

## Область развития nano технологиями в малом бизнесе и обрабатывающей промышленности

**Йигиталиев Розиматжон Нодиржонович** преподаватель кафедры цифровых технологии Кокандского университета, [ruzimatjony@gmail.com](mailto:ruzimatjony@gmail.com)

**Олимов Ильхом Азизович** Кокандский университет студент, группы КИ-1-22, [ilhomjonolimov615@gmail.com](mailto:ilhomjonolimov615@gmail.com)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются nano технологиями, их история и применение в бизнесе. Обсуждаются преимущества использования nano технологиями в бизнесе, а также рассматривается их применение в технике, медицине и на общем рынке. В статье также предоставляется статистика по рынку nano технологиями.

**Ключевые слова:** nano материалы, nano-медицина, nano технологи, nano частицы, nano-волокна, nano-наука, нанотрубока, nano-порошок, nano-покрытий, nano-датчик.

### Введение

Что такое nano технологиями?

Мы привыкли использовать nano технологиями в жизни. Смартфоны, стиральные машины, плиты – все создано с помощью микрочипов. В этой статье мы расскажем вам все, что вам нужно знать о мире мелких частиц и их использовании в современной жизни.

Возможно, вы сталкивались с мыслью, что nano технологиями – это тема, далекая от повседневной жизни. Однако задумывались ли вы когда-нибудь, что мы взаимодействуем с этой сферой каждый день? Предметы домашнего обихода находятся с нами 24/7 и мы уже не можем представить без них комфортную жизнь. Большинство из них созданы с использованием nano материалов.

Это отрасль науки, которая занимается разработкой и использованием небольших материалов и устройств. Их размеры варьируются от одного до сотен нанометров. Проще говоря, nano технологиями – это наука о маленьких вещах. Эксперты могут визуализировать, измерять и моделировать материалы в этом небольшом диапазоне.

Посмотрите на свои волосы, чтобы получить представление о nano метровом размере. Нанометр в 100 000 раз меньше. Nano технологиями относятся ко всем областям, где используются мелкие частицы.

Слово «nano» происходит от греческого слова «nanos», что переводится как «карлик». Термин «нанотехнология» был предложен японским физиком Норио Танигучи в 1974 году.

Nano технологиями предназначены для повышения энергоэффективности, мониторинга окружающей среды, решения проблем здравоохранения и повышения производительности при одновременном снижении затрат.

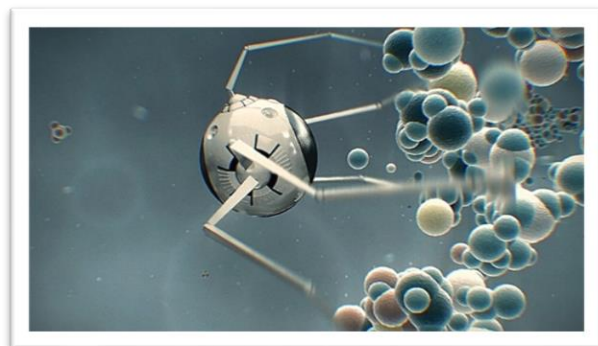
Примеры областей, где они используются, включают:

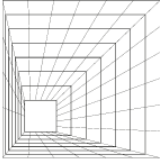
nano материалы, nano электроника, nano-медицина, nano-фильтры,

Современные компьютеры создаются с использованием nano технологиями.

### Основная часть

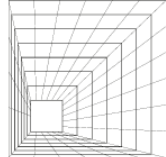
Что такое nano технологиями в бизнесе?





---

Нано технологиями – это форма искусства и науки. На рынке уже представлено около 500 коммерческих продуктов. Государственные компании инвестируют миллиарды и миллиарды долларов в новые технологии.



### **Зачем использовать нано технологиями?**

Применение нано технологиями связано с растущей потребностью и использованием нано частиц в различных областях кулинарной науки и кулинарной микробиологии, включая кулинарную промышленность, упаковку кулинарных изделий, разработку продуктов функционального питания, безопасность кулинарных изделий, обнаружение болезнетворных микроорганизмов, производство кулинарных изделий. и продление срока годности кулинарной продукции и/или продлении срока годности пищевого продукта.

