

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ВОЗМОЖНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Глазков Олег Александрович

студент, кафедра электромеханики Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Топольский Никита Андреевич

студент, кафедра телекоммуникационных систем Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Хардин Павел Евгеньевич

студент, кафедра электронной инженерии Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Современное информационное общество с трепетом относится к всевозможным разработкам в области высоких технологий. Передовые достижения научно-технического прогресса всё чаще становятся распространенными и общедоступными, модернизируя и обновляя все аспекты человеческой жизни [2].

С конца XX века мы всё чаще можем услышать в диалогах приставку «нано», сочетающуюся с самыми обычными словами и выражениями: нанотехнологии, наноэлектроника, нанодатчики, наноматериалы и т.д. Это свидетельствует о том, что нанотехнологии как перспективная отрасль ноу-хау начинает активно использоваться. Растет как количество производств, использующих такие технологии, так и продукции, изготовленной с использованием наноматериалов. Ограничителем возможностей использования нанотехнологий в современном мире является, наряду с фантазией ученых и изобретателей, сложность производства наноматериалов и связанные с ним риски. Актуальна и проблема обеспечения безопасности при производстве наноматериалов.

Огромное количество исследований, проводимых сейчас в области нанотехнологий, дает значительные практические результаты. Уже сейчас наноматериалы применяются во многих отраслях. Особые свойства этих материалов активно применяют в медицине, разного рода промышленном производстве, электронике и др.

Основным препятствием на пути к повсеместному использованию наноматериалов является достаточно затратный и трудоемкий по своей сути процесс их производства. Проблема заключается также и в том, что воздействие наночастиц на человеческий организм ещё недостаточно изучено, из-за чего на предприятиях, занятых в этой отрасли необходимо соблюдение мер безопасности, как при работе с особо опасными химическими материалами.

Огромно количество новаторских решений, которые возможны для совершенствования самих нанотехнологий. Но ещё более велико количество отраслей, которые можно модернизировать и автоматизировать с помощью нанотехнологий: специальные нанороботы, осуществляющие хирургическое вмешательство автоматически с предельно возможной точностью; транспортная система, снабженная специальными автоматическими нанодатчиками, передающими информацию в мини-компьютер, ведущий машину самостоятельно, оставляя на водителя лишь необходимость назвать конечную точку маршрута; роботизированные конвейерные линии, производящие практически любые изделия и нуждающиеся лишь в

операторе, контролирующем процесс [3].

Всё это далеко не полный список того, что ждет нас в ближайшем будущем развития нанотехнологий. Однако для того чтобы подобные проекты, напоминающие научную фантастику, были осуществимы, необходимо добиться низкой себестоимости, а также высокой доступности и безопасности наноматериалов. Для этого и необходима автоматизация и модернизация процессов их получения. В современном мире это осознала уже большая часть научного сообщества. «Успешно выполнять сложные экспериментальные проекты помогает международная интеграция научных и технологических коллективов, как академических и университетских, так и частных компаний» [4]. Последние достижения технологий автоматизации и робототехники открыли возможность непосредственного участия оператора лишь в контроле процесса производства. Вся потенциально опасная часть работы в таком случае возлагается на специальные механизированные структуры.

Развитие нанотехнологий делает их все более распространенными и доступными, а это значит, что всё больше возрастают возможные контакты с наночастицами как работников предприятий наноиндустрии, так и пользователей продукции. В таких условиях становятся важны исследования, касающиеся безопасности наноматериалов и возможных средств защиты от потенциально вредных частиц. Если первым вопросом занимается новая научная дисциплина, получившая название «нанотоксикология», то вторая задача, заключающаяся в разработке автоматических средств контроля, ложится на представителей таких направлений как стандартизация и автоматизация [1].

Список литературы:

1. Решетникова С.Н., Мишин А.А. Состояние и перспективы развития нанотехнологий // Решетневские чтения. 2009. №13. С.697-698.
2. Таиров Ю. М. Нанотехнологии // КИО. 2005. №6. С.3-5.
3. Б. О. Кабешев, Д. Н. Бонцевич, С. М. Бордак Нанотехнологии и их возможности // Проблемы здоровья и экологии. 2009. №1 (19). С.144-149.
4. Нурмеева Е. К. Последние разработки в области нанотехнологий университета Лехай, США // Вестник Казанского технологического университета. 2012. №8. С.40-42.