

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №4 имени Героя России Горшкова Д. Е.*

*Проектная работа
на тему:
Развитие нанотехнологий в России*

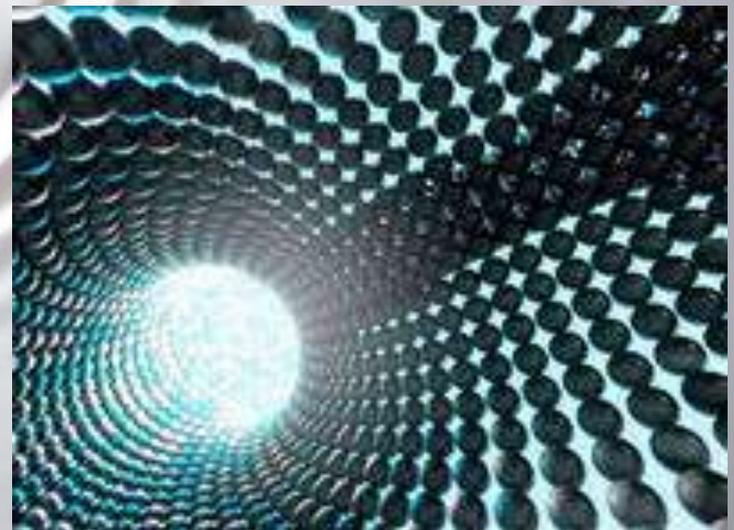
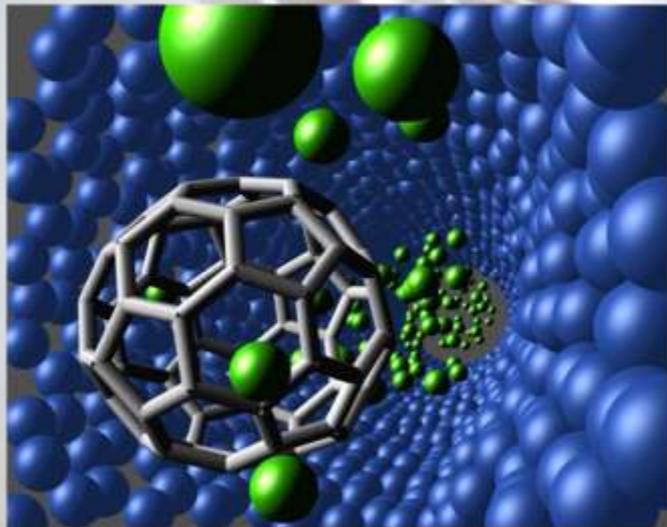
Исполнитель: Желманов П.Э.

8Б класс.

Руководитель: Матвиевский А.А.

ВВЕДЕНИЕ

Нанотехнологии - высокотехнологичная отрасль, работающая с отдельными атомами и молекулами. Такая сверхточность позволяет использовать законы природы на благо человека.



Актуальность

Я считаю ее наиболее актуальной и востребованной на сегодняшний день. Проблема развития и внедрения нанотехнологий в производственный процесс различных отраслей хозяйства России является сейчас очень важной и актуальной.



Цель проектной работы

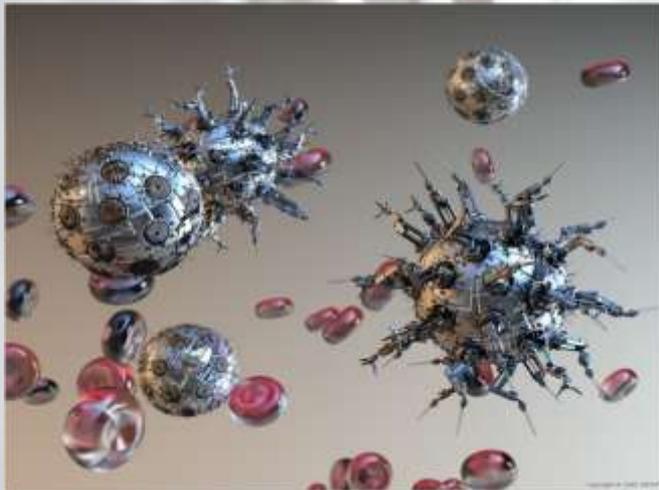
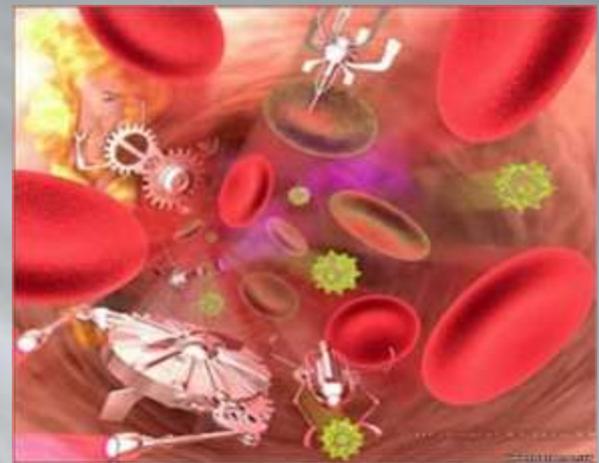
Заключается в комплексной характеристике нанотехнологий,
с учетом специфики и всех особенностей данной области прикладной науки.