### **Нано технологиями и автомобилестроение**

По результатам анализа информационных источников показаны основные направления применения нано технологиями и нано материалов в автомобильной промышленности. Автомобилестроение стало одной из первых отраслей, где быстро поняли выгоду нано технологиями. В современном автомобиле сложно изобрести что-то принципиально новое, так как его основные элементы остаются всё теми же – кузов, двигатель, подвеска, тормозная система, электрооборудование и другие узлы, которые лишь совершенствуются. Нано технологиями обещают целый ряд выгод от



широкомасштабного внедрения в массовое производство автомобилей. Буквально каждый узел или компонент в конструкции автомобиля может быть в значительной степени усовершенствован при помощи нано технологиями и нано материалов.

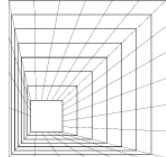
Современное автомобилестроение является одной из самых новаторских отраслей промышленности.

За последнее время, автомобиль с успехом превратился из механизма, поглощающего нефтяные ресурсы, в компьютер, который эффективно управляет электрическим приводом. Уже известны успешные коммерческие образцы водородного автомобиля. Следует отметить, что даже ограниченный запас хода электромобилей и не сформированная инфраструктура заправок, например, водородным топливом, вряд ли затормозит прогресс развития «умного авто».

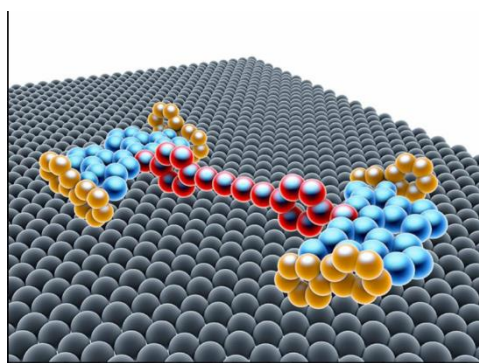
Внедрение нано технологиями в автомобильную промышленность позволит сделать автомобили:

1. Доступными (нано технологические методы производства позволяют создавать товары и услуги с низкой себестоимостью);
2. Комфортными (более совершенная работа механических частей, улучшенная шума- и виброизоляция на основе нано структурированных материалов, эргономичный салон);
3. Эффективными (повышение 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. Безопасные для человека и окружающей среды новые, экологически чистые силовые установки, включая топливные элементы, обеспечивают качественно новый уровень пассивной и активной безопасности для обитателей салона и пешеходов. Широкое



использование в конструкции автомобилей материалов, а с созданием дисасемблеров появляется возможность 100% утилизации устаревших автомобилей. Появляется большое число потребительских продуктов, в которых тем или иным образом используются нано технологиями, конструкционные композитные материалы на базе высокопрочных волокон (углеродных нано трубок) для промышленного применения, например, в авиастроении,

автомобильной и военной технике; увеличится применение нано-порошков и нано-покрытий, в том числе в машиностроении, применение нано технологиями для производства абразивных материалов, буровых и металлообрабатывающих инструментов. В настоящее время появилась возможность получения нано структурированных материалов с дисперсионно-упрочненной структурой на основе порошков алюминия и его сплавов (например, Al-Mg и др.). При их изготовлении использован метод "реакционного механического легирования" в аттрактор с добавлением углерода в различных вариантах, таких как графит. Количество углерода должно быть достаточным не только для формирования механосинтезированных упрочняющих частиц (дисперсоидов) карбидов алюминия на нано-дисперсном уровне, но и для наличия остаточного углерода в конечном (горячие-экструдированном) материале в виде равномерно распределенных в нем частиц графита, которые выполняют функцию сухой смазки.

### Применение нано технологиями в медицине и фармацевтике

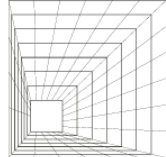
Широкое применение нано технологиями в области биомедицинской диагностики. Они позволяют создавать высокочувствительные нанодатчики для раннего обнаружения заболеваний. Наночастицы, такие как квантовые точки, используются для маркировки биологических молекул и клеток, что обеспечивает точность и эффективность диагностики. Благодаря своей уникальной поверхности, нано частицы могут взаимодействовать с биомолекулами обнаруживать изменения, что позволяет выявлять заболевания на ранних стадиях.



