

Современные технологии в машиностроительной и нефтяной промышленности.

Азербайджанский Государственный Экономический Университет
(UNEC)

Студент: Рагимов Эльшад Хайам оглы

Специальность: Метрология, стандартизация и сертификация

elsad.rehimov4770@gmail.com

В работе рассматриваются развития нанотехнологий в Азербайджане, а также перспективные направления их развития и применения в области машиностроительной и нефтяной промышленности. Методы объемного, ресурсосберегающего в машиностроении позволяют получать качественные и надежные детали, механизмы и другие технологические устройства.

Ключевые слова: машиностроения, нанотехнология, нефтепромышленность, наука, развития

The paper considers the development of nanotechnologies in Azerbaijan, as well as promising areas of their development and application in the field of machine-building and oil industry. Methods of volumetric, resource-saving in mechanical engineering allow us to obtain high-quality and reliable parts, mechanisms and other technological devices.

Keywords: mechanical engineering, nanotechnology, oil industry, science, development

Введение

За последние несколько лет в мировое сознание быстро вошло короткое слово с огромным потенциалом «нано».

О нанотехнологиях ходит много слухов и заблуждений. «Нано» это не лишь крохотные роботы, которые могут (либо не могут) захватить мир. На самом деле, это большой шаг в науке. Нанотехнология — область базовой и прикладной науки и техники, которая имеет дело с совокупностью теоретического обоснования, практических способов анализа, изучения и синтеза, также способов производства и внедрения товаров с данной атомной структурой путём подконтрольного манипулирования некоторыми атомами и молекулами.

Нанотехнология на данный момент располагается в начальной стадии развития, так как главные открытия, которые предсказываются в данной области, пока не изготовлены. Однако, проводимые анализы уже дают практические показатели. Использование в нанотехнологии передовых научных итогов позволяет относить её к высочайшим технологиям. Нанотехнология и, в индивидуальности, молекулярная разработка новые области, мало исследованные — Развитие электроники идёт по пути уменьшения размеров устройств с иной стороны, традиционные способы производства подступают к собственному естественному финансовому и технологическому барьеру, когда размер устройства милитаризируется не намного, зато финансовые издержки растут — экспоненциально.

Значение внедрения нанотехнологий для машиностроительной нефтяной промышленности.

Дилемму катастроф разных физических объектов на нашей планете в основном, которые связаны с качеством и надёжностью машин, нельзя решить без эволюционного развития структуры материала на всех этапах его жизненного цикла. Дилемму катастроф разных физических объектов на нашей планете в основном, которые связаны с качеством и надёжностью машин, нельзя решить без эволюционного развития структуры материала на всех этапах его жизненного цикла. Осознание термина «технологический мониторинг» в контексте новой метрологии большого наноструктурирования позволит решать задачи по обеспечению качества и завышенного ресурса оборудования, убрать надобность завышенного коэффициента запаса, что увеличивает конкурентоспособность.

В Азербайджане на сегодняшний день было добыто 1,85 миллиарда тонн нефти, из них 1 млрд добыли на суше. Но коэффициент нефтеотдачи на этих месторождениях составляет только 0,4%. Но при помощи нанотехнологий можно было повысить до 0,5 – 0,6%, и в результате увеличить добычу нефти

Перспективы применения нанотехнологий в нефтяной промышленности:

- уменьшение пульсации в системе при транспортировке нефти и газа трубопроводами;
- борьба с осложнениями при бурении скважин;
- борьба с парафино- и солеотложением в скважинах;
- подготовка и хранение нефти.

И также нанотехнология дает рост добычи в 1,3-1,5 раза, а в отдельных случаях 2,0-2,5 раза; сокращение энергозатрат в нефтедобыче до 15 процентов; уменьшение содержания воды в добываемой среде до 20 процентов; эффективность применения – 1:25.

Внедрение нанотехнологий в автомобильную промышленность позволит сделать автомобили:

1. Доступными (нанотехнологические методы производства позволяют создавать товары и услуги с низкой себестоимостью; в автомобилях будущего основной составляющей цены будет являться «бренд»);
2. комфортными (более совершенная работа механических частей, улучшенная шумо- и вибро- изоляция на основе наноструктурированных материалов, эргономичный салон);
3. эффективными (повышения средней скорости движения автомобилей, повышение КПД использования энергии, необходимой для перевозки людей и грузов);

4. интеллектуальными (широкое внедрение информационных систем во все узлы и компоненты автомобилей, принятие автомобилем все больших функций водителя на себя);
5. безопасными для человека и окружающей среды (новые, экологически чистые силовые установки, в том числе на топливных элементах, качественно новый уровень пассивной и активной безопасности для обитателей салона и пешеходов, широкое использование в конструкции авто биodeградируемых материалов, а с созданием дисассемблеров - возможность 100% утилизации устаревших автомобилей).
6. Разработка и внедрение новых подходов к обучению специалистов нанотехнологий.