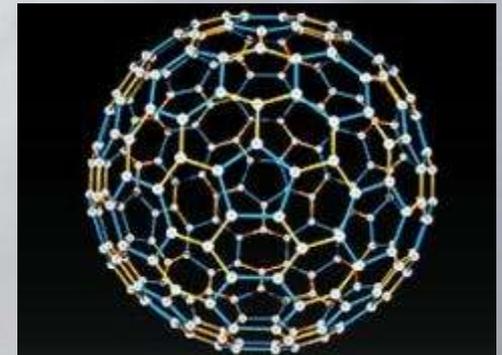
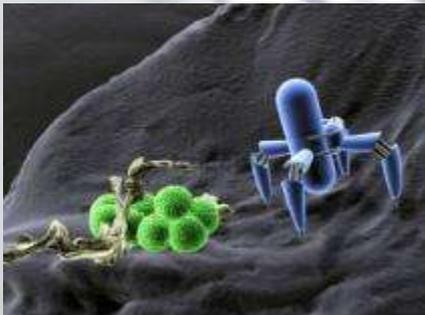
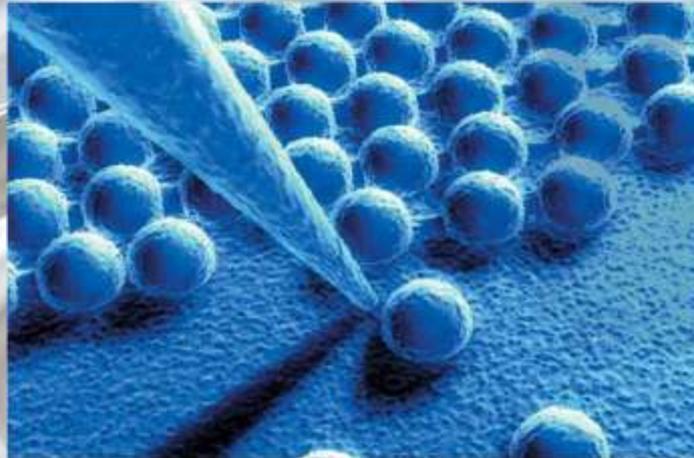
Задачи:

1. Определение понятия «нанотехнология».
2. Рассмотрение истории развития нанотехнологии .
3. Выяснение применения нанотехнологий в различных отраслях.
4. Перспективы развития нанотехнологий в России.
5. Изучение принципа работы Сканирующего зондового микроскопа
Наноэдыюкатор II



Понятие нанотехнологий

Нанотехнология — область прикладной науки и техники, имеющая дело с объектами размером менее 100 нанометров.



Применение нанотехнологий в различных отраслях

1. Медицина.
2. Геронтология.
3. Промышленность.
4. Биология.
5. Экология.
6. Освоение космоса.
7. Кибернетика.



Современный уровень развития нанотехнологий

На сегодняшний день наноиндустрия является наиболее перспективным направлением в науке и технике.

В настоящее время наноматериалы используют для изготовления защитных и светопоглощающих покрытий, спортивного оборудования, транзисторов, светоиспускающих диодов, топливных элементов, лекарств и медицинской аппаратуры, материалов для упаковки продуктов питания, косметики и одежды.



Развитие нанотехнологий в России

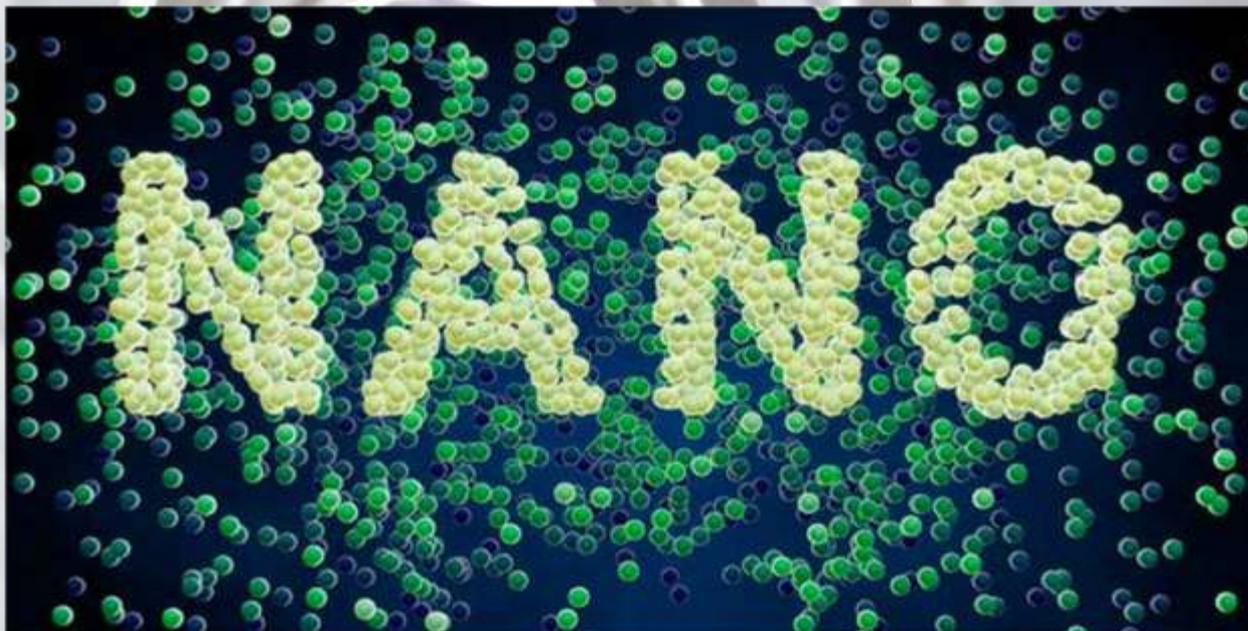
Российский рынок нанотехнологий находится на начальном этапе. На настоящий момент доля России в общемировом технологическом секторе составляет около 0.3%, а на рынке нанотехнологий – 0.04%.



Методы развития нанотехнологий в России

С целью создания мощной nanoиндустрии в России принята программа развития, по завершению которой к 2015 году объем производства должен составить свыше 900 миллиардов рублей.