Медицинская образовательная диагностика и наблюдение за пациентами также получают значительные преимущества от применения нано технологиями. Нано-сенсоры и наноданные, встроенные в медицинские устройства, позволяют непрерывно отслеживать физиологические показатели пациента, такие как уровень глюкозы, кислорода и другие параметры. Это предоставляет врачам ценную информацию для диагностики и мониторинга состояния пациентов.

### Прогноз глобального рынка нано технологиями до 2027 года

исследование рынка выполнено компанией «BCC Research» (США).



В отчете представлены результаты исследования мирового рынка коммерческих нано технологий. Продукты на основе нано технологиями, которые находятся на стадии апробации или в демонстрационных целях, не учитывались при расчете общего объема рынка. Связанное с нано технологиями программное обеспечение, решения и услуги не рассматриваются.

Согласно этому исследованию, мировой рынок нано технологиями должен вырасти с 5,2 млрд долларов США в 2021 году до 23,6 млрд долларов США в 2026 году при среднегодовом темпе роста на 35,5% за этот период.

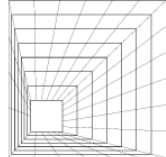
### Примечание



Основная проблема оценки объема рынка нано технологиями – это определение того, что следует относить к этому рынку на данный момент. Единой методологии оценки рынка нано технологиями нет. Компании, выполняющие исследование рынка нано технологиями, решают этот вопрос по-разному. В связи с этим, а также по другим причинам оценки объемов рынка и прогнозы на будущее, выполненные разными компаниями, различаются. Например, приведенные выше данные компании "BSC Research", которая учитывала только коммерчески развернутые нано технологиями, отличаются от оценок, полученных компанией "Global Industry Analysts" (по их оценке, объем рынка должен вырасти с 42,2 млрд долларов США в 2020 году до 70,7 млрд долларов США в 2026 году). Поэтому результаты исследований, выполненных той или иной компанией, необходимо рассматривать с учетом примененной ею методологии исследования рынка, которая представлена в их отчетах об этих исследованиях.

### Заключение

В этой статье мы смотрели с вами различные аспекты автомобилестроения. Например, использование нано материалов в кузове может сделать автомобиль более легким, прочным и устойчивым к коррозии. Нано технологиями также могут применяться для создания более эффективных и долговечных аккумуляторов, улучшения электроники и системы управления автомобилем, повышения эффективности двигателей и уменьшения выбросов. Кроме того, нано технологиями могут применяться для разработки самоочищающихся поверхностей автомобиля, улучшения видимости при вождении и разработки новых методов энергосбережения и улучшения безопасности на дороге. И ещё в области биомедицинской диагностики, нано технологиями позволяют создавать высокочувствительные нано-датчики для раннего обнаружения заболеваний. Нано частицы, такие как квантовые точки, используются для маркировки биологических



молекул и клеток, что обеспечивает точность и эффективность диагностики. Нано частицы также могут взаимодействовать с биомолекулами и обнаруживать изменения, что позволяет выявлять заболевания на ранних стадиях.

Медицинская образовательная диагностика и наблюдение за пациентами также получают значительные преимущества от применения нано технологиями. Нано-сенсорные и нано-данные, встроенные в медицинские устройства, позволяют непрерывно отслеживать физиологические показатели пациента, такие как уровень глюкозы и кислорода. Это предоставляет врачам ценную информацию для диагностики и наблюдения за больными.

В лечении, нано технологиями используются для доставки лекарственных препаратов с использованием нано частиц, таких как лизосомы и нано-гели. Это обеспечивает точную и адресную доставку лекарств в нужные участки тела, минимизируя побочные эффекты и повышая эффективность лекарств. Нано технологиями также могут быть использованы для регенерации тканей и заживления ран, например, через создание нано-волокон с большой площадью поверхности, способных имитировать структуру натуральных тканей.

В фармацевтике, нано технологиями играют важную роль в разработке новых лекарственных препаратов. Они повышают биодоступность и стабильность фармацевтических субстанций и могут использоваться для создания нано-вакцин, повышающих иммунитет организма и обеспечивающих эффективную защиту от инфекций.

Однако, применение нано технологиями в медицине и фармацевтике также сопряжено с рисками и ограничениями. Возможны побочные эффекты и побочные реакции, а также этические вопросы, связанные с конфиденциальностью пациентов. Безопасность использования нано материалов и нано частиц также является важным аспектом.

