

РЕНТГЕНОВСКАЯ ФОТОЭЛЕКТРОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ДЛЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Тетерин Юрий Александрович, д.ф.-м. н, профессор по специальности
Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: анализ элементного и ионного состава, электронного строения, физико-химических свойств и природы химической связи кластеров, наноматериалов и соединений различных элементов, включая лантаноиды и актиноиды, на основе параметров сложной структуры рентгеновских и электронных спектров высокого разрешения.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ: развитие рентгеноспектральных методов определения физико-химических форм нахождения различных элементов в кластерах и наноматериалах (углеродные материалы и др.), включая радионуклиды (актиноиды, лантаноиды и др.) в рудах, топливосодержащих массах, отработавшем ядерном топливе и продуктах его переработки, «горячих частицах», матрицах для захоронения и различных объектах окружающей среды.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: выяснение общих закономерностей и механизмов формирования сложной структуры спектров РФЭС соединений в диапазоне энергий $\sim 0 - 1250$ эВ, и установление связи параметров такой структуры с электронным строением, физико-химическими свойствами и природой химической связи в наноматериалах и соединениях различных элементов, включая лантаноиды и актиноиды.

ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: наноматериалы и соединения различных элементов, включая лантаноиды и актиноиды.

Предполагается ответить на вопросы:

1. Каковы механизмы и общие закономерности возникновения сложной структуры в рентгеновских фотоэлектронных спектрах соединений различных элементов?
2. Какова корреляция параметров рассматриваемой сложной структуры со свойствами и природой химической связи соединений различных элементов ?
3. Какая новая количественная и качественная информация о физико-химических свойствах соединений различных элементов может быть получена на основании параметров сложной структуры их рентгеновских фотоэлектронных спектров ?