

УДК 539.51, УДК 620.3

Жабицький С.С.¹

¹студ. гр. М-714м ЗНТУ

ЗАСТОСУВАННЯ НАНОМАТЕРІАЛІВ І НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ВИРОБНИЧИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Нанотехнології і наноматеріали досить швидко увійшли в науковий світ і завдяки своїм унікальним властивостям набули застосування майже в усіх галузях виробництва і промисловості, починаючи від військових потреб, електроніки, будівництва. Вивчаються алотропні модифікації карбону (графен, фулерени, нанотрубки та ін.), що становлять значний інтерес із точки зору як матеріалознавства, так і електроніки з метою розроблення нових функціональних пристроїв. Наведені сучасні досягнення у сфері мікро- і наноелектромеханічних систем, нанобіоелектроніки, медицини та ін.

Нанотехнології – це сукупність методів маніпулювання речовиною на атомному або молекулярному рівні з метою отримання наперед заданих властивостей 1 нанометр (нм). Нанотехнологія практично проникла в усі

галузі науки і техніки: фізику, хімію, матеріалознавство, біологію, медицину, кологію, сільське господарство та ін. Прогнозується, що наука про нанотехнології і наноречовини здатна перебудувати всі галузі промислового виробництва, привести до нової науково-технічної революції і вплинути на розвиток соціальної структури суспільства.

Наноматеріали – матеріали, створені з використанням наночасток та/або за допомогою нанотехнологій, що мають певні унікальні властивості, зумовлені присутністю цих частинок у матеріалі.

Потенційні можливості розвитку основ нанотехнологій:

Застосування нанотехнологій в машинобудуванні. У машинобудівних технологіях нанопозиціонування обробних інструментів дозволяє забезпечити принципово нові можливості в якості виготовлення виробів.

Аерокосмічні нанотехнології і наноматеріали. Наноструктурування має вирішальне значення для розробки і виготовлення виробів відрізняючихся малою масою і високою міцністю термічно стійких матеріалів для літаків, ракет, космічних станцій і дослідницьких супутників.

Нанотехнології в біології, медицині та охороні здоров'я. Біологічно сформовані наносистеми і матеріали в даний час створюють в основному методами природного копіювання.

Наносистеми в біоінженерії та агрокомплексі. Біосинтез речовин і біопереробки сировини обіцяють принципово нові шляхи виготовлення хімічних, харчових і фармацевтичних продуктів.

Нанотехнології в переробці енергоносіїв, нафтохімії та ядерній енергетиці. Нафтопереробка з отриманням цінних хімічних продуктів і ядерна енергетика дві області, де наноматеріали і інші наносистеми вже знайшли промислове застосування.

Наносистеми в розвитку науки і освіти. Наука про створення та використання наноструктур в своєму розвитку як міждисциплінарна область знань буде постійно забезпечувати посилення взаємозв'язків різних наук.

Отже можливості використання нанотехнологій і наноматеріалів практично невичерпні – починаючи від мікроскопічних комп'ютерів, і закінчуючи автомобільними двигунами, які не засмічують навколишнє середовище. Нанотехнології і наноматеріали на сьогоднішній день знаходяться в дитячому віці, приховуючи в собі великий потенціал. В подальшому вченим належить розширити безліч запитань, пов'язаних з нанонаукою і досягнути її найглибші таємниці. Але, незважаючи на це, нанотехнології вже надають дуже серйозний вплив на життя сучасного людства.