В целом, нано технологиями имеют огромный потенциал в медицине и фармацевтике, и их применение может привести к разработке более точной и эффективной диагностики, лечения и профилактики заболеваний.

Нано технологиями играют важную роль в развитии современной энергетики. Они могут повысить эффективность процессов преобразования и хранения энергии, а также улучшить распределение энергии. Вот некоторые из их применений:

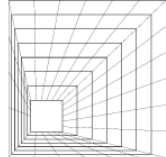
1. Преобразование энергии:

- Использование нано структурированных материалов и нано технологиями в фотоэлектрических системах позволяет более эффективно преобразовывать солнечную энергию в электричество.
- Использование квантовых точек, нано частиц полупроводников, может увеличить эффективность преобразования энергии.
- Термоэлектрическое преобразование энергии с использованием нано структурированных полупроводников может помочь утилизировать отработанное тепло.

2. Хранение энергии:

- Использование нано технологиями в производстве аккумуляторов позволяет увеличить доступную мощность и сократить время зарядки.
- Применение нано материалов для покрытия поверхности электродов аккумуляторов может увеличить их площадь поверхности и усилить ток между электродом и химическими веществами внутри батареи.

3. Распределение энергии:



- Нано технологиями могут помочь уменьшить потери энергии при ее распределении, используя материалы с высокой электропроводностью, такие как углеродные нанотрубки.

- Использование наночастиц кремния в графине может повысить плотность энергии в литий-ионных батареях.

В целом, применение нанотехнологий в энергетике может значительно повысить эффективность и экологическую чистоту процессов преобразования, хранения и распределения энергии. Они требуют интеграции различных научных и технических дисциплин и могут сыграть важную роль в развитии современной энергетики.

И основной рынок будет расти в будущем

С уверенностью могу сказать, что нанотехнологиями в будущем очень сильно изменят мир.

### Использованная литература:

1. Davronjon, A., & Gulmiraxon, K. (2022). WIDESPREAD INTRODUCTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE REAL SECTOR OF THE ECONOMY, AS WELL AS IN AGRICULTURE AND WATER MANAGEMENT. *World Economics and Finance Bulletin*, 9, 167-172.
2. Abdullajonov, D. S. O., & Kasimova, G. K. Q. (2022). DEVELOP A TRAINING PROGRAM FOR YOUNG PROFESSIONALS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS, WHICH IS THE CORE OF CYBERSECURITY. *Academic research in educational sciences*, 3(6), 185-192.
3. Shokirjon o'g'li, A. D. (2023). AXBOROT TEXNOLOGIYALARI SOHASIDA ILMIY IZLANISHLAR OLIB BORISH TENDENSIYALARI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 1223-1227.
4. Abdullajonov, D., & Qosimova, G. (2022). OZBEKISTONDA KIBERXAVSIZLIK VA RAQAMLI IQTISODIYOT RIVOJLANISHINING AXBOROT JAMIYATI SHAKLLANISHIDAGI ORNI. *Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук*, 2(13), 29-37.
5. Shokirjon o'g'li, A. D., & Solijon o'g'li, T. U. (2022). The Application of Digital Technologies to Enterprises and Organizations Will Help Reduce Social and Economic Costs. *Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching*, 4, 131-140.
6. Abdullajonov, D. (2021). RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ORQALI YANGI O'ZBEKISTONNING IQTISODIYOTINI RIVOJLANTIRISH, RAQAMLI IQTISODIYOTNING ISTIQBOLLARI. *Экономика и социум*, (12-1 (91)), 28-33.
7. Абдуллажонов, Д. Ш., & Одилов, А. (2023). ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ PHP И БД. *Results of National Scientific Research International Journal*, 2(11), 229-241.
8. Shokirjon o'g'li, A. D., & SHerqo'ziyevna, T. M. (2023). KOMPYUTERNING MANTIQUIY ISHLASH PRINSIPI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 1268-1269.
9. Olimov, I. (2023). DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN OUR COUNTRY ALONG WITH INTERNET TECHNOLOGY INNOVATIONS. *Modern Scientific Research International Scientific Journal*, 1(2), 210-216.
10. Surayyoxon, M., & Davronjon, A. (2023). BUGUNGI KUNDA TALIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 1210-1212.