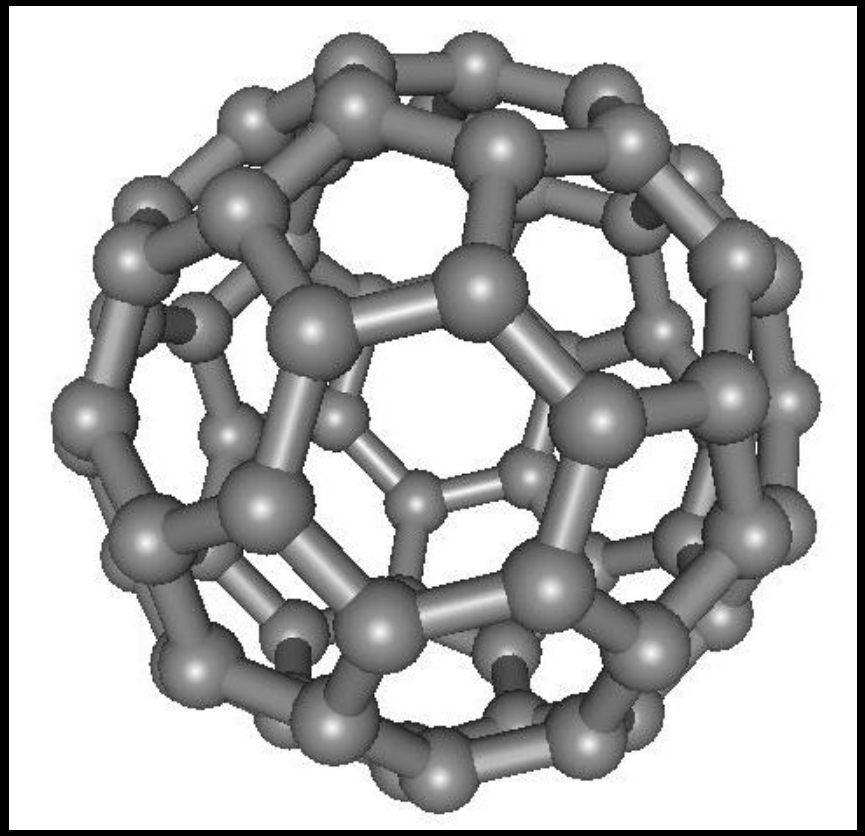
ИрГТУ
Физико-Технический Институт

Научные Отделы

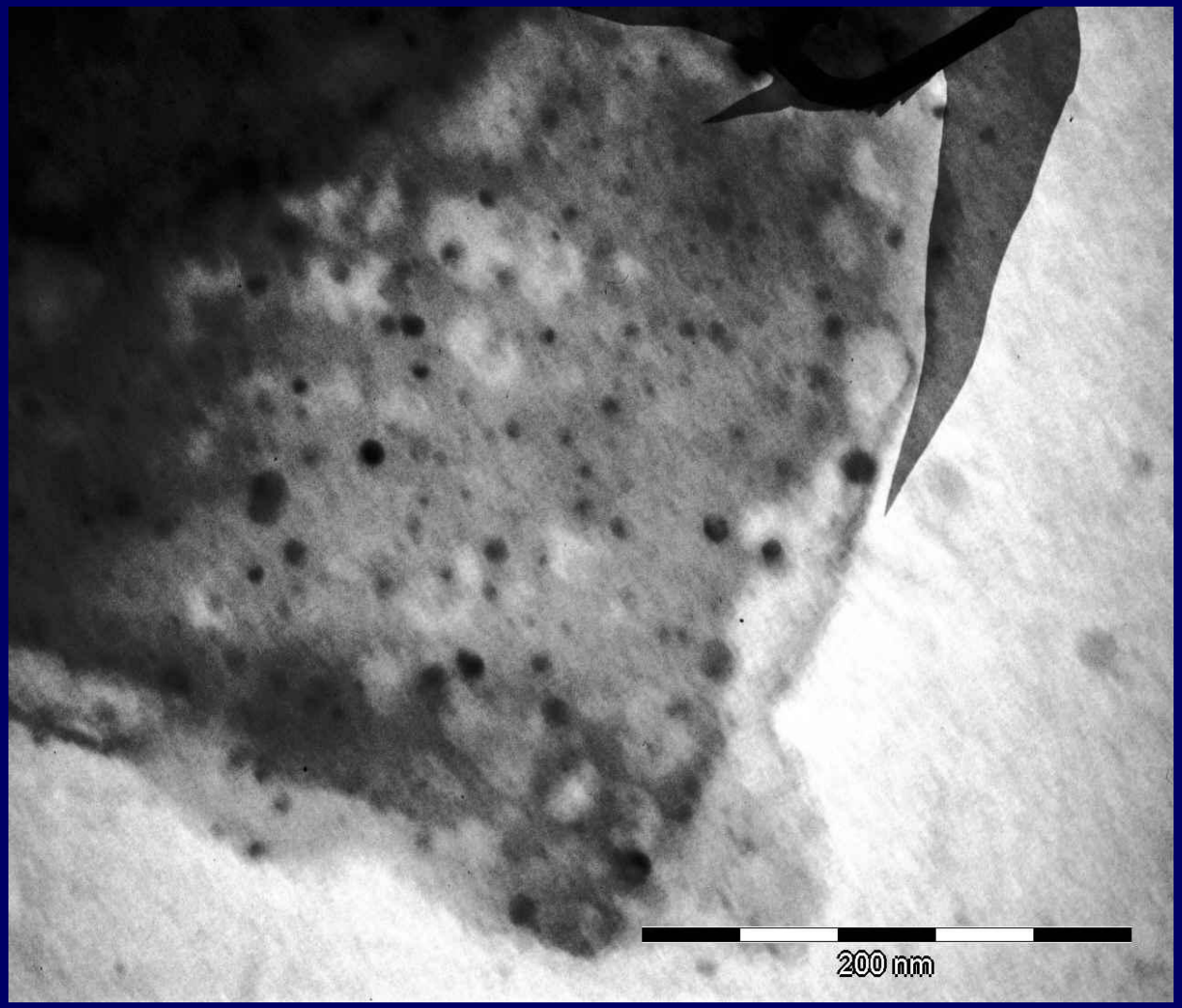
- Лазерной физики и нанотехнологий
- Информационно-измерительных систем
- Синтеза наноструктур
- Катализа и органического синтеза

