

Перечень применяемых методик измерений

- сканирующей электронной микроскопии:
 - изображение поверхности;
 - определение элементного состава материала;
 - микроскоп поддерживает режим работы в условиях переменного давления для исследования непроводящих образцов без подготовки.
- рентгеноструктурного анализа:
 - определение фазового состава поликристаллических образцов;
 - исследование структуры аморфных, частично кристаллических и нанокристаллических материалов;
 - рентгенографическое определение ориентировки монокристаллических образцов.
- специального рентгеноструктурного анализа:
 - рентгеновская дифрактометрия поликристаллических и монокристаллических материалов и изделий из них;
 - полнопрофильный анализ рентгеновских порошковых дифракционных спектров;
 - монокристалльный рентгенструктурный анализ.
- времяпролетной вторично-ионной масс-спектрометрии:
 - исследования элементного (от водорода до сложных молекул) и молекулярного состава поверхности, слоистых структур и межфазных границ, профилей легирования;
 - получение трехмерных картин распределения элементов;
 - получение изображения поверхности в элементном контрасте;
 - получение профиля элементного и молекулярного состава по глубине образца (для слоистых структур, межфазных границ, профилей легирования и диффузии).

Все исследования могут быть проведены в интервале температур от -150°C ÷ 600°C.
- группой электронного парамагнитного резонанса:
 - измерение спектров электронного парамагнитного резонанса парамагнитных центров.
- спектральных исследований:
 - измерения рамановских спектров возбуждений различных веществ;
 - измерения время-разрешенных спектров фотолюминесценции различных веществ.

Все исследования могут быть проведены в интервале температур от 2°K ÷ 300°K, в магнитных полях до 18Тл.
- инфракрасной и рамановской спектроскопии:
 - измерения методами комбинационного рассеяния света спектров электронных и фононных возбуждений различных систем;
 - измерения спектров фотолюминесценции, отражения и пропускания;

-измерения время-разрешенных спектров фотолюминесценции различных веществ.

- механических испытаний материалов и акустической диагностики:

-исследование прочностных свойств материалов при различных температурах, видах нагружения, средах и скоростях деформирования;

-методики испытаний материалов на прочностные свойства;

-исследования скоростей поперечных и продольных звуковых колебаний, затухания звука и упругих модулей.

Все исследования могут быть проведены при комнатной температуре, диапазон звуковых частот 2 – 10 МГц. Контроль продукции на наличие дефектов, определение типа нарушения сплошности и однородности материалов.

- дифференциальной сканирующей калориметрии:

-прямые калориметрические измерения;

-определение параметров и анализ термических свойств материалов.

Все исследования могут быть проведены в интервале температур от -170°C до 730°C .

- сектора нанолитографии:

-подготовка микроклимата в технологически чистом помещении класса 1000 с локальными зонами 100. Точность по температуре 1 – градус. Точность по влажности 3 %. Technical Specifications of Trackpore Room 1000/100

-структурирование гетероструктур на основе металлов, полупроводников методами оптической литографии с минимальными латеральными размерами менее 800 нм.

- электронно-ионной микроскопии и электронно-зондового анализа:

-получение изображения поверхности во вторичных (SE), обратно рассеянных (BSE) прошедших (STEM) электронах, во вторичных ионах;

-элементный анализ состава по глубине образца;

-получение карт распределения элементов по поверхности образца;

-изготовление образцов для просвечивающей электронной микроскопии;

-создание микроструктур на поверхности образцов.

- рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии:

-электронная Оже-спектроскопия (AES) и растровый микрозонд Оже (SAM);

-рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (РФС, XPS или ЭСХА, ESCA);

-УФ спектроскопия;

-дифракция медленных электронов.

Измерения могут проводиться в температурном диапазоне от -150°C до $+600^{\circ}\text{C}$. Минимизация зарядки поверхности осуществляется с помощью нейтрализатора. Существует возможность очистки поверхности образцов ионами аргона.

- электрохимических исследований батарей ТОТЭ:

-проведение ресурсных испытаний и анализ долговечности небольших твердооксидных топливных элементов, подробное изучение свойств материала в реальных условиях эксплуатации;

-проведение электрохимических испытаний батарей ТОТЭ

Диапазон тока до 1000А, диапазон температуры – до 1100°С.

- дилатометрии:

-определение коэффициента термического расширения, линейного термического расширения;

-определение истинного температурного коэффициента линейного расширения;

-определение температуры спекания, температуры фазовых превращений, точки размягчения, температуры распада, температуры стеклования.

- зондовой микроскопии:

-исследование морфологии поверхности и электронных спектров полупроводников, металлов и топологических изоляторов;

-исследование процессов роста ультратонких слоев и нанокластеров на поверхности полупроводников и топологических изоляторов.