



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАУКА И МИРОВОЗЗРЕНИЕ

АНАЛИЗ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАНОТЕХНОЛОГИЙ НА СФЕРЫ ОБЩЕСТВА

Новикова Елена Александровна

доц. Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, РФ, г. Владимир

«Нанотехнологией называется междисциплинарная область науки, в которой изучаются закономерности физико-химических процессов в пространственных областях нанометровых размеров с целью управления отдельными атомами, молекулами, молекулярными системами при создании новых молекул, наноструктур, наноустройств и материалов со специальными физическими, химическими и биологическими свойствами»

Нанотехнологии появились относительно недавно, но уже вызвали много разных споров. Кто-то считает, что нанотехнологии — это новый шаг развития человечества, а кто-то считает, что нанотехнологии влекут за собой беды вплоть до исчезновения человека и замены его роботом. Ведущие страны в этой отрасли (Япония, США, и Европа) заинтересовались вопросом безопасности и выделяют значительные средства на исследования данных вопросов. В эту гонку включается и Россия. Каждая из сторон выступающая «за» и «против» обосновывает свое мнение, подтверждая соответствующими исследованиями.

Рассмотрим положительное и негативное влияние нанотехнологий на различные сферы общества, в частности экологию и экономику. Продукцией нанотехнологий являются различные материалы и препараты, содержащие наночастицы. Под наночастицами понимаются частицы, размер которых не превышает 100 нм хотя бы в одном измерении с заданной структурой и свойствами. Следует отметить, что термин «наночастицы» не отражает принципиально нового содержания, вкладываемого в данное понятие. Во-первых, наночастицы отличаются от объемного материала наличием двумерной метастабильной фазы, обладающей особыми структурными и энергетическими свойствами. Во-вторых, наиболее активные наноструктуры имеют неплоскую форму двумерных слоев, что сопровождается наведением дополнительного дипольного момента и появлением межмолекулярного сопряжения вдоль двумерных границ. В-третьих, появление протяженных плоскостей (особенно сферической и цилиндрической формы) электронного сопряжения возбуждает коллективные электронные и колебательные состояния и способствует делокализации, т. е. распространению валентных электронов по нескольким химическим связям в соединении

Так как практически любое вещество на наноуровне обладает совершенно новыми свойствами, наноматериалы представляют собой принципиально новый фактор, воздействующий на организм человека и среду его обитания. Вникая в вопрос о воздействии нанотехнологий, нужно отчетливо себе представлять, что по мере изучения будут возникать сложные научные проблемы, связанные с воздействием нанотехнологии на организм человека и окружающую среду. Отсюда вытекает первая задача — изучение поведения и влияние наночастиц на организм человека. Нужно детально изучить влияние:

на наследственность, гены, химические процессы, происходящие в организме. Уже доказано влияние продуктов нанотехнологий на генные структуры и механизмы регуляции синтеза белка. На данный момент, к сожалению, ученые располагают не очень большими данными о потенциальных экологических последствиях использования наноматериалов. Учитывая уникальные свойства, нужно разработать методы использования наноматериалов с меньшим их негативным воздействием на человека и окружающую среду, так же контролировать их оборот.

Положительное воздействие.

На данный момент нанотехнологии активно применяются в промышленности, медицине, в военном деле. Налажено производство жестких компьютерных дисков, инструментов для резки металла. Произведенная на основе нанотехнологий одежда не пачкается.

Ученые прогнозируют, что благодаря нанотехнологиям в скором будущем в медицине произойдет крупнейший переворот. Например, по организму будут находиться нанороботы, которые будут устранять «неполадки». С помощью нанотехнологий возможна доставка лекарства прямо к нужному месту. Нанотехнологии будут задействованы для решения проблем бедных стран, где ежегодно от голода погибает множество людей. В скором будущем ожидается, что в каждом доме будет функционировать так называемая минифабрика по изготовлению продуктов под заказ.

Выделим основные преимущества нанотехнологий.

