

Методы дистанционного контроля электрохимического процесса получения смешанного уран-плутониевого оксидного топлива реакторов на быстрых нейтронах

В.Д. Гаврилов
ГНЦ РФ НИИАР, г. Дмитровград, Ульяновская обл.

RU0210504



Анализ спектров гамма-излучения компонентов ядерного топлива (урана и плутония) показал, что контроль технологических процессов получения МОХ-топлива можно проводить с помощью гамма-спектрометрических измерений проб расплава.

Поскольку изотопный состав плутония и урана в ходе технологического процесса практически не меняется, то содержание изотопов плутония определяется по интенсивности линий $E_\gamma=129$ кэВ (^{239}Pu) или $E_\gamma=148$ кэВ (^{241}Pu), а изотопов урана – по линии $E_\gamma=208$ кэВ (^{237}U). Однако суммарное время, затраченное на отбор пробы, доставку ее в аналитическую лабораторию, взвешивание, растворение и анализ составляет около двух часов.

Для повышения оперативности управления ходом технологического процесса (растворение, электролиз) были разработаны средства и методы дистанционного контроля за содержанием изотопов урана и плутония в расплаве солей. Датчик устанавливается на крышке технологического аппарата. Спектрометрическая информация с него непрерывно поступает в анализатор и обрабатывается по специально разработанной программе. На дисплей компьютера через каждые 10-15 минут выводятся данные о концентрации урана, плутония и америция в расплаве солей технологического аппарата.

Данная информация позволяет оперативно следить за ходом технологического процесса и своевременно вносить корректировки по ходу процесса.

Центрифужная установка для проведения осадительных процессов в условиях радиационно-защитных камер

В.М. Лебедев, А.А. Ядовин, Я.Н. Гордеев, Е.В. Шимбарев
ГНЦ РФ НИИАР, г. Дмитровград, Ульяновская обл.

RU0210505



Установка состоит из центрифужного комплекса и центрифуги для передачи осадка из реактора-осадителя в платиновый тигель для последующей прокалики осадка. Центрифужный комплекс включает реактор-осадитель и роторную центрифугу, смонтированную внутри реактора-осадителя на одном валу с мешалкой и насосом.

Центрифужная установка обслуживается дистанционно и выполняет следующие функции:

- позволяет задавать условия осаждения ТПЭ и РЗЭ (дистанционная подача реагентов, создание температурного режима, перемешивание);
- отделение осадка от маточного раствора;
- распульповку и промывку осадка;
- выдачу фугата;
- выдачу пульпы;
- передачу осадка в платиновый тигель.

Основные характеристики центрифужного комплекса:

- объем перерабатываемых растворов – 0,5- 1,5 л;
- объем ротора центрифуги – 0,45 л;