

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛОКАЛЬНОГО АНАЛИЗА
ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МАТЕРИАЛОВ***Патраков Е.И.*Институт физики металлов УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18

В докладе рассматриваются методы определения химического состава малых объектов и участков структуры металлических, неорганических и органических материалов с локальностью менее 10 мкм. Приводится исторический экскурс и обзор современного состояния аппаратной базы для проведения анализа.

Применяемые в настоящее время методы локального анализа основаны на возбуждении и регистрации фотонных спектров (в рентгеновском, оптическом или инфракрасном диапазоне), электронных спектров или использовании масс-спектрометрии. В зависимости от способа пробоотбора они подразделяются на разрушающие и неразрушающие. Наиболее распространенным является рентгеноспектральный микроанализ с электронным возбуждением рентгеновского спектра, применяемый для анализа широкого круга объектов в металло- и материаловедении, геологии, биологии, криминалистике и т. д. Меньшее распространение получили локальный рентгенофлуоресцентный анализ, лазерный микроанализ, вторично-ионная масс-спектрометрия, ИК-микроскопия. Уникальные высоколокальные исследования проводятся методами просвечивающей электронной микроскопии, спектроскопии характеристических потерь энергии электронов, методом атомного зонда.

Использование компьютерных технологий, современной электронной базы, новых конструктивных решений, улучшенных методов регистрации и обработки аналитических сигналов заметно расширили возможности вышеперечисленных методов, увеличили производительность исследований и качество получаемой информации.

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России (тема «Спин», № 122021000036-3). Часть представленных результатов получена с использованием оборудования ЦКП «Испытательный центр нанотехнологий и перспективных материалов» ИФМ УрО РАН.