1. Благодаря нанотехнологиям возможна переработка промышленных отходов, очистка промышленных отходящих газов. В процессе работы технологического оборудования происходит накопление отработанных масел, утилизация которых происходит в настоящее время осуществляется сжиганием. Отходящие при этом газы содержат сажу, оксиды углерода, азота, серы, механические примеси. Нанотехнологии исправляют этот важный момент для экологии.
2. Производство фильтров.
3. Средства защиты. Средства защиты с использованием нанотехнологий подходят и для радиационной защиты.
4. Уникальный комплекс электромагнитных свойств нашел применение при создании большого круга магнитных наноматериалов, а именно: жидких магнитов, лент магнитной и видеозаписей, сердечников высокочастотных трансформаторов, постоянных магнитов и магнитронов и др.
5. Нанопорошки обладают хорошей биологической и физической активностью. Это нашло применение в животноводстве и растениеводстве.
6. Все активнее наноматериалы используются в медицине, а качестве имплантатов, протезов, инструментария и в качестве лекарственных средств. Материалы с наноструктурой заменяют поврежденные части тела.

В качестве дополнения необходимо отметить, что использование нанотехнологий в промышленности позволяет улучшать функциональные свойства материалов и создавать новые приборы и устройства.

Негативное воздействие.

Так как первый шаг к роботам уже сделан, то ученые опасаются, что наступит век механизации и роботы захватят мир. В работе [3] профессор Евгений Абрамян предполагает, что роботы, предназначенные для разборки на атомы, в результате сбоя будут разбирать все остальное, кроме того эти машины смогут создавать более грозных роботов. Так же отмечено и негативное влияние на организм человека. Например, высокая токсичность практически наравне с асбестом, наночастицы легко могут впитывать различные загрязнения и так же легко попадать в организм человека, нанося повреждения в самих органах. Так же наночастицы изменяют ДНК и могут стать причиной бесплодия.

Теперь рассмотрим влияние на экономику. Наноиндустриализация повлияет не очень хорошо на экономику различных стран. Так уже сегодня можно прогнозировать, что большое обилие искусственно синтезированных и дешевых продуктов обрушит экономику аграрных стран. Однако страны, экономика которых будет более подготовленной к наноиндустриализации смогут обеспечить благосостояние своего народа за счет экономического роста. Но и этим странам есть чего опасаться, так как современное производство основано на высококвалифицированных рабочих, а нанотехнологии не требуют большого количества таких работников за счет роботизации многих процессов. Следовательно, если этим рабочим не найдут применение, то они пополнят ряды безработных.

Нанотехнологии — это те технологии, которые позволяют из одного материала производить широкий спектр различных товаров уничтожая этим свойством диверсификацию и специализацию различных фирм. Нанотехнологии освобождают многие страны от многих зависимостей, например, от таких важных как нефтяная и продуктовая. Эти страны смогут полностью себя во всем обеспечивать, что в корне рубит современное экономическое устройство мира. Действительно, если представить на примере дешевых наночипов, благодаря которым на рынок будет поставлено огромное количество дешевых суперкомпьютеров по стоимости обычных наручных часов. Убийственные последствия для всей компьютерной индустрии очевидны.

Но может не все так плохо в экономике? Исследования американского института показали, что мир со всеми своими аспектами не готов к такому быстрому внедрению нанотехнологий. К этому даже непосвященные люди не готовы. Проблем будет намного меньше если многие отрасли подготовить к наноиндустриализации и например к таким проблемам как сокращение высококвалифицированных рабочих.

Выводы: В скором времени нанотехнологии могут стать одной из ведущих отраслей развития. Перспективы самые радужные как с экономической, так и экологической точек зрения. Кто-то рассматривает нанотехнологии как решение всем бедам, а кто-то считает, что они и есть те беды. Так или иначе, нанотехнологии — это уже настоящее. Все зависит от того, как человек воспользуется этими технологиями и сможет ли он оценить последствия их применения в будущем.