

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НАНОМАТЕРІАЛІВ

Більшість експертів в області стратегічного планування, науково-технічної політики та інвестування впевнені, що в найближче десятиліття нас чекає нова науково-технічна революція – НАНОРЕВОЛЮЦІЯ, котра задіє всі області науки, виробництва, національної безпеки та оборони, медицини, побуту, відпочинку та розваг. Вважається, що наслідки нанореволюції будуть більш значущими та глибинними, ніж зміни, що викликала комп'ютерна революція кінця ХХ сторіччя.

Опитування відомих експертів в області матеріалознавства та аналіз науково-технічних публікацій [1,2] дозволяє виділити сім груп наноматеріалів, найбільш перспективних з точки зору швидкості впровадження та очікуваного техніко-економічного ефекту:

- нановуглецеві матеріали;
- нанокompозити;
- наноструктуровані метали та сплави;
- біологічні наноматеріали;
- наноструктуровані полімерні матеріали;
- наноструктуровані аморфні тіла;
- нанокераміка.

Широкомасштабне застосування наноструктурованих матеріалів обмежене їх більш високою вартістю у порівнянні з традиційними. Однак у ряді областей (військовій, аерокосмічній, спортивній техніці та аmunіції, трансплантології) це не має визначального значення внаслідок важливості та унікальності задач, що вирішуються.

Термостійкість, міцність, хімічна інертність, наявність великої кількості меж зерен і значної долі атомів, що знаходяться в них, зумовлюють унікальні властивості нанокерамічних матеріалів і перспективи їх використання в аерокосмічній техніці, хімії, енергетиці, приладобудуванні, електроніці, медицині та інших галузях [1].

Розробки військових нанотехнологій та наноозброєння, що проводяться рядом країн вже більш десяти років, зобов'язують їх сусідів і конкурентів організовувати та фінансувати аналогічні розробки, а також створювати контрзаходи.

Процес нанотехнологій створює передумови і можливості для розвитку людського потенціалу. При цьому праця стає все більш інтелектуальною, побут більш комфортним, що не потребує великих витрат часу на ведення

домашнього господарства, збільшується доля вільного часу та ін. Однак все це потребує високого рівня освіти усіх категорій суспільства. В області освіти відбувається інтеграція знань на основі взаємодії фізики, матеріалознавства, біології, техніки, гуманітарних та економічних дисциплін.

Результатом буде нове покоління фахівців, що здатні сформулювати і розвинути нові шляхи в технологіях, збалансовані та оптимізовані з точки зору сукупної громадської користі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Спеціальні конструкційні матеріали : підручник для ВНЗ / Ю. П. Солнцев, С. Б. Беліков, І. П. Волчок, С. П. Шейко ; під наук. ред. І. П. Волчка – Запоріжжя: «ВАЛПІС-ПОЛІГРАФ», 2010. – 536 с.

2. Беліков С. Б. Керамічні композиційні матеріали в авіа- і автомобілебудуванні / С. Б. Беліков, І. П. Волчок, О. А. Мітяєв // Збірник наукових праць «Будівництво, матеріалознавство, машинобудування». - Вип 104. - Дніпро, 2018. - С. 59-65.