Кафедры

- Квантовой физики и нанотехнологий
- Электроники и телекоммуникационных систем
- Биоинженерии

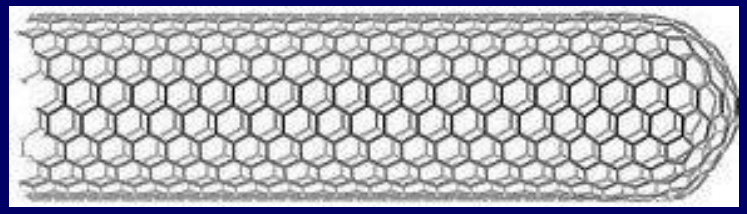


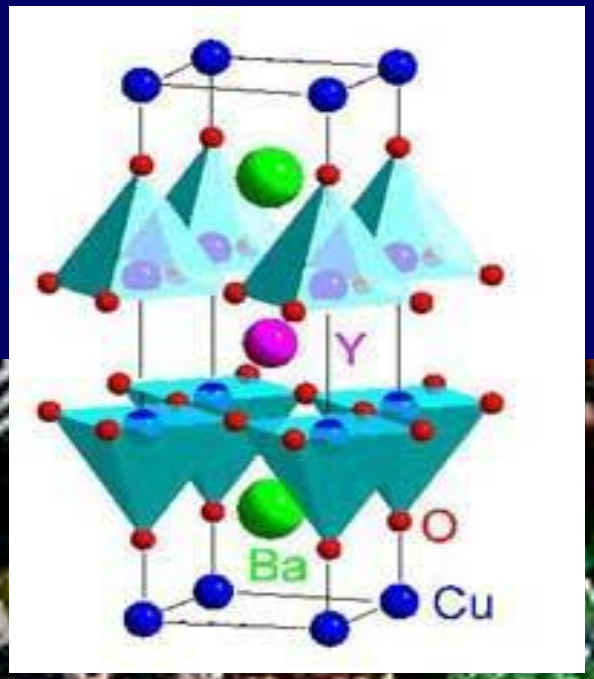
ИССЛЕДОВАНИЕ наноразмерных металлических частиц в оптических материалах



