



# Нанотехнологии

**LOGO**



# Содержание

1

Что такое нанотехнологии?

2

История развития

3

Особенности и получение  
наноматериалов

4

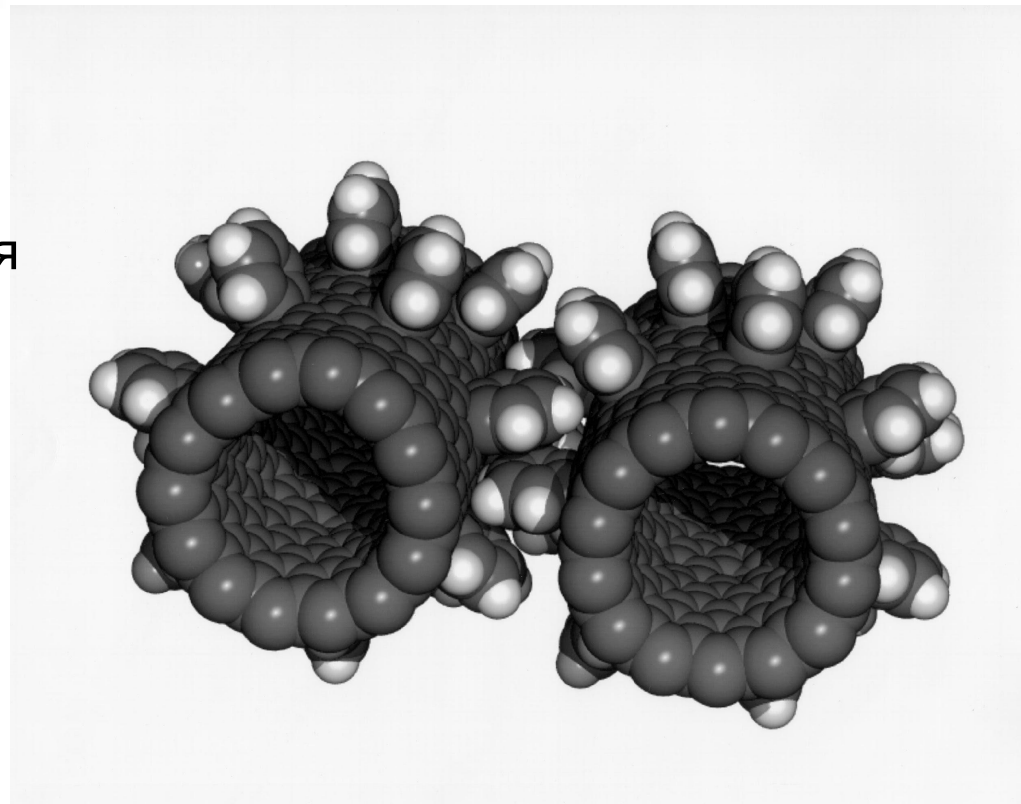
Применение

5

Проблемы и перспективы развития  
нанонауки в России

# »» Что такое нанотехнологии?

- Нанотехнология, нанонаука — это наука и технология коллоидных систем, это коллоидная химия, коллоидная физика, молекулярная биология, вся микроэлектроника.



# История развития



1905

Альберт  
Эйнштейн

размер молекулы  
сахара = 1 нм



1931

Макс Кнолл и  
Эрнст Руска

электронный  
микроскоп



1968

Альфред Чо и  
Джон Артур

теоретические основы  
нанотехнологии



# История развития



1974

Норио Танигучи

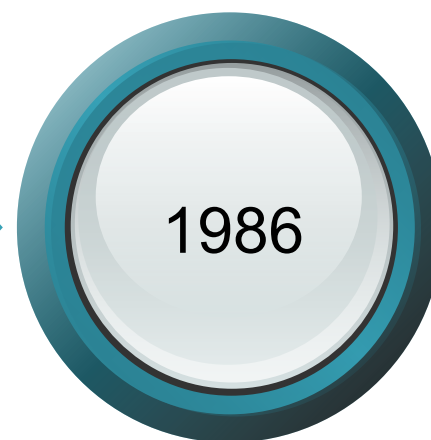
ввел слово  
"нанотехнологии"



1982

Герд Бинниг и  
Генрих Рорер

сканирующий  
зондовый микроскоп  
(СЗМ)



1986

Эрк Дрекслер

книга  
"Двигатели созидания"

# История развития



Сеез Деккер

транзистор на основе  
нанотехнологии



Администрация  
США

создание  
Национальной  
Инициативы в Области  
Нанотехнологии

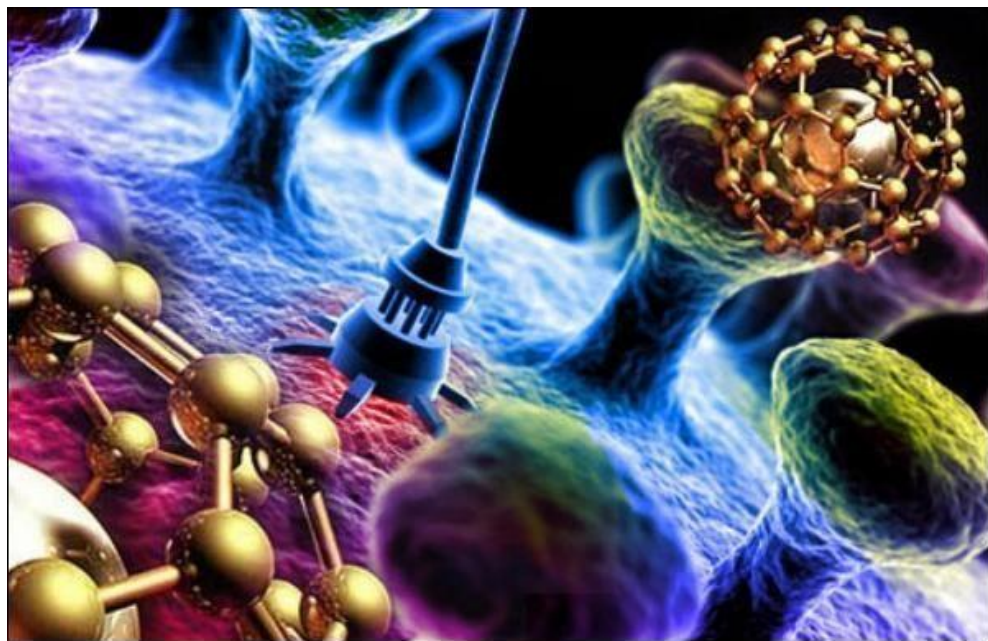


Марк Ратнер

нанотехнологии стали  
частью жизни  
человечества

# » Особенности и получение наноматериалов

- Наноматериалы - продукт нанотехнологий - это нечто особое, что гораздо сложнее атомов и молекул, но как продукт высоких технологий не требует многотоннажного производства, поскольку даже 1г такого вещества способен решить множество проблем.





# Применение





# Проблемы и перспективы развития нанонауки в России

## Проблемы:

- формирование круга наиболее перспективных потребителей
- повышение эффективности применения наноматериалов и нанотехнологий
- разработка новых промышленных технологий
- обеспечение перехода от микротехнологий к нанотехнологиям
- развитие фундаментальных исследований
- создание исследовательской инфраструктуры
- создание финансово-экономического механизма у институтов и предприятий-разработчиков наноматериалов и нанотехнологий
- Привлечение квалифицированных научных, инженерных и рабочих кадров для обновленного технологического комплекса РФ





# Решение проблем в различных отраслях



