

ЗАСТОСУВАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ В МАШИНОБУДУВАННІ

Рибалко І.М., д.т.н., доцент; Лукаш В.С., здобувач вищої освіти
(Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна)

The possibility of applying nanotechnologies in mechanical engineering is considered.

Основними напрямками досліджень з нанотехнологій у світі є:

- створення матеріалів із заздалегідь заданими властивостями шляхом проведення операцій з окремими молекулами;
- конструювання нанокомп'ютерів, які використовують замість звичайних мікросхем із набором логічних елементів та молекулами;
- створення нанороботів-систем, які самостійно розмножуються та призначені для ведення будівництва на молекулярному рівні.

Фактично наведена спрямованість робіт передбачає розвиток таких галузей знань як фізика, хімія, біологія, медицина, матеріалознавство і меншою мірою відноситься до машинобудування та ремонту техніки. Нанотехнології можуть стати потужним інструментом інтеграції технологічного комплексу до міжнародного ринку високих технологій, надійного забезпечення конкурентоспроможності вітчизняної продукції.

Розробка та успішне освоєння нових технологічних можливостей вимагатиме координації діяльності на державному рівні всіх учасників нанотехнологічних проектів, їх всебічного забезпечення (правового, ресурсного, фінансово-економічного, кадрового), активної державної підтримки вітчизняної продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках. Формування та реалізація активної державної політики у галузі нанотехнології дозволить з високою ефективністю використовувати інтелектуальний та науково-технічний потенціал країни на користь розвитку науки, виробництва, охорони здоров'я, екології, освіти та забезпечення національної безпеки.

Нанотехнології можуть бути ефективними при розробці та впровадженні їх у масове виробництво в машинобудуванні. Так, буквально окремі деталі та вузли в автомобілебудуванні можуть бути значно зміцнені або відновлені з використанням нанотехнологій. Розробка та застосування нанотехнологій вимагає складного та багатофакторного підходу в дослідженнях, є тривалою, базується на глибоких знаннях у галузі фізики, хімії, математики, матеріалознавства і навіть металургії, то такий індивідуальний підхід до конкретних деталей машинобудування часто стримується великими витратами через необхідність проведення багатопланових, всебічних дослідженнях.

Література:

1. Применение нанотехнологий в машиностроении / Т.С. Скобло, А.И. Сидашенко, А.В. Тихонов, А.А. Гончаренко, А.Д. Мартыненко, С.П. Романюк, А.В. Плугатарьов, Мальцев Т.В., И.Н. Рыбалко // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – Харків: ХНТУСГ, 2019. – №15. – С. 19-30.