

Кошкин Сергей Сергеевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

г. Курск, Курская область

ВЛИЯНИЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ЖИЗНЬ ОБЩЕСТВА

Аннотация: в статье рассмотрены социально-философские аспекты влияния нанотехнологий на жизнь общества и на отдельные его сферы. Изучены области применения наноматериалов в настоящее время и планируемое их использование в будущем человечества. Установлены потенциальные риски применения нанотехнологий, выявлены опасности социального и экономического характера.

Ключевые слова: нанотехнологии, наноматериалы, технологический прогресс, наночастицы, риски, опасности.

Введение

Многие социологи утверждают, что нанотехнологии оказывают огромное влияние на жизнь общества. С этим мнением невозможно не согласиться. Если бы мы, к примеру, захотели объяснить жителю 18 века, как устроен компьютер либо даже телевизор, то он, конечно же, посчитал бы нас безумными. За последние 50 лет количество технических новинок, значительно повлиявших на жизнь социума, оказалось намного большим, чем за предшествующие пять тысячелетий. Ускоренное развитие электроники и техники предоставляет человеку широкий спектр возможностей, но даже эти достижения нам кажутся не столь значительными по сравнению с теми переменами, которые возможны благодаря нанотехнологиям [1].

Однако развитие нанотехнологий влечет за собой и определенные проблемы для общества. Нужно понять, насколько быстро социум сможет адаптироваться к достижениям данной сферы науки, окажутся ли люди достаточно мудрыми в использовании этих уникальных достижений. Рассмотрение этих вопросов определяет будущую конкурентоспособность некоторых людей, корпораций и даже

государств. Именно способность умело пользоваться достижениями нанотехнологий окажется стратегическим преимуществом. Те общественные организации, которые смогут корректно управлять социальными системами, имеющими связь с нанотехнологиями (например, образование, изучение, развитие), станут успешными и процветающими в третьем тысячелетии. Нанотехнологии окажут такое же влияние на жизнь общества в 21 в., как и ныне цифровые технологии.

Нанотехнологии и наноматериалы в общественной жизни

Научный прогресс знаний в области нанотехнологии поднимает ряд вопросов, которые выходят далеко за рамки чисто научных принципов, в то время как затрагиваются этнические, правовые и социальные аспекты. Технологический процесс получает свое значение из практической пользы которую он может принести нам. С помощью интеллектуальных технологий мы можем не только расширять возможности, но также разрабатывать инструменты и методы работы, которые приспособлены к нашим потребностям. Ученые понимают, что быстро развивающиеся технологии в генной инженерии не должны заключаться против воли большинства потребителей. Этот же принцип должен быть также передан в нанотехнологии. Следовательно, диалог с общественностью вносит существенный вклад в содействие надлежащего принятия решений в политике, науке и экономике. Общество как правило проходит три стадии при оценке влияния технологии будущего:

- шок от высокого потенциала;
 - фобии от потенциальных опасностей, которые могут сопровождать эти новые технологии;
 - принятие решений о готовности изучать использовать нанотехнологии.
- Технологические изменения ориентируются на далеко идущие технологии, которые предлагают нам возможности целенаправленного влияния на материалы с их кардинальным изменением свойств и применением со значительным расширением [3].

Нанотехнологии окажут значительное воздействие на общественную жизнь, медицину, экономику. Потребительские товары станут более долговечными за

счет улучшения качественных свойств, что зависит от повышенной прочности наноматериалов.

Нанотехнологии позволят улучшить медицинское обслуживание. Многие болезни будут предотвращены на начальной стадии, в связи с чем продолжительность жизни человечества увеличится, будут изобретены новые лекарства и диагностическая аппаратура.

В настоящее время в одежде уже используются различные наноустройства, которые защищают человека от определенных воздействий окружающей среды, физических, химических факторов. Так же используются различные коллоидные растворы, улучшающие защитные и утилитарные свойства одежды. На сегодняшний день в одежду встраивают электронные устройства, которые отслеживают физическое состояние человека и сигнализируют об возможной опасности [2].

Риски нанотехнологий

Исходя из возможностей нанотехнологий с огромным экономическим возникают потенциальные риски, которые могут быть как для общества в целом, так и для окружающей среды. Сюда относятся ядерная, геновая инженерия, мобильные технологии. Для некоторых они представляют собой ключевые технологии 21-го века, а для других, новые технологические угрозы с непредвиденными потенциальными рисками для людей и окружающей среды. В связи с использованием нанотехнологий и наноматериалов в настоящее время в первую очередь возможны риски для здоровья.

В области здравоохранения, наибольшую опасность представляют наночастицы, которые можно вдохнуть в сверхмелкозернистых частицах или получить травму организма непосредственно через кожу. Малость наночастиц приводит к токсическим реакциям, так как имеют высокую реакционную способность, что приводит к образованию высоко реактивных молекул, которые называются свободными радикалами. Известно, что они могут травмировать генетический материал и молекулы в клетках и тканях тела и, в частности, могут также участвовать в развитии опухолей. Наночастицы имеют высокую мобильность и могут распространяться через кожу или через легкие, а так же желудочно-кишечный

тракт, через кровь или лимфатическую систему. Чем дальше они находятся в кровотоке, тем выше вероятность того, что они могут проникать в другие органы, такие как сердце, почки, мышечные ткани, костный или головной мозг. Поэтому последние требуют особого внимания, потому что гематоэнцефалический барьер считается весьма непроницаемым, но есть опасность, что наночастицы достигнут все-таки мозга, где они могут аккумулироваться.