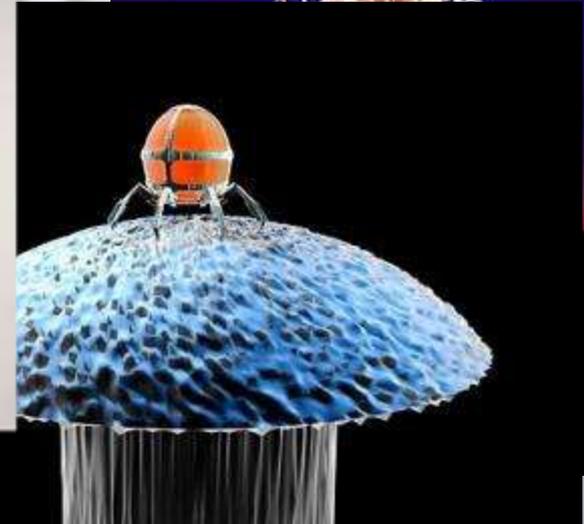
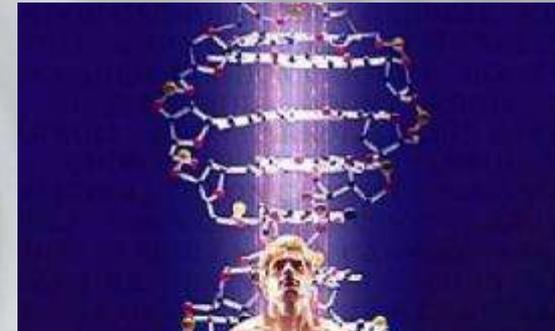
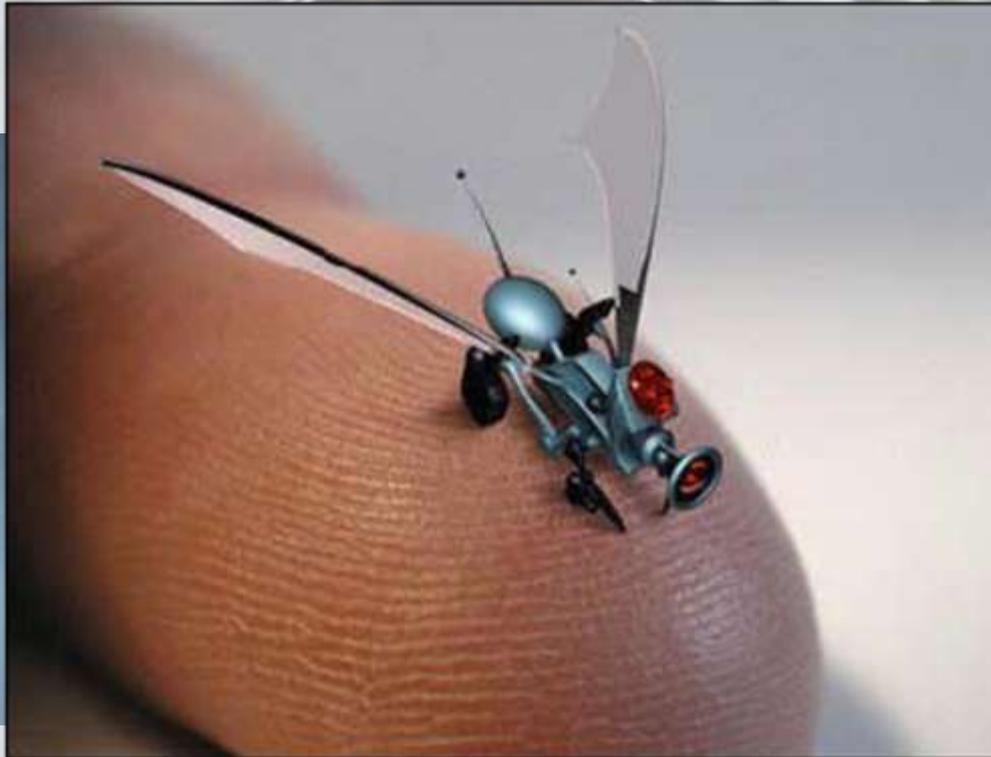
Утвержден проект формирования и развития рынка nanoиндустрии в России.





Перспектива

Уже сегодня имеются проекты по конструированию устройств, состоящих всего из одной молекулы. Речь идет о переключателях, шарикоподшипниках и даже целых двигателях для нанокронштейнов.



В настоящее время создана система, позволяющая осуществлять надзор за продукцией наноиндустрии и нанотехнологий, а также определять приоритетные задачи по дальнейшему ее развитию и совершенствованию.



Практическая работа

Цели:

- 1) Изучение принципа работы Сканирующего зондового микроскопа Наноэдюкатор II.
- 2) Изготовление зондов для Сканирующего зондового микроскопа методом электрохимического травления.
- 3) Изучение основ сканирующей туннельной микроскопии.
- 4) Изучение растровой силовой литографии.

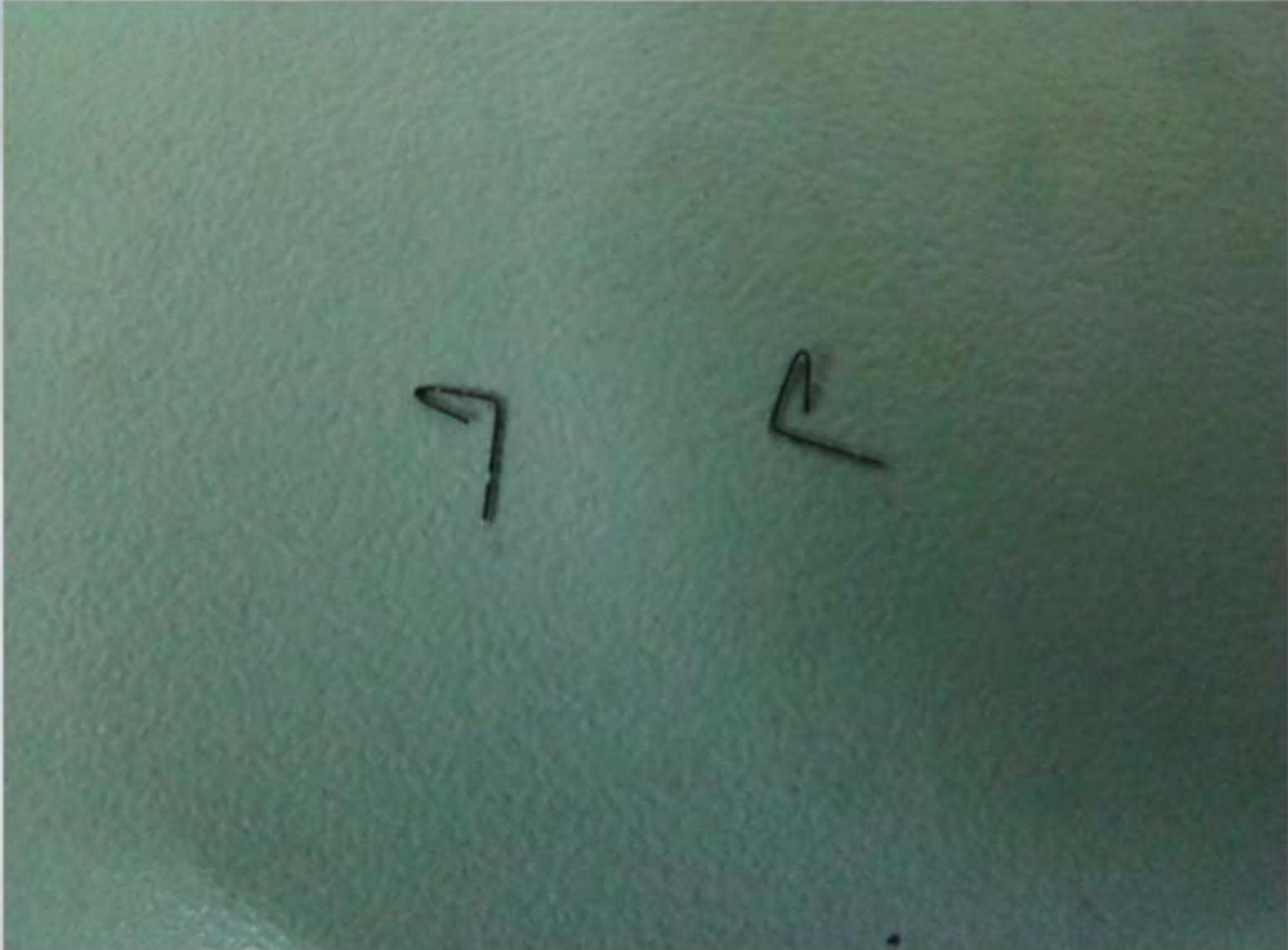
Сканирующий зондовый микроскоп - один из мощных, современных методов исследования поверхности твердых тел с высоким пространственным разрешением