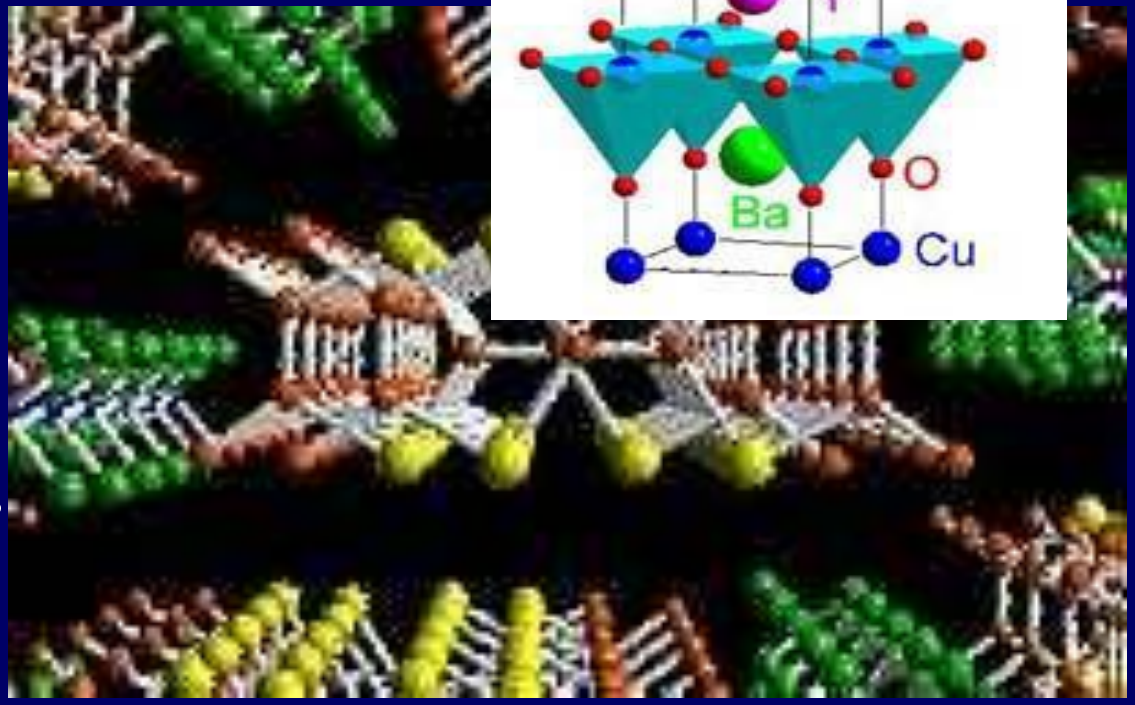
МЕТОДЫ ЛАЗЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СВЕРХПРОВОДИМОСТЬ

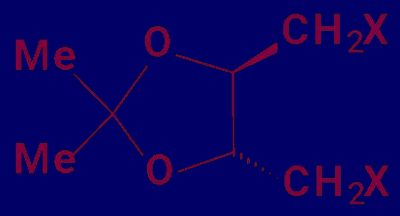




Наиболее значимые результаты получены при изучении системы Pb-Ba-Cu-O. Были синтезированы и неоднократно воспроизведены, многофазные образцы с температурой перехода сопротивления образца в состояние приборного нуля около 160К



