

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СИП.

Казачевский И. В., Солодухин В. П., Смирин Л. Н., Чумиков Г. Н., Лукашенко С. Н., Сиражет Х.

Институт ядерной физики НЯЦ РК

В докладе приводятся результаты работ лаборатории ядерно-физических методов анализа и лаборатории радиоактивных изотопов ИЯФ НЯЦ РК по исследованию радионуклидного состава объектов окружающей среды СИП.

Разработаны методики радионуклидного и элементного анализа с использованием альфа-, бета-, гамма-спектрометрии, радиохимической сепарации, рентген-флуоресцентного анализа и атомно-эмиссионного анализа с индуктивно связанной плазмой. Программное обеспечение радиометрических методов основано на идеях безэталоного определения абсолютной активности измеряемого образца, что позволяет проводить определения в образцах различной массы.

В радиохимических методиках наряду с осадительными методами применяется экстакионная хроматография с использованием в качестве экстагента триоктиламина (ТОА), триоктилфоксинооксида (ТОФО), ди-2-этилгексилфосфорной кислоты. Выбраны оптимальные способы вскрытия образцов почвы СИП, поскольку многие из известных методов вскрытия неприменимы к этим объектам.

В связи с решением задачи определения радионуклидного состава во фракциях почвы разрабатывается комплексная методика радиохимического выделения плутония, америция и стронция-90 из одной навески пробы.

Выполнено определение радионуклидного состава более чем в 200 образцах почвы и ее фракций. Результаты определений подтверждают известные факты весьма неравномерного распределения радионуклидов даже для локальных участков. Относительно небольшое количество определений радионуклидного состава фракций почвы СИП показывает значительное различие в соотношениях радионуклидов, в том числе и отношения изотопов плутония: плутония-238/ плутония-239. Эти результаты могут иметь существенное значение для прогноза миграции радионуклидов и ремедиации сильно загрязненных территорий.

Выполняемые работы поддерживаются РНТЦП "Развитие атомной энергетики в Казахстане", завершенным контрактом DNA US, грантом МАГАТЭ. Предполагается поддержка в рамках контракта МНТЦ.