Порядок выполнения практической работы



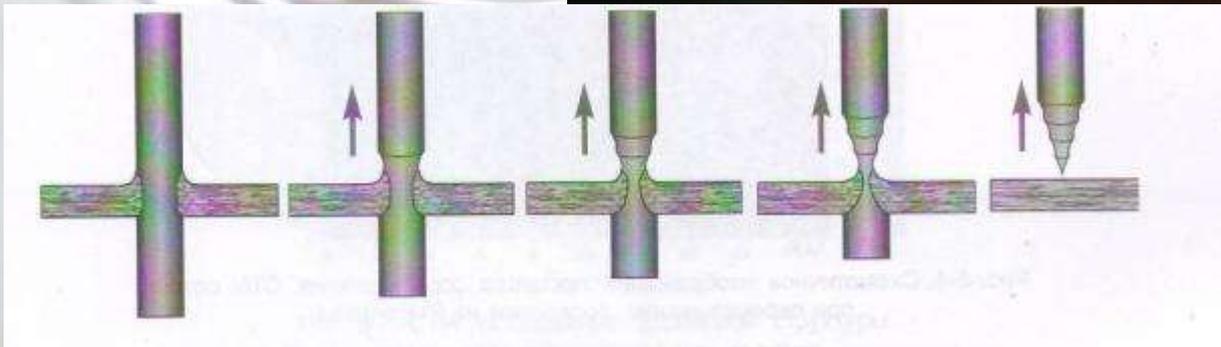
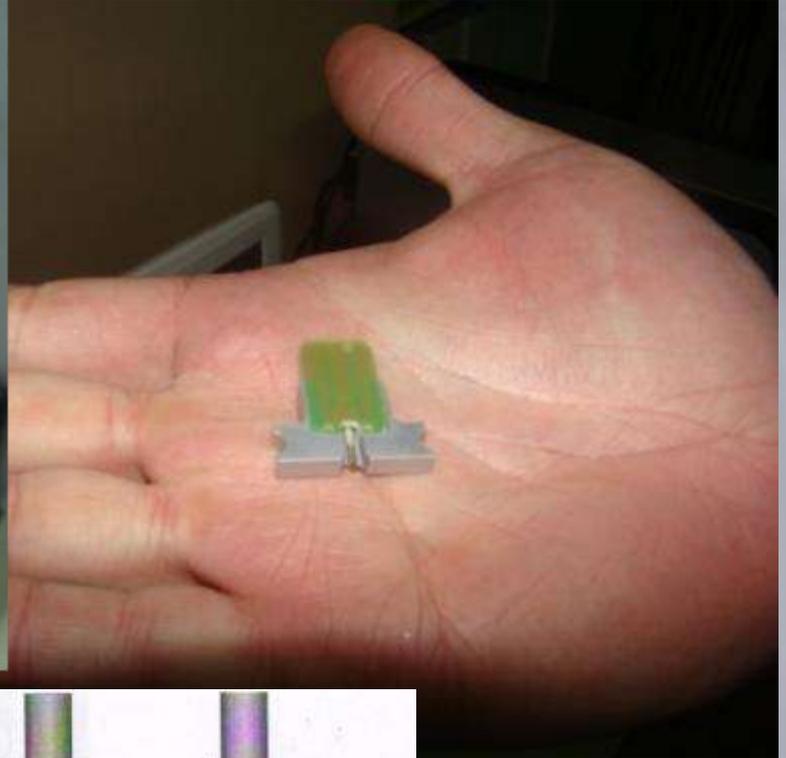
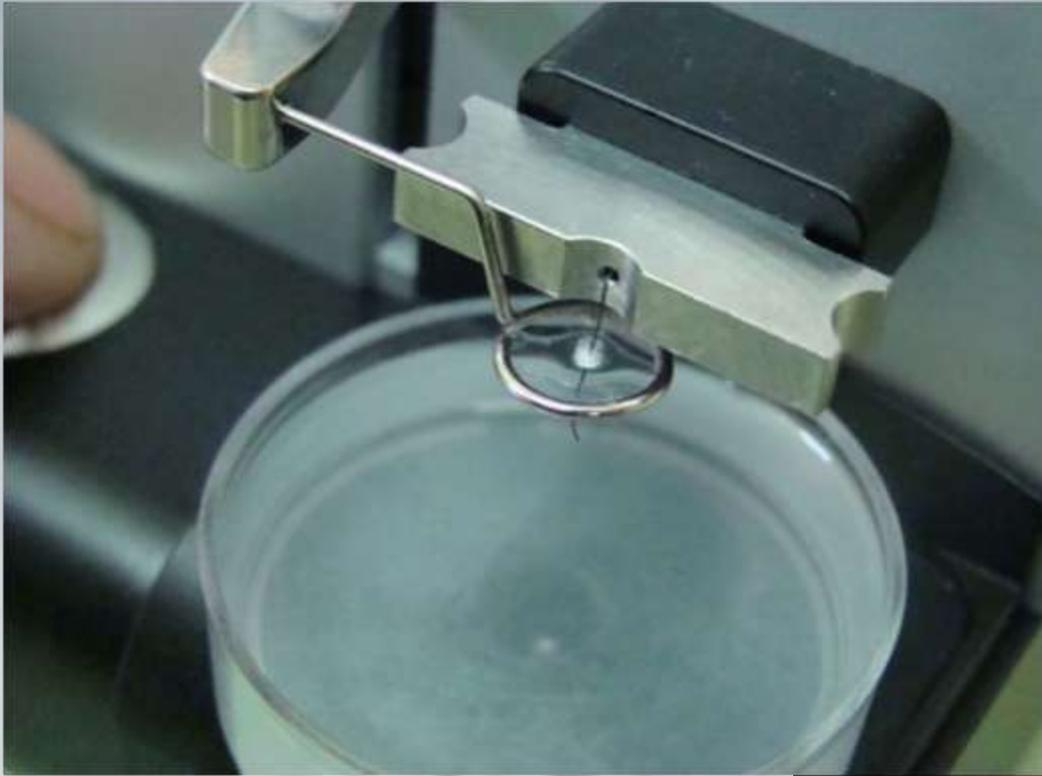
Изготовление заготовки зонда