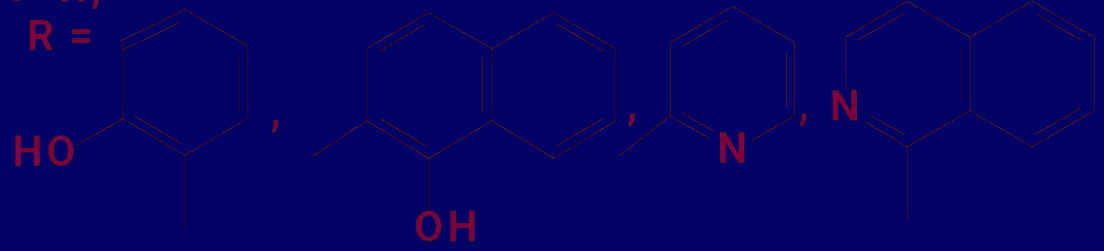
Разработка научных основ создания эффективных металлокомплексных и наноразмерных катализаторов асимметрического синтеза оптически активных вторичных спиртов, α-гидрокси- и аминокарбоновых кислот на основе каталитических систем, содержащих оптически активные комплексы Rh(I), Pd(II) и Co(II) и/или оптически активные ониевые соли

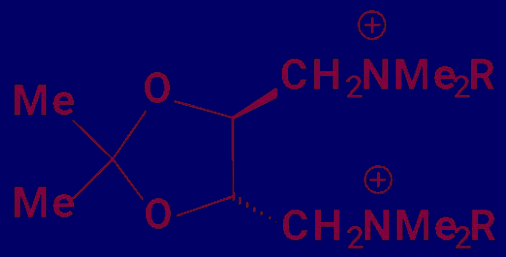


X = NH_2, NMe_2, NPh_2, PPh_2, NMeH,

N=C–R,

R =

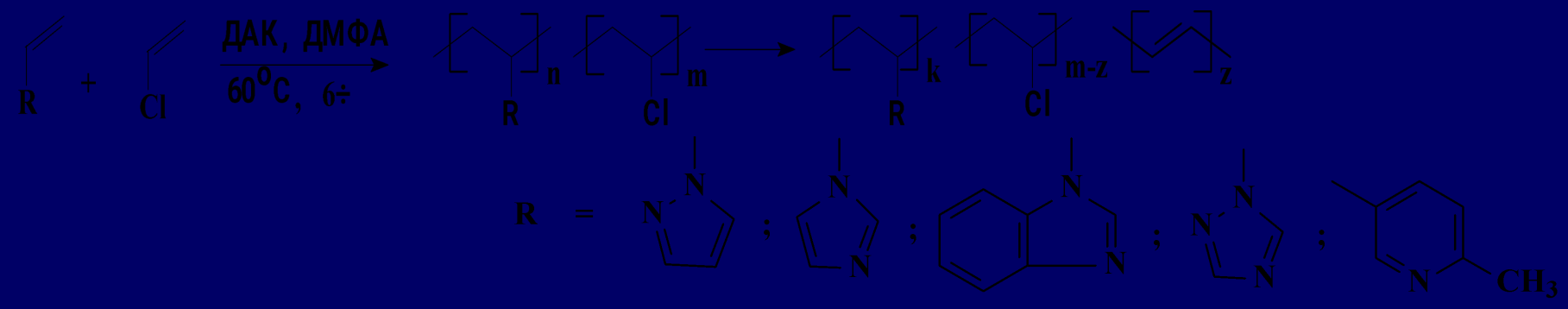




, cinchonidine,

R = benzyl, oktyl

НОВЫЕ СОПОЛИМЕРЫ НА ОСНОВЕ ВИНИЛХЛОРИДА

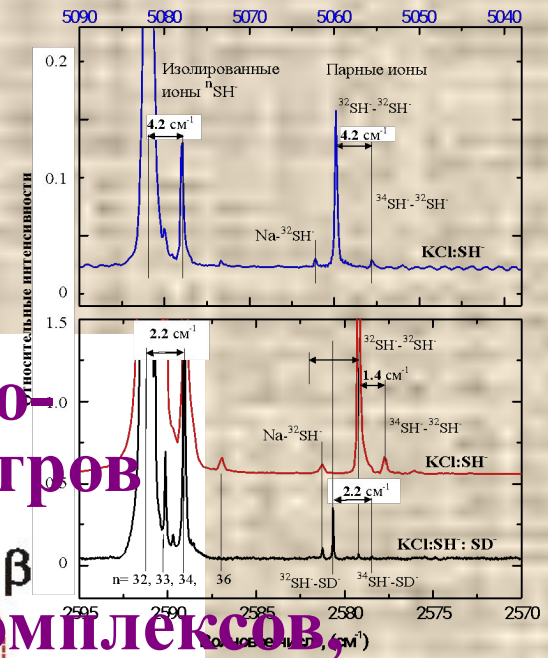


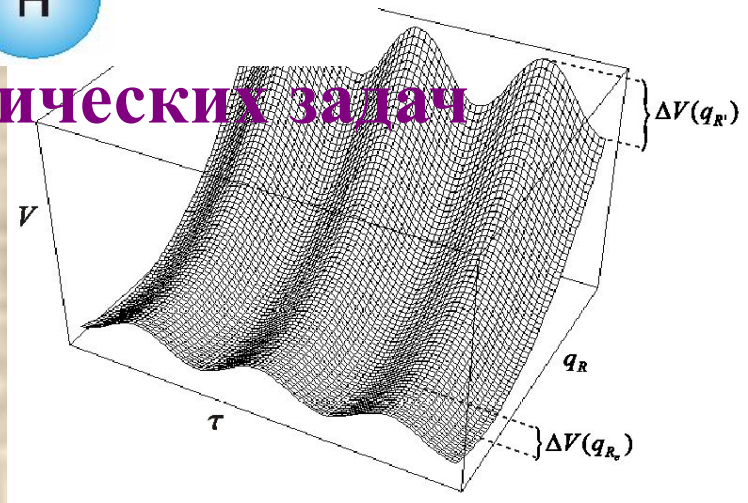
КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

<u>ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ</u> – ОСНОВА ДЛЯ ОПТО- И НАНОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ, «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ» СИСТЕМ, ПРОТОНОПРОВОДЯЩИХ МЕМБРАН, НАНОРАЗМЕРНЫХ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ, ИСТОЧНИКОВ ДИФФУЗИИ В ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КАТАЛИЗАТОРОВ БИОМЕТИКОВ, АДСОРБЕНТОВ НАНОЧАСТИЦ и др.

Теоретический сектор

- Общая интерпретация колебательно-вращательных и электронных спектров высокого разрешения
- Физика молекулярных дефектов, комплексов, кластеров
- Квантово-химические методы расчета электронной структуры атомно-молекулярных систем
- Численное моделирование физических задач квантовой динамики
- Водородные накопители





Кафедра Квантовой физики и нанотехнологий

Оптимистичный взгляд на будущее кафедры вселяют ее научные связи (с научно-исследовательскими институтами г. Москвы, г. С-Петербурга, Южной Кореи, СО РАН и ВУЗами г. Иркутска). Учебно-методическая работа кафедры тесно связана с участием преподавателей в научно-исследовательских работах Центра фундаментальных исследований ИрГТУ и институтов СО РАН. Преподавателями кафедры разработаны курсы лекций по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, включающие сведения о самых последних разработках и достижениях ученых и инженеров в области нанотехнологий и наноматериалов.

Кафедра электроники и телекоммуникационных систем

Научные направления

- 1) Изучение электромагнитных полей в диапазоне сверхдлинных волн и их связи с сейсмичностью.
- 2) Разработка физико-технических основ построения дальней мобильной КВ-радиосвязи.
- 3) Автоматизированные системы сбора данных и управление приборами.

