

## **ЗАСТОСУВАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ В МАШИНОБУДУВАННІ**

**Батиченко О.К., Григоров О.В.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

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, екологію, 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.

Розробка і впровадження нанотехнологій в галузі машинобудування дозволять досягти наступних цілей: 1. Підвищення ефективності виробництва. 2. Створення нових робочих місць. 3. Формування наукового співтовариства, підготовка кадрів і наносистемної техніки. 4. Розвиток нових знань про нові явища і властивості наноматеріалів та їх структуру.

Нанотехнології можуть стати потужним інструментом інтеграції технологічного комплексу в міжнародний ринок високих технологій, надійного забезпечення конкурентоспроможності продукції.

Протягом багатьох років принциповою основою матеріалознавства слугували наступні властивості матеріалу: хімічний склад, реальна структура (тобто дальній і ближній порядок в розташуванні атомів, а також номенклатура дефектів), температура. В останні десятиліття до них додався характерний розмір частки або елемента структури.

У сфері машинобудування та металургії нанотехнології також посядуть провідне місце за виробництва дешевих, легких і міцних наноматеріалів, які згодом витіснять більшість металів, устаткування, сталеливарної продукції.

Проблем в галузі розробки наноматеріалів і нанотехнологій: 1. Формування найбільш перспективних споживачів, які можуть забезпечити максимальну ефективність застосування сучасних досягнень. 2. Підвищення ефективності застосування наноматеріалів і нанотехнологій. 3. Розробка нових промислових технологій отримання наноматеріалів. 4. Забезпечення переходу від мікротехнологій до нанотехнологій і доведення розробок нанотехнологій до промислового виробництва, особливо в галузі електроніки та інформатики. 5. Широкомасштабний розвиток фундаментальних досліджень у всіх галузях науки і техніки, пов'язаних з розвитком нанотехнологій. 6. Створення дослідницької інфраструктури. 7. Створення фінансово-економічного механізму формування обігових коштів у інститутів та підприємств-розробників наноматеріалів і нанотехнологій. 8. Підготовка та закріплення кваліфікованих наукових, інженерних та робітничих кадрів для оновленого технологічного комплексу.