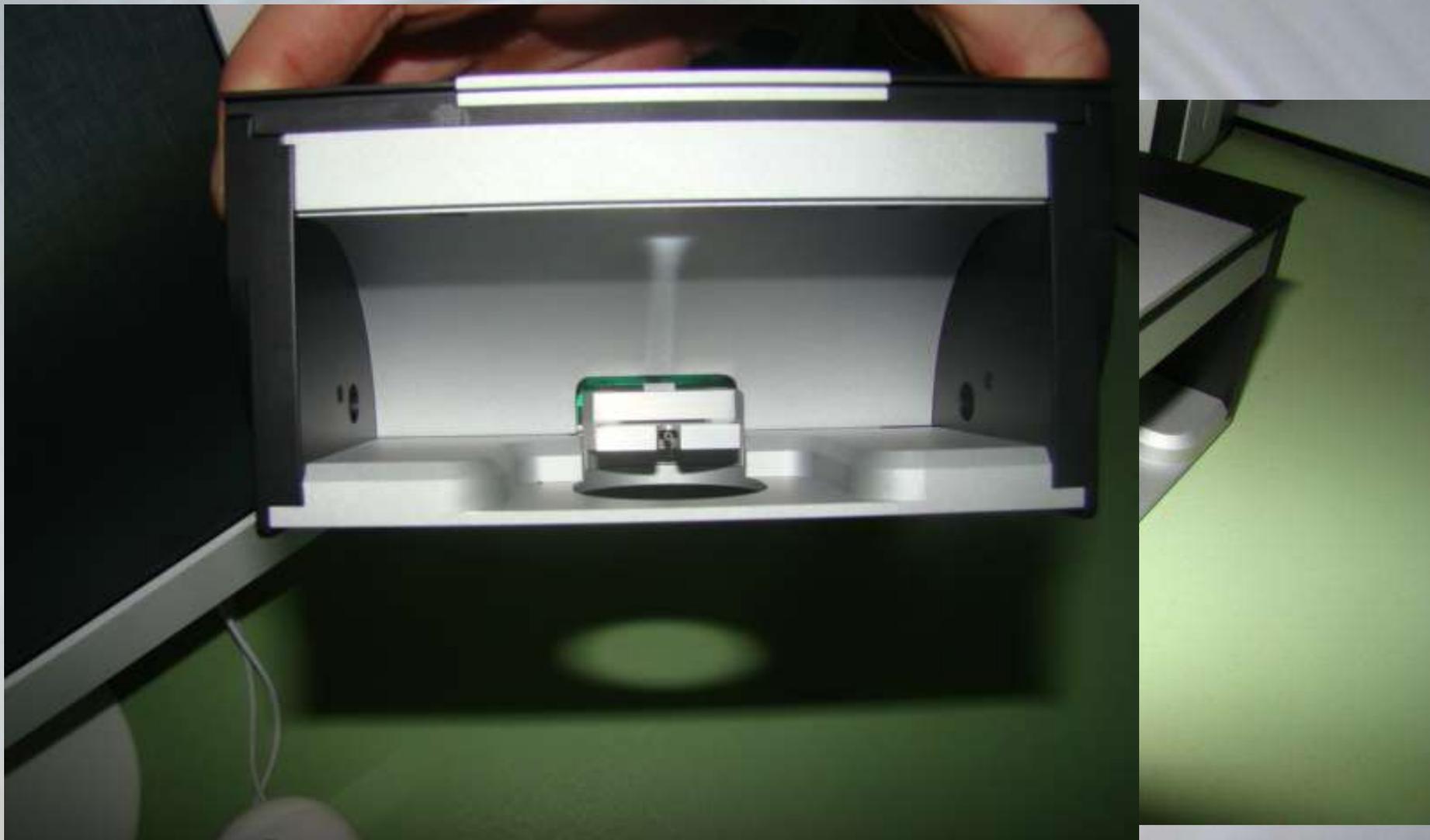
Подготовка к заточке



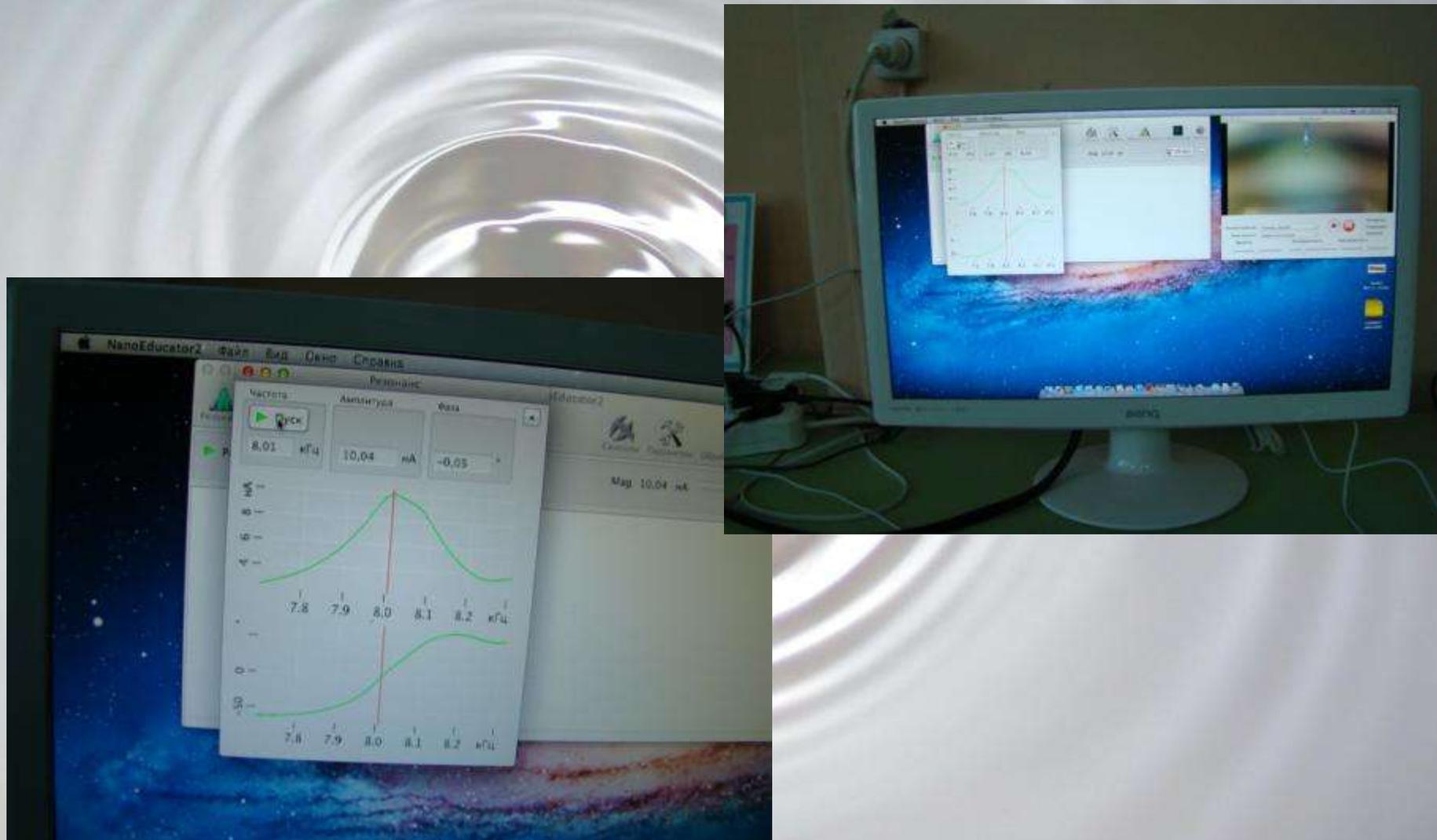
Заточка зонда



