



ЦЕНТР

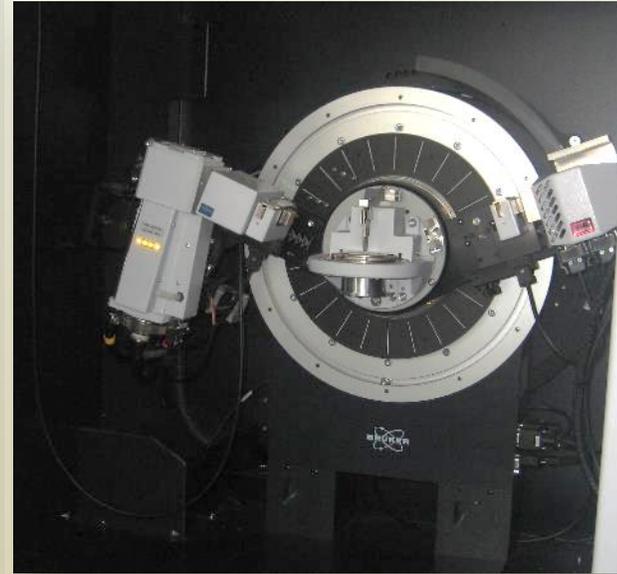
КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ

ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Рентгеновский дифрактометр D8 Advance

это самый современный лабораторный дифрактометр, который позволяет решать практически весь комплекс существующих задач в области порошковой дифрактометрии



- ✓ качественный и количественный анализ кристаллических фаз
- ✓ структурный анализ
- ✓ определение размеров кристаллитов
- ✓ анализ структурных изменений кристаллических фаз при изменении температуры, влажности и давления с использованием соответствующих камер
- ✓ быстрый анализ с применением позиционно-чувствительного детектора
- ✓ автоматический режим сбора данных и дальнейшая обработка результатов программным пакетом DIFFRACplus

Автоматизированный комплекс PPMS-9 (Quantum Design)

для измерения физических свойств материалов
в диапазоне магнитных полей до ± 9 Тл и температур 1,9 – 400 К



- ✓ исследования магнитных свойств материалов (магнитная восприимчивость, намагниченность)
- ✓ измерение удельной теплоемкости
- ✓ исследования теплопроводящих свойств
- ✓ исследования свойств переноса заряда (удельное сопротивление, эффект Холла, критический ток)

Рентгеновский монокристалльный дифрактометр SMART APEX II

предназначен для определения кристаллических и молекулярных структур неорганических, органических и металлоорганических соединений при различных температурах с последующим построением детального распределения электронной плотности



- ✓ используемое излучение: $\text{MoK}\alpha$
- ✓ детектор: двухкоординатный
- ✓ разрешающая способность по углам: 0.01°
- ✓ квантовое усиление: 170 электронов на один фотон
- ✓ имеется низкотемпературная приставка; рабочий интервал температур: от 90 до 290 К

Растровый электронный микроскоп Carl Zeiss NVision 40,
оснащенный микронзондовым анализатором Oxford Instruments X-MAX и ФИП,
является универсальным автоэмиссионным растровым микроскопом высокого разрешения,
использующим электронно-оптическую колонну GEMINI 3-го поколения.
Широкие аналитические возможности микроскопа позволяют вести исследования в таких
направлениях как изучение и разработка новых материалов, их анализ и диагностика



Позволяет проводить:

- ✓ анализ микроструктуры порошкообразных и объемных материалов, в том числе нано- и биоматериалов (с увеличением до 900 000 x)
- ✓ определение химического состава неорганических материалов
- ✓ пробоподготовку для просвечивающей электронной микроскопии

Элементный анализатор CHNS (EuroVector)

предназначен для количественного анализа веществ на содержание углерода, водорода, азота и серы.

Оснащен дополнительной приставкой для анализа кислорода.

