними, тепловими та/або електричними властивостями.



Загальна структура нанотрубки

Властивості нанотрубок:

- високі теплопровідність і електропровідність;
- низька густина;
- найвища міцність і пружність

Області використання:

- молекулярна електроніка;
- нанозонди та датчики;
- композитні матеріали з різною матрицею (металева, керамічна, полімерна);
- зберігання енергії;
- накопичування водню

Контактна інформація

поштова адреса: Національна Металургійна Академія України

пр. Гагаріна, 4, Дніпропетровськ, 49600 Україна

сторінка в Інтернеті: <http://dmeti.dp.ua/>

контактна особа: Проїдак Ю.С., проректор з наукової роботи

тел/факс +38-0562-474510; +38-056-7454196

e-mail: projdak@metal.dmeti.dp.ua