Подготовка к измерениям



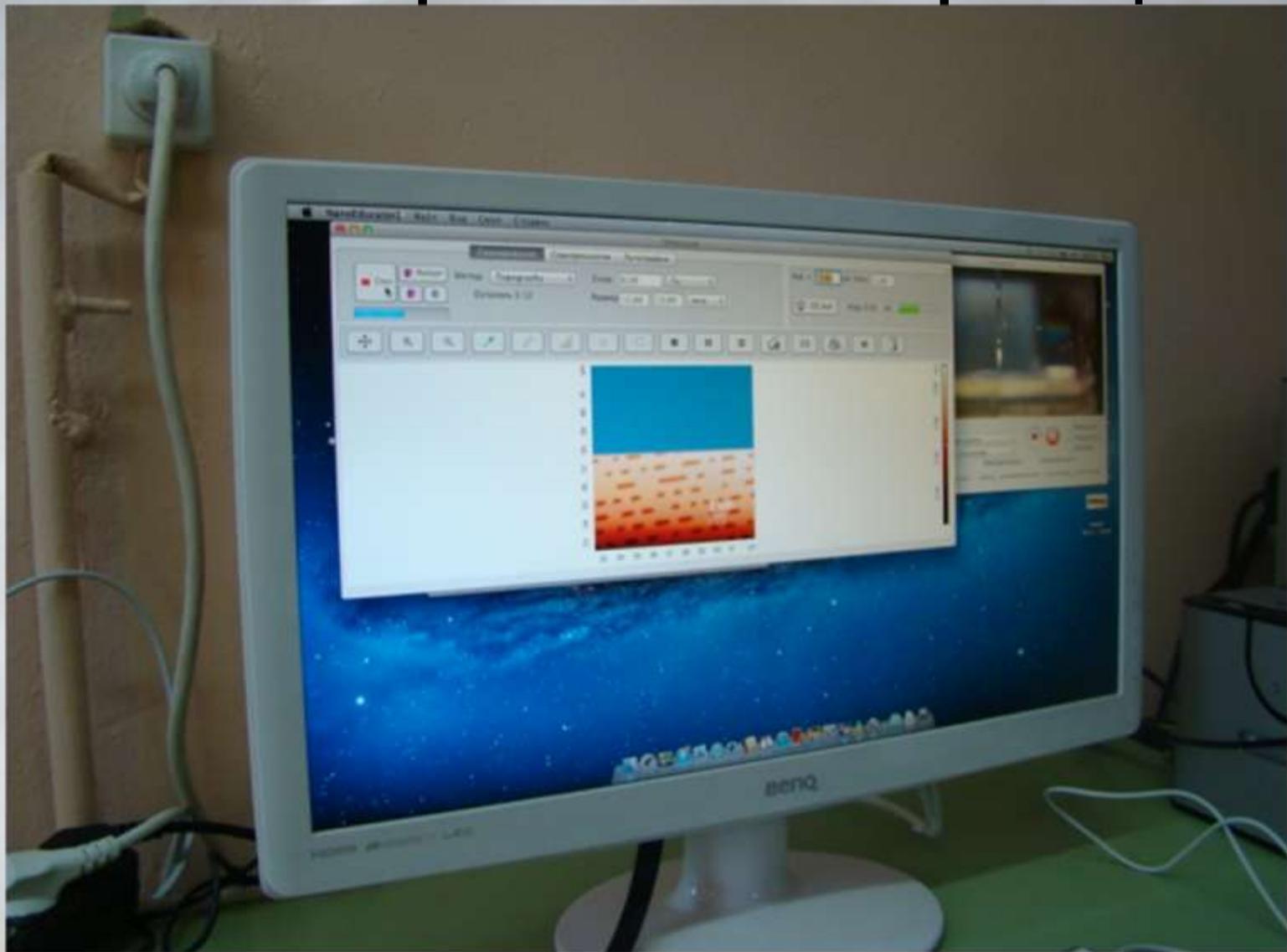
определение формы резонансного пика



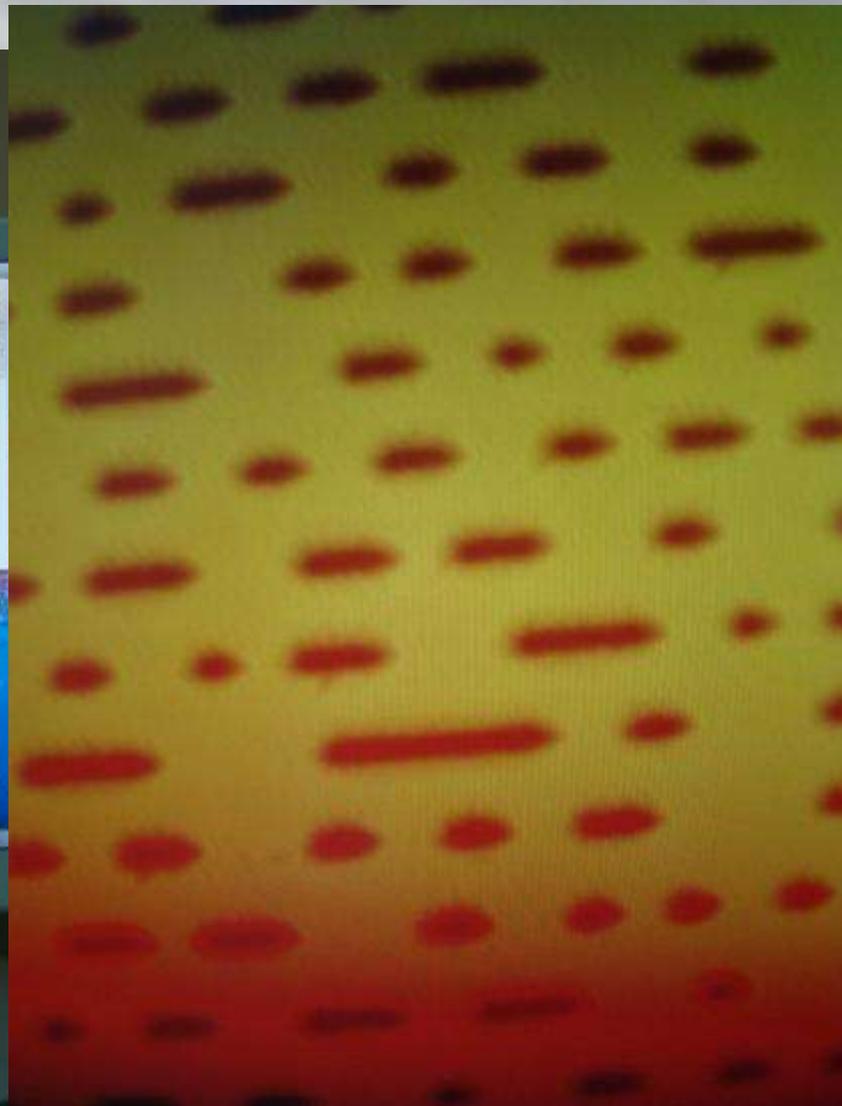