- **Современные аппаратные платформы для автоматизации задач измерений и управления**

- **LabVIEW инженерная среда разработки систем сбора, генерации и обработки данных**

- **Микроконтроллерные многоканальные системы сбора и обработки сигналов с датчиков**

Структура комплекса "Умный дом"

безопасность

- Охранно пожарная сигнализация и средства пажаротушения
- Аудио / Видиоконтроль
- контроль доступа

Жизнеобеспечение

- кондиционирование
- вентиляция
- отопление
- тёплые полы и антиобледенение
- автоматика

Центральное оборудование
Програмное обеспечение

средства управления

Силовая электроника

- бесперебойное питание
- освешение
- управление розетками мониторинг, учет электропотребления

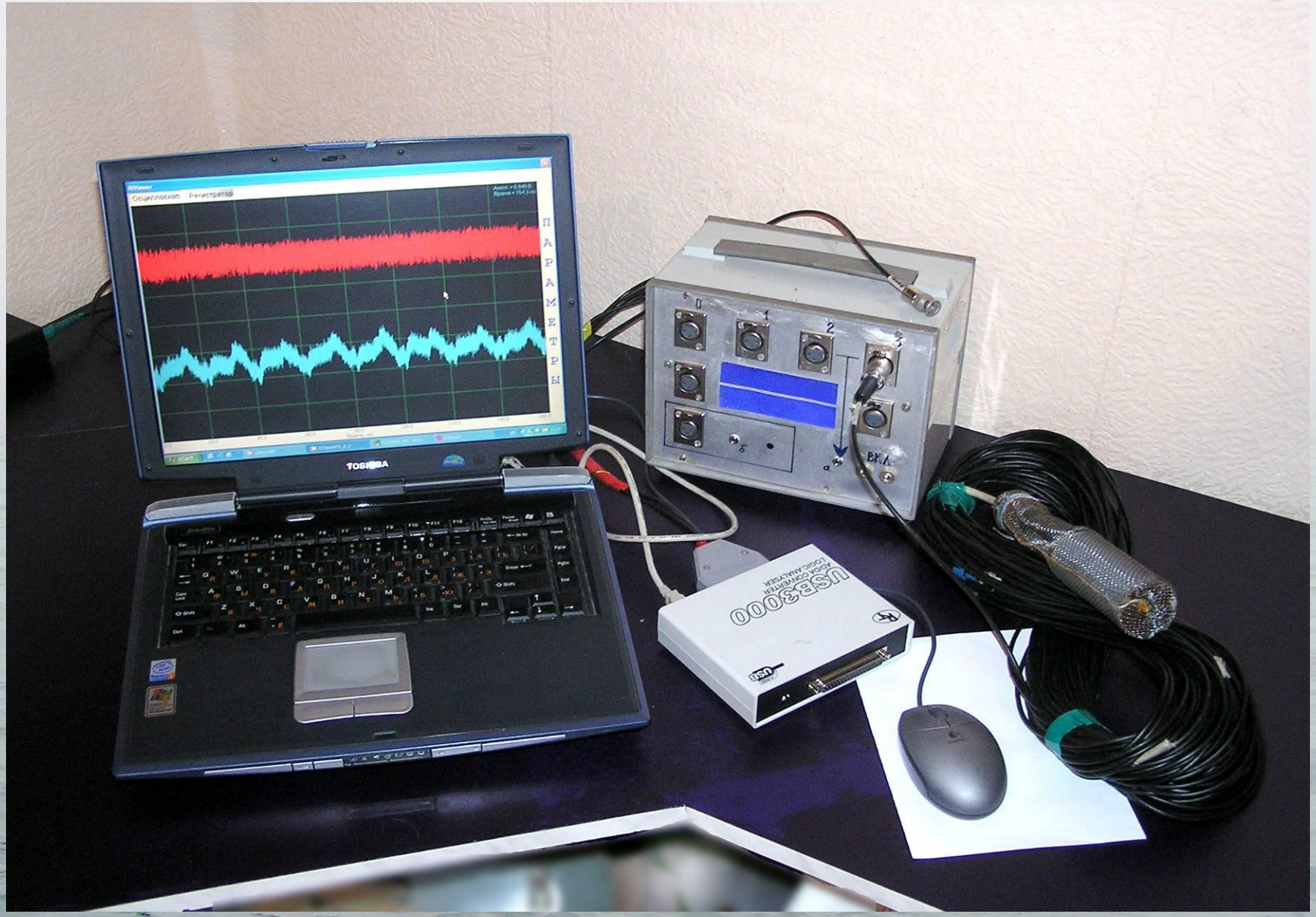
развлечения и комфорт

- телевидение
- мультирум
- ик - управление

телекомуникация и связь

- LAN /WAN /DECT /GSM/ CPMA

Компьютерная система сбора и отображения информации



МЭМС

МЭМС предохранительно - исполнительное устройство для торпед

Узел инерциального датчика

Детонато

Датчик давления

Датчик удара

МЭМС взрыва

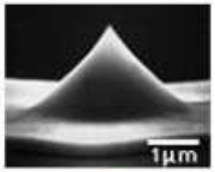
110 см³

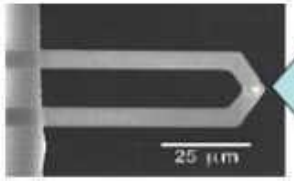
