

зом: укладывается бетонная смесь в форму, затем смесь уплотняется и выравнивается поверхность изделия. Этап тепло-влажной обработки позволяет значительно ускорить процесс твердения бетонной смеси. Различают обработку при нормальном давлении и температуре 80—100 °С и повышенном давлении и температуре 170—200 °С. При стадии отделки, поверхностям железобетонного изделия придают нужные свойства, благодаря облицовке, шпатлеванию или покраске. Обычно склады железобетонных изделий и конструкций оборудуются открытым способом. Перемещение груза по территории осуществляется краном. Изделия хранятся в штабелях, между рядами которых укладывают деревянные прокладки.

Заключение Значение промышленности строительных материалов огромно. От уровня и качества их производства зависят и качество строительных темпы работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы технологии производства бетона и железобетона [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5404799/page:17/> . – Дата доступа 03.03.2020
2. Основы технологии производства строительного стекла [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5409342/page:27/> . – Дата доступа: 03.03.2020
3. Производство товарного бетона [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://sevparitet.ru/raznoe/proizvodstvo-tovarnogo-betona.html> . – Дата доступа 05.03.2020
4. Производства железобетона. Железобетонные конструкции [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://starimpex.ru/raznoe/proizvodstvo-zhelezobetona.html> . – Дата доступа 05.03.2020

УДК 620.3

НАНОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*В.А. Шукан, студентка гр. 10505117, ФММП БНТУ,
научный руководитель - д-р техн. наук, профессор Н.М. Чигринова*

Резюме - в статье приводятся некоторые данные по нанотехнологиям, развитие которых определяет возможность создания принципиально новых, высококонкурентных изделий.

Summary - the article provides some data on nanotechnology, the development of which determines the possibility of creating fundamentally new, highly competitive products.

Основная часть. В настоящее время в социальных и экономических приоритетах Республики Беларусь особая роль принадлежит развитию наукоёмких отраслей производства с высоким уровнем стоимости. На современном этапе развития мировой экономики таким направлением, безусловно, являются нанотехнологии.

Нанотехнология – это совокупность методов и средств, обеспечивающих создание структур с типичными размерами от единиц до сотен нанометров, а также материалов и функциональных систем на их основе. **Термин «нанотехнология»** в 1974 году предложил японец Норё Танигути для описания процесса построения новых объектов и материалов при помощи манипуляций с отдельными атомами. Название происходит от слова «нанометр» – одна миллиардная часть метра (10^{-9} м).

Развитию нанотехнологий способствует постоянное стремление уменьшить составляющие элементы полупроводниковых приборов и интегральных схем. Основным направлением являются новые уникальные свойства материалов и структур, создаваемых по нанотехнологиям. При этом нанотехнологические приёмы постоянно совершенствуются, появляются новые методы.

Основательные исследования явлений, происходящих в структурах с размерами менее 100 нм, дали начало развитию новой области знаний, которая, в ближайшем будущем внесет революционные изменения в технологии XXI века. Таким структурам соответствуют такие состояния вещества, когда в их поведении проявляются новые явления, в числе которых: квантовые эффекты, статистические временные вариации свойств и их масштабирование в зависимости от размеров структур, преобладающее влияние поверхности, отсутствие дефектов в объёме нанокристаллов, значительная энергонасыщенность, определяющая высокую активность в химических реакциях, процессах сорбции, спекания, горения и т.п. Эти явления наделяют наночастицы (рис 1) уникальными свойствами.

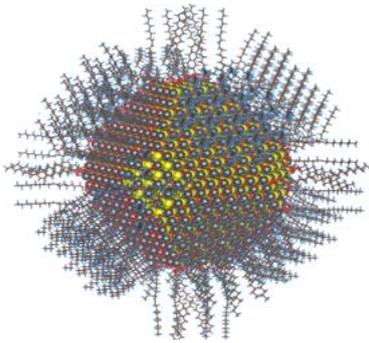


Рисунок 1 – Строение наночастиц

Источник разработка авторов на основе [2]

Нанотехнологии в машиностроение Республики Беларусь внедрены посредством использования новых материалов, созданных с использованием нанотехнологий. Основными проблемами с материалами являются их прочность и сопротивление разрушению, поэтому актуальной проблемой является создание материалов, которые будут обладать свойствами восстановления свойств, нарушенных при эксплуатации.

Для предотвращения разрушения материалов и их восстановления используются такие методы как: введение поверхностных структур со специальными свойствами. Работы в этом направлении ведутся в Белорусском национальном техническом университете (БНТУ).

Одной из основных тенденций в развитии электроники и микроэлектроники, является постоянное уменьшение размеров элементов интегральных микросхем, что позволяет увеличивать их информационную мощность и повышать быстродействие. Для нынешних производств разработки в области нанофотоники, очевидно, не приведут к созданию новых товаров, но должны обеспечить улучшение параметров и соотношения «цена-качество» существующих изделий. Основной задачей следует считать производство твёрдотельных источников освещения, которые заменят вольфрамовые, ртутные и люминесцентные лампы.

Применение высоких технологий в агропромышленном производстве является приоритетным направлением развития отрасли. К числу таких технологий, относятся нанотехнологии, которые могут найти практическое применение во всех агропромышленных отраслях. Актуализация этих направлений проводится в ряде научных учреждений НАН Беларуси. Так, специалисты Витебского государственного технологического университета (ВГТУ) разрабатывают новые текстильные материалы с нанопокрытием из металлов, которое придает различные свойства тканям. В основу исследовательской работы положены уникальные свойства металлических наноматериалов, обеспечивающих тканям заданные свойства.

Согласно концепции развития нанотехнологий и наноматериалов в Республике Беларусь, нанотехнологии определяются как совокупность методов и приемов, которые обеспечивают возможность создавать и модифицировать объекты, которые включают в себя наночастицы, хотя бы в одном измерении, что в результате будет позволять получать новое качество, которое будет позволять осуществлять интеграцию в полноценно функционирующих системах больших масштабов.

Нанотехнологии существенно отличаются от традиционных дисциплин, поскольку на таких масштабах привычные, макроскопические технологии обращения с материей часто неприменимы, а микроскопические явления, пренебрежительно слабые на привычных масштабах, становятся намного значительнее: свойства и взаимодействия отдельных атомов и молекул или агрегатов молекул, квантовые эффекты.

Развивая научные исследования и разрабатывая инновационные методы получения таких материалов в стране, можно с уверенностью смотреть в будущее.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Е. Борисенко, А. И. Воробьева, Е. А. Уткина, Нанозлектроника (Бином, Москва, 2009).
2. Асеев А.Л. Наноматериалы и нанотехнологии //«Нано— и микросистемная техника». — 2005. — № 3. — С. 2–9.
3. Борисенко В. Е. Анищик В. М. Концепция развития и освоения нанотехнологий и наноматериалов в Республике Беларусь на период 2012-2015 гг.

УДК 7.102

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ В СФЕРЕ ВООРУЖЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СТРАН

*Г.Я. Юрьев, студент гр.10504319, ФММП БНТУ
научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Н.М. Чиринова*

Резюме – В статье проанализировано влияние интеллектуальной собственности на развитие отрасли, занимающейся производством вооружения. Охарактеризовано наличие конкуренции различных стран в сфере создания новых видов оружия

Summary – The article analyzes the impact of intellectual property on the development of the arms manufacturing industry. The presence of competition of various countries in the field of creating new types of weapons is characterized

Основная часть. Интеллектуальная деятельность (ИД) сегодня является основой динамично и прогрессивно развивающегося общества. При этом, сферы ИД самые разнообразные. Огромное влияние интеллектуаль-