

УДК 539.2

Шведов Є.В.¹

¹студ. гр. М-714м ЗНТУ

ЗАКОРДОННІ І ВІТЧИЗНЯНІ ВЧЕНІ, ЯКІ ЗДІЙСНИЛИ ЗНАЧНИЙ ВНЕСОК У РОЗВИТОК НАНОНАУКИ

В даній роботі представлені закордонні і вітчизняні вчені, які позитивно вплинули на розвиток нанонауки в цілому. Початок наукових аспектів розвитку нанонауки та нанотехнологій слід розглядати з аналізу життя та діяльності видатного американського фізика-теоретика XX століття, лауреата Нобелівської премії (1965 рік) за створення вчення з квантової електродинаміки Ричарда Філіппса Фейнмана (1918-1988).

Вперше термін для визначення матеріалів з точністю до нанометра ввів у 1974 р. японський вчений-фізик, спеціаліст матеріалознавства Норіо Танігучі в доповіді “Про концептуальні основи нанотехнологій” на міжнародній конференції “International Conference on Precision Engineering”. Норіо Танігучі запропонував називати структури розмірами від 1 до 100 нанометрів “наночастинками” та методи їх отримання нанотехнологіями.

Реальне впровадження у науково-практичну діяльність досліджень з нанотехнологій доцільно вважати 1981 рік, коли був сконструйований швейцарськими вченими Гердом Біннінгом і Геінрічем Роггером тунельний мікроскоп, завдяки якому можна доторкнутися до атома і перенести його з однієї молекули на іншу.

У 1986 році в м. Бостон була випущена книга співробітника МТІ інженера Е. Дрекслера: «Машини творення: прихід ери нанотехнологій». В цій книзі Е. Дрекслер розвинув ідеї та вказав на реальне впровадження нанотехнологій в промисловість.

Велике значення має відкриття 1985 року, фулеренів Гарольдом Крото, Річардом Смоллі і Робертом Карлом, які разом 1996 року, отримали Нобелівську премію з хімії. С60 спочатку, не було віднесено до нанотехнологій; цей термін було використано у подальшому, по відношенню до роботи з відповідними графеновими трубками (так званими, вуглецевими нанотрубками, які іноді називають Виску трубки), котрі запропоновано, як потенційно можливе застосування, для нанорозмірної електроніки та пристроїв.

На початку 2000-х років, ця область дістала підвищену наукову, політичну та комерційну увагу, що призвело до полеміки і прогресу. Розбіжності виникли з приводу визначень і потенційних наслідків нанотехнологій, приклади яких наведено у доповіді Королівського товариства з нанотехнологій й які було розв'язано у публічних дебатах, між Дрекслером і Смоллі у 2001 і 2003 роках.

Відомі своїми дослідженнями з вивчення фізичних, фізико-хімічних, біохімічних основ нанонауки інститути НАН України та АМН України (Чуйко О.О., Горбик П.П., Волков С.В., Головенко М., Ларіонов В., Розенфельд Г.Л., Шпак А.П.)

В Інституті металофізики ім. Г.В. Курдюмова (дир. – академік НАН України А.П. Шпак) розроблені методи одержання нанорозмірних дисперсних систем за допомогою електровибуху провідників і електричного пробою рідких середовищ. Ця методика дозволяє отримувати нанопорошки металів, а також вуглецеві наноматеріали: наноалмази, нанотрубки та фулерени.

В інституті фізики НАН України розроблено метод створення штучних наноструктур за допомогою стимульованих електричним полем поверхневих

хімічних реакцій на інтерфейсі рідина-грань (ІІІ) золота. Авторами відкриття стали А.Г. Науковець і О.А. Марченко.

Українські вчені відомі своїми дослідженнями по вивченню властивостей наноструктур кремнію. Членом-кореспондентом НАН України М.Я. Валах і співав. отримані цікаві дані про можливість керування характеристиками сам організованих Si-Ge наноструктур шляхом зміни традиційного ненапруженого кремнієвого буферного шару на напружений шар твердого розчину Si-Ge, приводить до змін розміру, форми, поверхневої щільності та компонентного складу сформованих наночастинок.

Аналізуючи дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених з нанотехнологій можна зробити такі узагальнення, які свідчать, що у світі проводяться інтенсивні дослідження з розробок нових технологій отримання наночастинок з вуглецю та металів. Ці дослідження значно інтенсифікувалися за останні роки. Так, за 2006-2009 роки кількість публікацій становить 60-70 % у порівнянні з 1977-2005 роками.