Недавние исследования сообщают, что наночастицы могут проходить непосредственно из воздуха в мозг через нос после вдыхания. В противоположность этому, есть также целый ряд усилий по использованию наночастиц для защиты окружающей среды. Так существуют научно-исследовательские проекты, в которых наночастицы используются для рекультивации крупномасштабных загрязнений – таких как загрязнение грунтовых вод. В связи с загрязнением окружающей среды подобные методы очистки обсуждаются в промышленных производственных процессах. Считается, что этот тип нанотехнологии будет способствовать экологически чистым промышленным производственным процессам, токсичным выхлопным газам и другим процессам, связанным с обеззараживанием наночастицами побочных продуктов. Для того чтобы доказать насколько наночастицы улучшили продукты или сделали их опаснее для человеческого организма, необходимо провести ряд длительных и токсикологических исследований.

Опасности социального и экономического порядка

Экономически общество столкнется с проблемой сокращения рабочих мест из тех технологических комплексов, которые нанотехнология сделает морально устаревшими. Молекулярное производство угрожает разрушить существующую экономическую структуру, нивелируя ценность материальных и человеческих ресурсов, индустриальную инфраструктуру посредствующих звеньев, обеспечивающую занятость. Кроме того, имея всеобщую применимость, нанотехнологические концерны могут монополизировать производство, вытесняя конкурирующие технологии и используя промышленный шпионаж на молекулярном уровне.

Такая монополия может существенно подорвать конкуренцию и развитие альтернативных технологий. Сфера экономических отношений станет склоняться к доминированию локальной экономики [4]. Отдельный человек сможет производить все, что теперь производится только благодаря огромной экономико-производственной системой больших социальных общностей. При условии неконтролируемого распространения технологической информации произойдет крах традиционных форм экономического контроля со стороны государства. Один из базисных параметров государства – сбор налогов, как форма экономического регулирования потеряет значение. Исчезновение угрозы голода и нищеты приведет к обесмысливанию современного государства как аппарата эксплуатации в условиях дефицита ресурсов. Потеряют смысл и социальные страты иерархизированные на основании невозможности всеобщего доступа к ограниченным материальным ресурсам и продуктам производства, построенного на эксплуатации человеческой жизненной энергии, также ограниченной по ресурсу. Современные транснациональные экономические гиганты начнут терять прибыль и влияние. Целые регионы с помощью нанотехнологий смогут выходить из системы глобального хозяйства и глобального разделения труда. Станет расти число регионов, замкнувшихся на самодостаточное местное производство и местный обмен.

Основные войны будут вестись именно за экономический контроль над нанопроизводством во всех его формах. Возможность победы над нищетой и голодом угрожает составляющей современной социальной матрицы – господства достигаемого в силу объективно существующего неравенства в получении средств к существованию. Господство как идея найдет новые формы реализации в создании новых технологических средств контроля за поддержанием неравенства в социумах. Основанием этого нового неравенства станет достигнутый в том или ином социуме уровень мощности искусственного интеллекта. Новые конфликты будут уже войнами не столько людей сколько войнами искусственных интеллектов и созданной этим интеллектом техники и виртуальной реальности.

Другая угроза состоит во вторжении в сферу частной жизни граждан, поскольку нанотехнология позволит создать систему тотального наблюдения. Возможность быстро и дешево производить миллиарды нанодатчиков и нанокomпьютеров позволит контролировать каждого гражданина в любом государстве. Генетическая дискриминация будет следствием молекулярных технологий наноуровня. Фирмы и государственные организации в лице работодателей будут заинтересованы в приёме сотрудников без отклонений на генном уровне. Выявление более совершенного генотипа может стать критерием статусной дифференциации в обществе. Исследования показали, что генетическая информация об индивидууме может стать основанием отказа компаний страховать жизнь и здоровье, а также быть причиной потери работы.

Вывод

Прогресс в области нанотехнологий вызвал определенный общественный резонанс. Ряд исследователей указывают на то, что негативное отношение к нанотехнологии у неспециалистов может быть связано с религиозностью, а также из-за опасений, связанных с токсичностью наноматериалов. Проанализировав все свойства нанотехнологий и рассмотрев преимущества и недостатки при использовании наноматериалов, мы пришли к выводу, что не стоит бояться негативных последствий нанотехнологий. Общество, как изменяющаяся структура не должно стоять на месте. Человечество постоянно должно прогрессировать, развиваться, стремиться к лучшему. Нанотехнологии – это путь к успеху. Они необходимы для улучшения комфорта жизни человечества.

Список литературы

1. Бобровский С. Сколько же места там, внизу? Нанотехнологии: от отрицания до признания – за четыре года // PC Week/RE. – 2003. – №44–45. – С. 52–55.
2. Негодаев И.А. Нанотехнология сквозь призму философии // Вестник ДГТУ. – Том 3. – 2004. – №4 (18). – С. 206–214.
3. Путилин А.И. Нанотехнологии и социум: Учебно-информационный материал. – 2007.

4. Занина К.А. Влияние нанотехнологий и наноматериалов на человека и остальной живой мир [Текст] / К.А. Занина, А.П. Цуркин // Технические науки: традиции и инновации: Материалы II междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2013 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2013. – С. 21–24.