Развитие нанотехнологий в машиностроении и в нефтепромышленности

Национальные приоритеты Азербайджана в рамках распоряжения включают в себя 5 основных направлений: обеспечение устойчивого роста и конкурентоспособности экономики; создание динамичного, инклюзивного общества, основанного на социальной справедливости; конкурентоспособный человеческий капитал и современные инновации; великое возвращение на освобожденные территории; чистая окружающая среда и страна «зеленого роста».

И одним из реальных направлений может стать развитие нанотехнологий на основе накопленного научно-технического задела в этой области.

В развитых странах результаты работ по нанотехнологиям привело к разработке широкомасштабных программ по их развитию на основе государственной поддержки и поэтому нанотехнологии могут стать мощным инструментом интеграции технологического комплекса Азербайджана в международный рынок высоких технологий.

Формирование и воплощение с реализацией функциональной государственной политики в области нанотехнологий позволит с внушительной продуктивностью использовать интеллектуальный и научно-технический потенциал страны в интересах развития науки, производственного изготовления, образования, здравоохранения, обеспечения государственной безопасности Азербайджана.

Применение перспектив нанотехнологий имеет возможность в недалеком будущем дать значительный эффект в машиностроении и нефтепромышленности.

Например :

1 Увеличение ресурса режущих и обрабатывающих инструментов с помощью специальных покрытий и эмульсий.

2 В двигателестроении и автомобильной промышленности - за счет применения наноматериалов, более точной обработки и восстановления поверхностей можно добиться значительного (до 1,5-4 раз) увеличения ресурса работы автотранспорта, а также снижения втрое эксплуатационных затрат (в том числе расхода топлива), улучшения совокупности технических показателей (снижение шума, вредных выбросов), что позволяет успешнее конкурировать как на внутреннем, так и на внешних рынках.

3 В электронном и электротехническом машиностроении - расширение возможностей радиолокационных систем за счет применения фазированных антенных решеток с малощумящими СВЧ транзисторами на основе наноструктур и волоконно-оптических линий связи с повышенной пропускной способностью с использованием фотоприемников и инжекционных лазеров на структурах с квантовыми точками. Совершенствование тепловизионных обзорно-прицельных систем.

Например(нефтяная промышленность)

Благодаря им удастся до 70% снизить поверхностное натяжение скважинной продукции, на столько же возрастает эффективность борьбы с АСП, до 60% снижается солеотложение, вдвое увеличивается скорость продвижения нефти в пластах. То есть появилась реальная возможность облегчить эксплуатацию старых промыслов, уменьшить производственные затраты, заставить "работать" пласты, чтобы можно было не переставая извлекать нефть и газ, освоить безаварийное бурение скважин. С применением нанотехнологий для обработки бурового раствора уже пробурена 21 скважина без каких-либо осложнений, удалось заметно ускорить их ввод в эксплуатацию. По нашим данным, примерно около трех тысяч скважин или половин действующего фонда регулярно забиваются песком. При промывке скважин дисперсной жидкостью, разработанной

нанотехнологиями, их межремонтный период увеличивается на три месяца

Вывод

Азербайджанская наука делает только первые шаги как и весь мир в области производства и использования наноматериалов и нанотехнологий, поэтому в будущем мы сможем ожидать от нее только положительных результатов в этой области

Литература:

- 1) Головин Ю.И. Введение в нанотехнику. - М., 2006. С.32-45
- 2) Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. - М., 2015. С. 19-17
- 3) Нанотехнология в ближайшем десятилетии. Прогноз направления развития // Под ред. М.К.Роко, Р.С.Уильямса и П.Аливисатоса: Пер. с англ. - М.: Мир, 2042. С. 54-63.
- 4) Суздаев И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. - М., 2006.
- 5) Артюхов И.В., Кеменов В.Н., Нестеров С.Б.. Биомедицинские технологии. Обзор состояния и направления работы. Материалы 9-й научно-технической конференции «Вакуумная наука и техника». - М.: МИЭМ, 2002, с. 244-247
- 6) Алферов Ж.И., Асеев А.Л., Гапонов С.В., Копьев П.С, Панов В.И., Полторацкий Э.А., Сибельдин Н.Н., Сурис Р.А. Наноматериалы и нанотехнологий // Микросистемная техника. - 20433. - №8. С. 3-13.
- 7) http://www.referatmix.ru/referats/75/referatmix_73311.htm
- 8) <https://www.eprussia.ru/epr/130/10084.htm>
- 9) <http://interfax.az/view/825963>
- 10) <https://rg.ru/2012/02/28/nanotechnology.html>
- 11) <https://teknoblog.ru/2016/08/24/67636>
- 12) <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2018/06/11/nanotehnologii-perspektivy-razvitiya-otrasli>
- 13) <https://www.korolevpharm.ru/articles/nanokosmetika-i-genri-ford-ili-nazad-v-budushchee.html>

14) <http://www.rsci.ru/nanotech/articles/201518.php>

15) <https://ru.wikipedia.org/wiki/%d0%9d%d0%b0%d0%bd%d0%be%d1%82%d0%b5%d1%85%d0%bd%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d1%8f>

16) https://studopedia.ru/3_114623_primenenie-nanotehnologiy-v-mashinostroenii.html