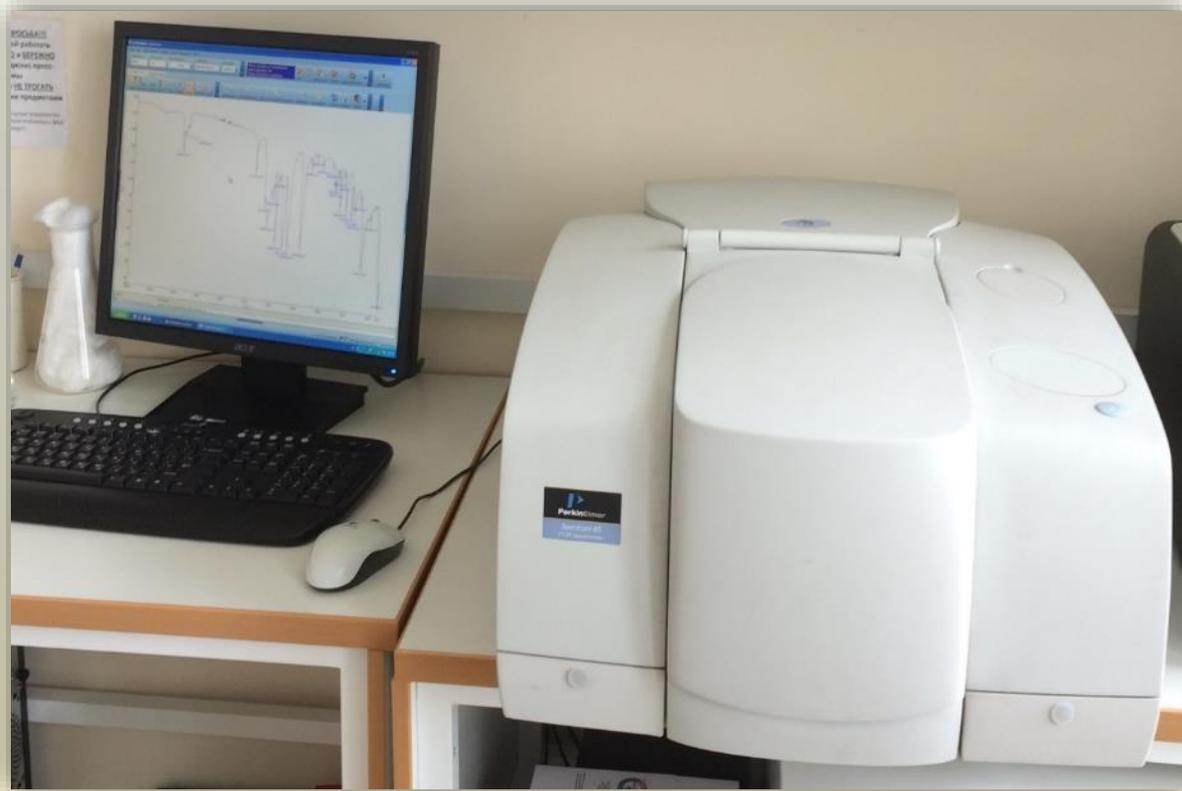


Объекты исследования:
природные и синтетические,
высокомолекулярные и
низкомолекулярные вещества

Путем количественного высокотемпературного разложения, твердые/жидкие вещества превращаются в смесь простых газов. Газовая смесь очищается, ее компоненты разделяются и детектируются с помощью высокочувствительных детекторов с точностью до 0.1 %. Диапазон обнаружения элементов от < 0.01 до 100 %.



ИК-Фурье спектрометр Spectrum 65 (Perkin Elmer), оснащённый приставкой однократного НПВО

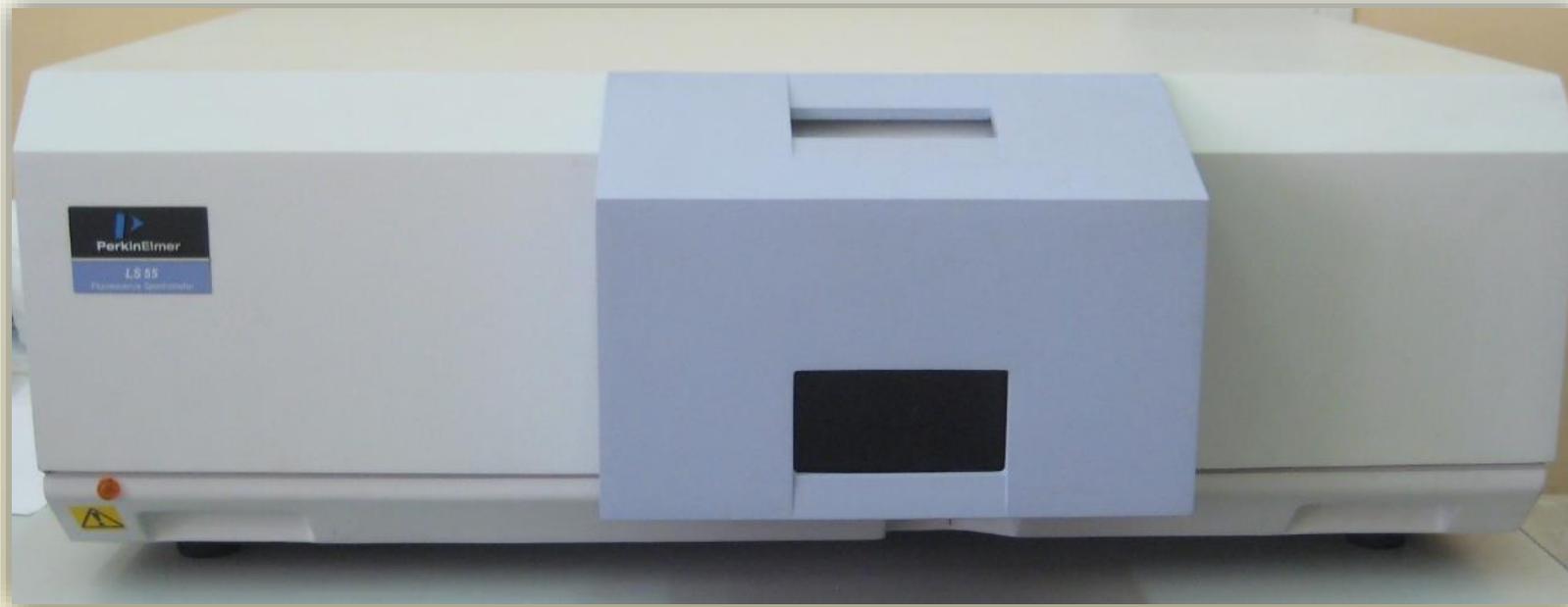


Предназначен для:

- ✓ регистрация ИК-спектров твердых (таблетка в KBr или порошок/мелкокристаллический осадок) и жидких образцов в области $4000-400 \text{ см}^{-1}$ (минимальное разрешение до 0.5 см^{-1})
- ✓ проведения кинетических исследований и спектроскопии с разрешением по времени

Люминесцентный спектрометр LS 55 (PerkinElmer)

чрезвычайно гибкий прибор, которые может работать в любом из 4-х режимов - флуоресценции, фосфоресценции, хеми- или биолюминесценции



Интенсивность люминесценции, длины волн возбуждения и эмиссии можно регистрировать в реальном масштабе времени и записывать на диск. Возможна математическая обработка данных, включающая сглаживание, дифференцирование, интегрирование и нормализацию спектров. Задание волновой программы позволяет запоминать до 15 пар длин волн возбуждения и эмиссии. Специальные процедуры позволяют измерять затухание фосфоресценции и поляризацию спектра.

ЭПР-спектрометр Bruker ELEXSYS E680X

предназначен для измерения спектров электронных переходов в веществах и материалах в твердой и жидкой фазе, сырье и продукции химического производства, фармацевтики, металлургии, полупроводниковой промышленности и т.д.



Характеризуется высокой чувствительностью и имеет ряд дополнительных возможностей, таких как сменные микроволновые мосты, позволяющие записывать спектры в двух диапазонах (3 см и 8 мм), и оборудование для работы в широком диапазоне температур

ЭПР спектрометр CMS-8400

предназначен для измерения спектров электронного парамагнитного резонанса в жидких и твердых образцах для выявления парамагнитных веществ и детектирования свободных радикалов



- ✓ обеспечивает высокую чувствительность и разрешающую способность
- ✓ имеет встроенный частотомер, датчики магнитного поля и температуры
- ✓ полная автоматическая настройка спектрометра при смене образца
- ✓ широкий динамический диапазон предусилителя и АЦП
- ✓ расчет g-фактора

Радиоспектрометр ЯМР высокого разрешения AVANCE -300 (BRUKER)



- ✓ предназначен для записи одно- и двумерных спектров ЯМР Н-1, С-13, F-19, Р-31, В-11, Al-27, Рt-195, Li-7 и т.п. растворённых комплексных соединений в диапазоне температур -120 - +160°C
- ✓ из спектров ЯМР определяются- строение и динамические превращения исследуемых комплексных соединений в растворах
- ✓ возможны также получение спектров ЯМР в твёрдой фазе, из которых определяются энергетические характеристики фазовых переходов

Термоанализатор Та-400



Предназначен для анализ термического поведения образцов методом ДСК в интервалах:

✓ от -140 до +50 °С

✓ от 30 - 400 °С

Позволяет определить характеристики тепловых эффектов:
 T_{on} , T_{peak} , T_{end} , ΔH и T_{mid} , ΔC_p для G-trans эффектов

Установка синхронного термического анализа STA 449 F1 Jupiter

комбинирует преимущества высокочувствительных термовесов и дифференциального сканирующего калориметра



- ✓ предназначен для ТГ-ДСК анализа образцов в интервале 30 – 1500 °С и определение C_p образцов в интервале 30 – 1000 °С
- ✓ высокая универсальность в использовании вызвана возможностью применения различных сенсоров, широкой палитрой тиглей и широким диапазоном для термогравиметрических измерений, что делает систему применимой для анализ всех видов материалов, включая неомогенные
- ✓ легко взаимозаменяемые держатели образца позволяют оптимально адаптировать систему для различных областей измерительных задач
- ✓ вакуумплотная конструкция прибора позволяет проводить измерения в различных атмосферах

Автоматический низкотемпературный калориметр БКТ-3 с приставкой для измерения теплопроводности

установка предназначена для измерения теплоемкости твердых и жидких веществ



- ✓ система сбора и контроля данных АК-9
- ✓ температурный интервал измерений 5-350 К
- ✓ погрешность измерений: 2%(5К) - 0.2 % (350 К)
- ✓ объем исследуемого вещества : до 1 см³
- ✓ позволяет выявлять аномалии на температурных зависимостях теплоемкости и рассчитывать термодинамические характеристики