

Неординарные результаты

Анализы результатов экспериментов с использованием мишеней из платины (Pt), свинца (Pb), и висмута (Bi) показали, что на поверхности накопительных экранов образуются долгоживущие изотопы тяжелых химических элементов с атомными номерами на границе и за пределами известной части Периодической таблицы.

Обнаружение неидентифицируемых масс атомарных ионов с массовым числом >220 а.е.м. в приповерхностных слоях накопительных экранов методом вторичной ионной масс-спектрометрии

Особенность неидентифицируемых масс состояла в следующем:

- массы отсутствовали в обзорных спектрах эталонных материалов;
- распределение неидентифицируемых масс не совпадало с распределением других химических элементов на анализируемой поверхности;
- при увеличении смещающего напряжения в режиме Offset интенсивность неидентифицируемых пиков возрастала относительно интенсивности пиков кластеров других химических элементов, зарегистрированных на анализируемой поверхности.

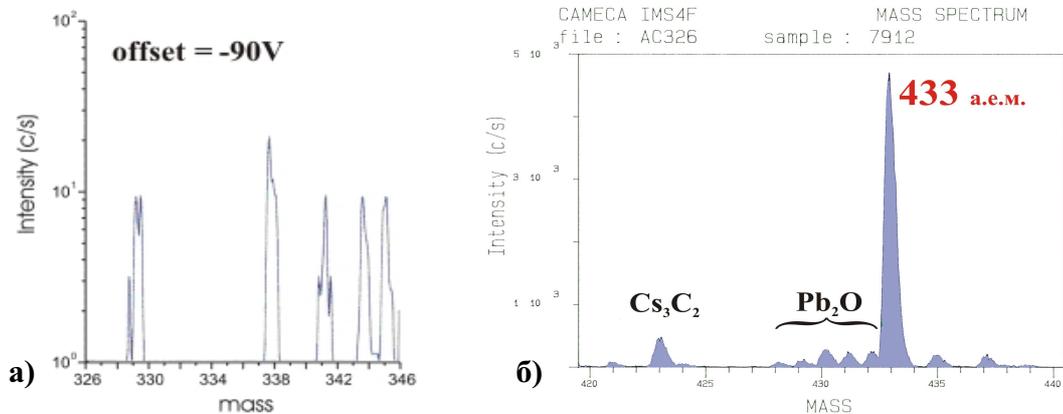


Рис. 30. Вторичная ионная масс-спектрометрия (IMS-4f, диапазон анализируемых масс — до 500). Неидентифицируемые атомные массы. а) в диапазоне от 326 до 346 а.е.м., б) 433 а.е.м.

Регистрация в энергетических спектрах рассеянных α -частиц и ионов азота (^{14}N) центров рассеяния, соответствующих массовым числам > 200 а.е.м.

Учитывая специфические особенности мишеней, содержащих продукты синтеза, была разработана и реализована времяпролетная методика идентификации тяжелых ионов для исследования обратного кулоновского рассеяния α -частиц и ионов ^{14}N на ядрах, составляющих поверхностные слои мишеней.

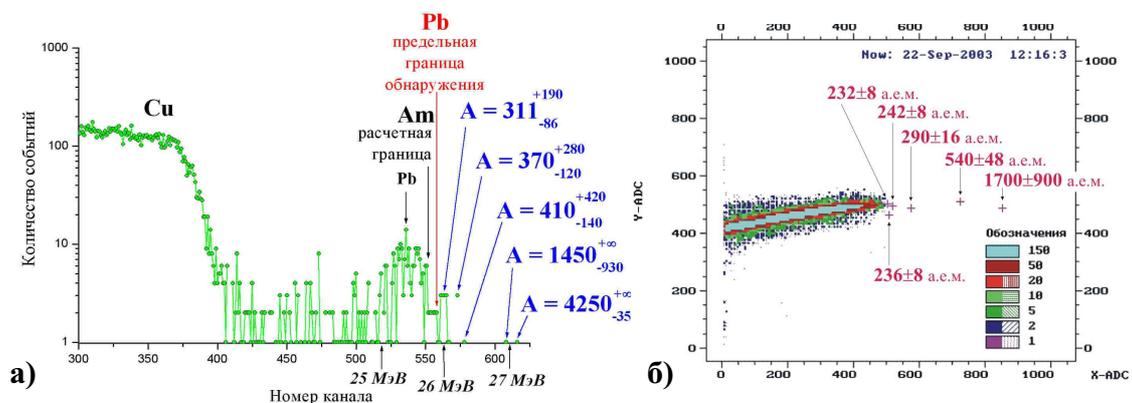


Рис. 31. Обратное Резерфордское рассеяние:

- а) на угол 135° α -частиц, ускоренных до энергии 27.2 МэВ;
 б) на угол 150° ионов азота (^{14}N) с начальной энергией 8.7 МэВ (образец № 8163).