Microsystems Technology Office

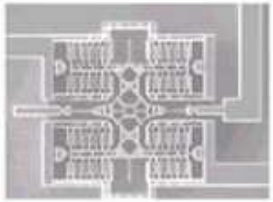
МЭМС

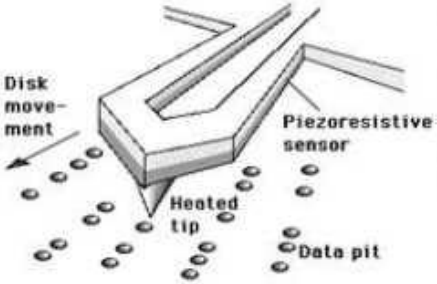
Плотность записи:
100 Гб / кв.см

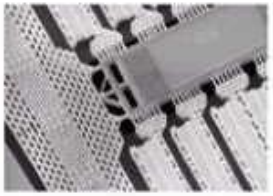
Туннельный и атомно-силовой микроскопы

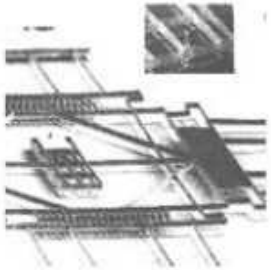


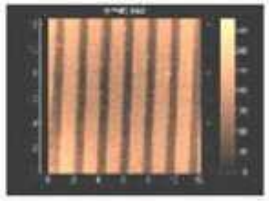




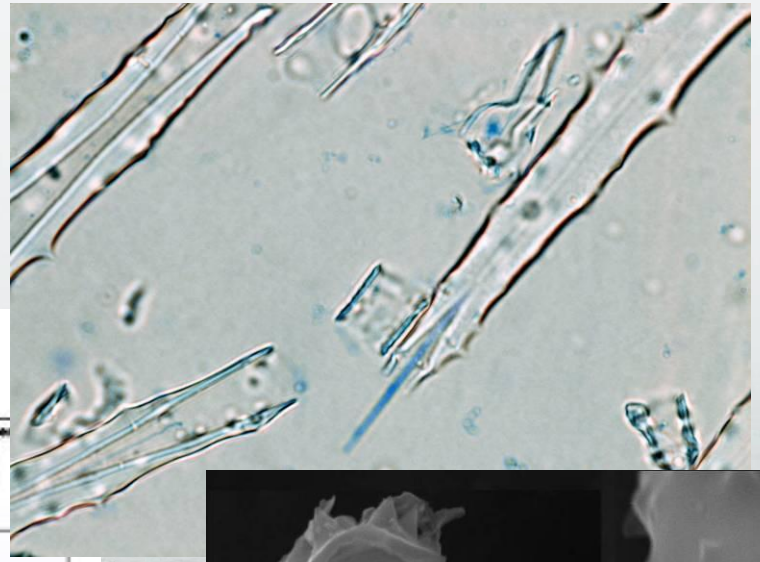
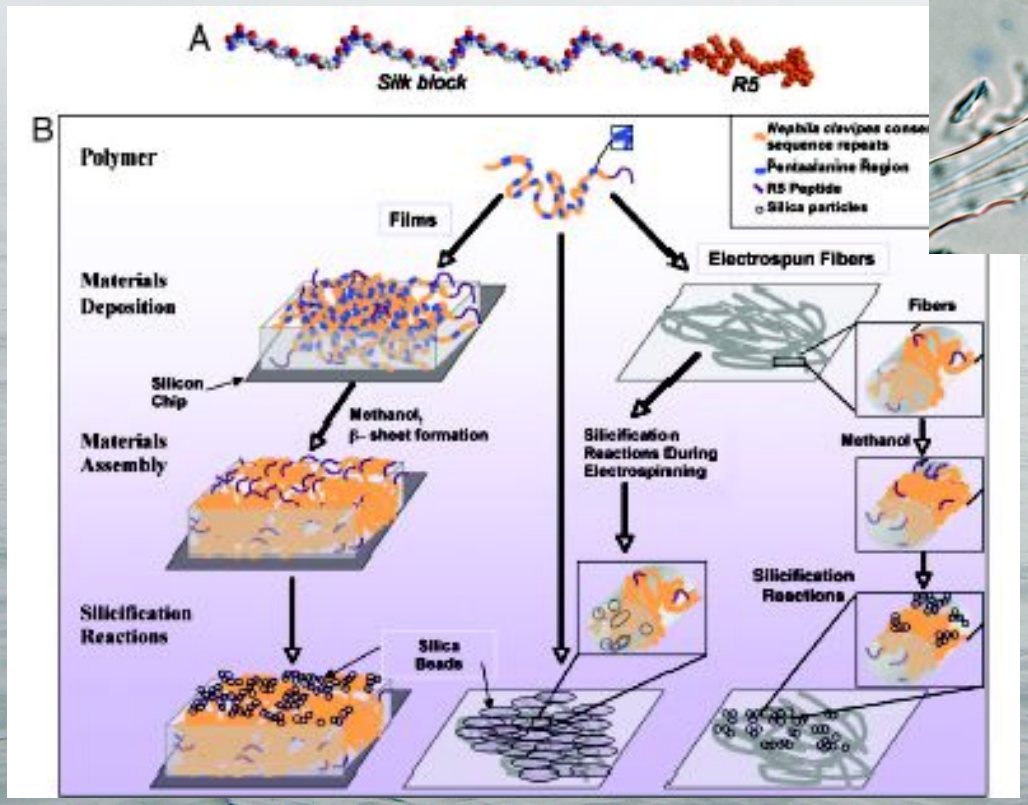
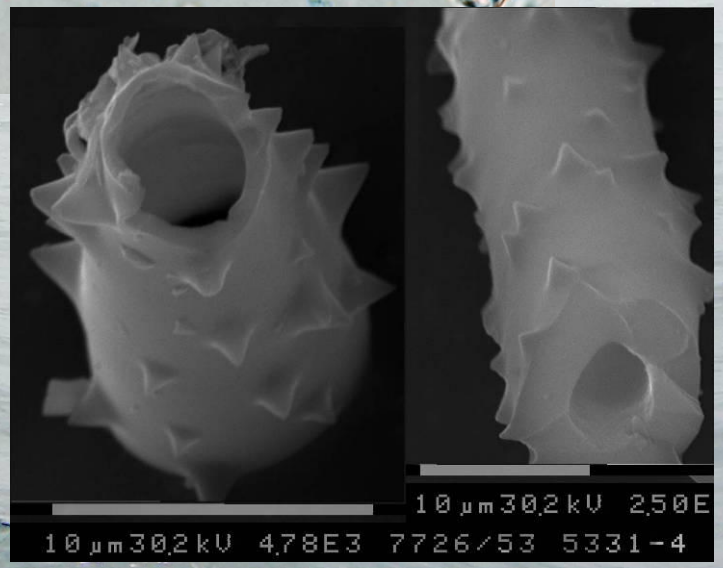








Существенное повышение компактности цифровой памяти

Кафедра Биоинженерии

Как результат сотрудничества с Лимнологическим Институтом СО РАН