Подготовка к сканированию



Сканирование образца

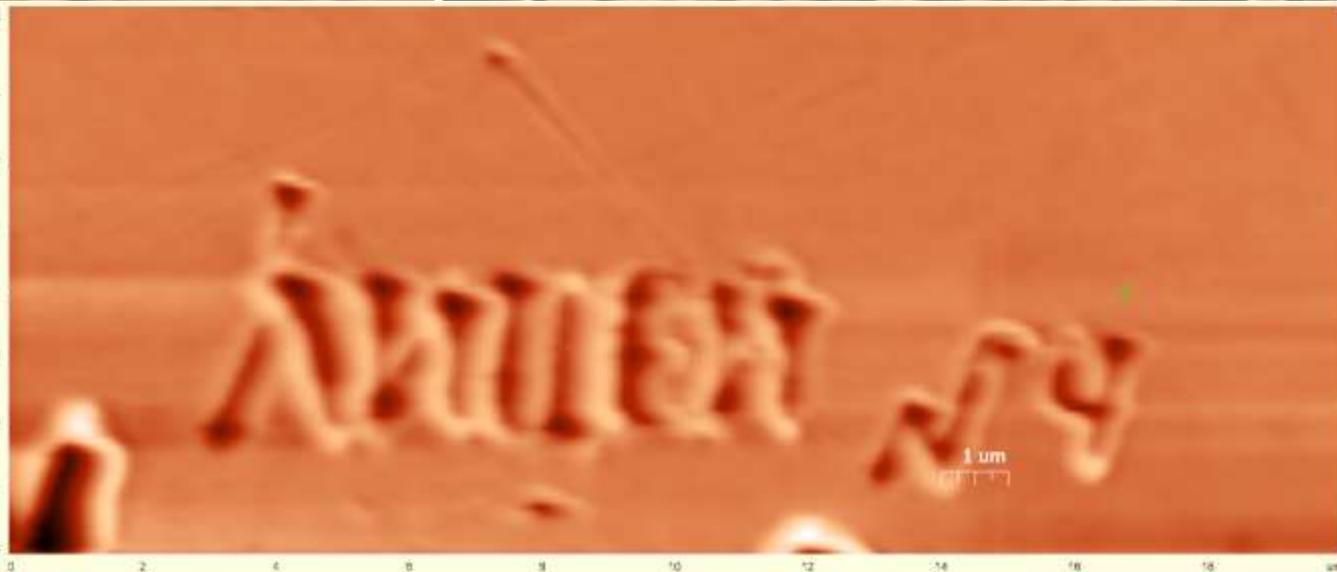
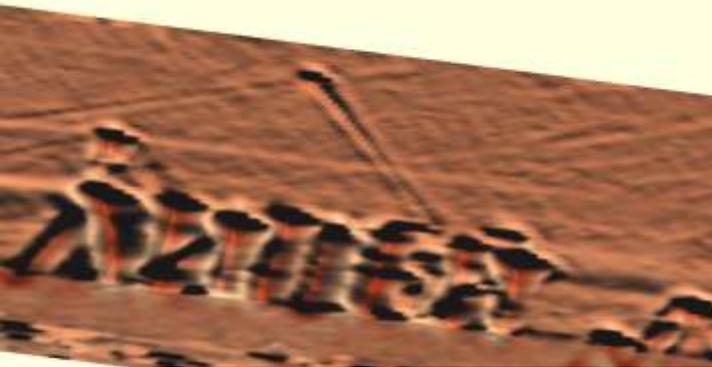


