

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Студент гр. 113626 Юрчик Е.Н.,
старший преподаватель Минько М.В.

Белорусский национальный технический университет

В социально-экономических приоритетах Республики Беларусь сегодня особая роль принадлежит развитию наукоемких отраслей производства с высоким уровнем добавленной стоимости. На современном этапе развития мировой экономики таким направлением являются нанотехнологии, которые с одной стороны требуют малого количества затрат энергии, материалов, производственных и складских помещений, а с другой – высокого уровня подготовки ученых, инженеров и технических работников, а также организации производства. Наличие последних в Беларуси является предпосылкой для разработки и развития нанотехнологий.

Нанотехнологию можно определить как науку и технику создания, изготовления, характеристики и реализации материалов и функциональных структур и устройств на атомном, молекулярном и нанометровом уровнях. Современные приложения нанотехнологий: создание высокопрочных нанокристаллических и аморфных материалов, негорючих нанокompозитов; элементы наноэлектроники и нанофотоники, транзисторы и лазеры, фотодетекторы, компоненты микроэлектроники и оптоэлектроники следующего поколения; устройства сверхплотной записи информации; телекоммуникационные, информационные и вычислительные технологии, суперкомпьютеры; устройства микро- и наномеханики, молекулярные моторы и наномоторы, нанороботы; нанохимия и катализ, нанопористые материалы для химической и нефтехимической промышленности; топливные элементы, преобразователи энергии; фармацевтика, целевая доставка лекарств и протеинов, заживление биологических тканей, создание искусственных мышц, костей, имплантация живых органов; регистрация и идентификация канцерогенных тканей, биосовместимые ткани для трансплантации, лекарственные препараты и др.

Ключевыми в развитии нанотехнологий стали открытия последней половины XX века, связанные с квантовыми свойствами микро- и нанообъектов, разработкой полупроводниковых транзисторов и лазеров, созданием методов диагностики с атомным разрешением (электронная и сканирующая туннельная микроскопия), открытием фуллеренов, развитием геномики и биотехнологий. По оценкам экспертов, нанотехнологии стали важнейшим направлением технологического развития лидирующих мировых держав XXI века. Будучи возведенными в ранг приоритетных национальных задач, эти принципиально новые технологии создают мощный импульс для развития других отраслей промышленности по пути существенного улучшения характеристик и миниатюризации изделий.