анализ результатов

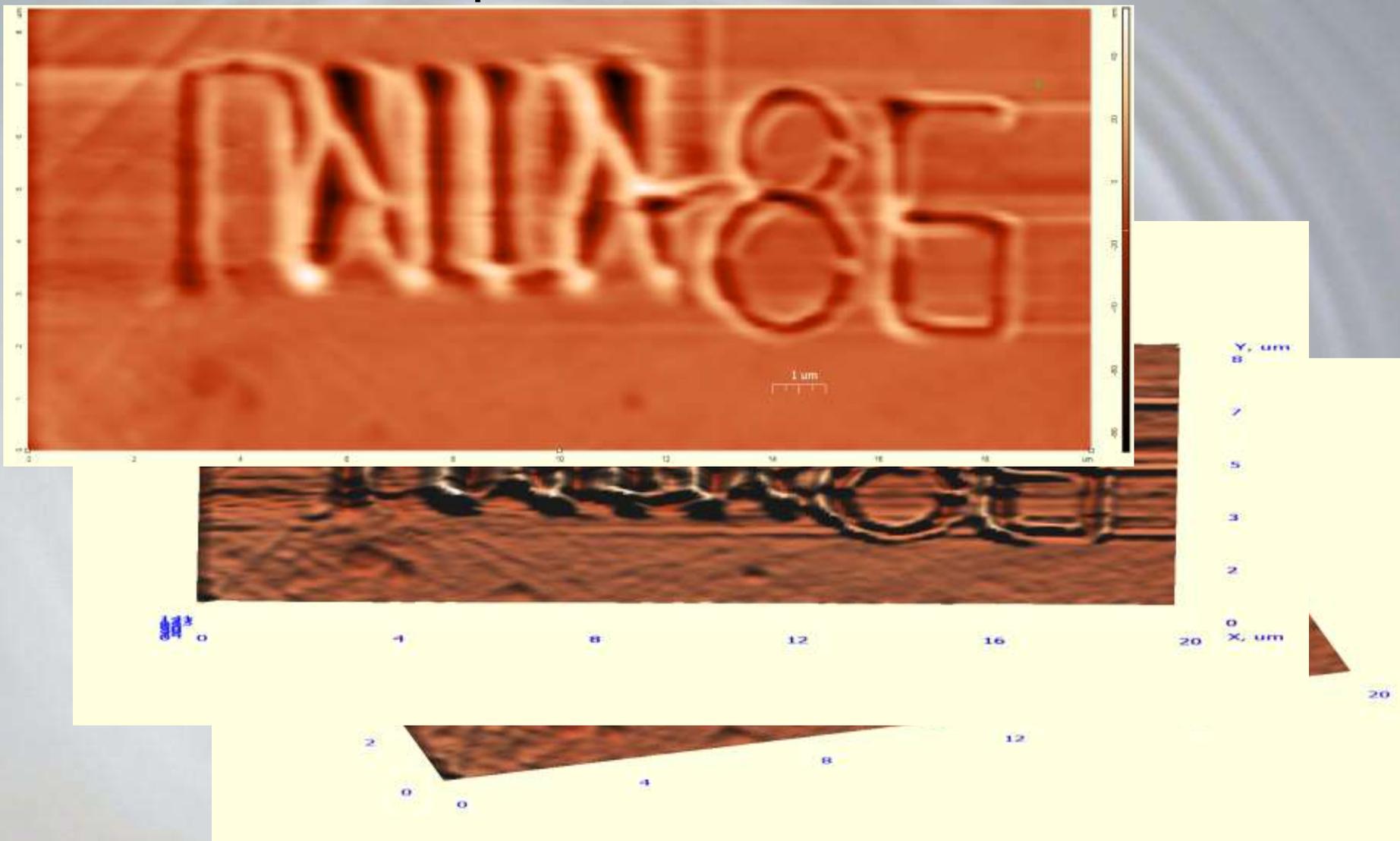


Силовая литография

Силовая зондовая Литография-это непосредственный контакт
СТМ зонда на поверхность



Минус такой операции в том, что зонд после нее приходит в негодность.



ВЫВОД

В ходе своей практической работы мы узнали, что такое нанотехнологии, где они применяются и как развиваются. Мы узнали, что в нанотехнологиях используются различные материалы, такие как углеродные нанотрубки, наночастицы, нанопроволоки и нанопленки. Мы узнали, что нанотехнологии используются в различных областях, таких как медицина, электроника, энергетика, космос и биология. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых материалов, устройств, лекарств и инструментов. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов производства, хранения и транспортировки энергии. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов исследования и разработки в различных областях науки и техники. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов защиты окружающей среды и здоровья человека. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов улучшения качества жизни человека. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов повышения эффективности различных процессов. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов решения различных задач. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов достижения различных целей. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов реализации различных проектов. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов достижения различных результатов. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов реализации различных идей. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов достижения различных целей. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов реализации различных проектов. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов достижения различных результатов. Мы узнали, что нанотехнологии используются для создания новых методов реализации различных идей.

Благодарю за просмотр