

Залевский И.А., Иванов К.А.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СПОСОБА СБОРА РАДИОАКТИВНОГО ПОРОШКА

*Северский технологический институт НИЯУ МИФИ,
636036, г. Северск, Томской обл., пр. Коммунистический, 65,
e-mail: zao2277@ya.ru, KAIvanov@mephi.ru*

В настоящее время основным видом ядерного топлива для тепловыделяющих элементов реакторов любого типа является диоксид урана.

Технология изготовления ядерного топлива для реакторов АЭС достаточно отработана. Ядерное топливо производится на предприятиях, технологический цикл которых включает все стадии, начиная от изготовления порошка и таблеток и кончая изготовлением ТВЭЛов и ТВС.

Тепловыделяющий элемент (ТВЭЛ) - это герметичная металлическая трубка из циркониевого сплава, в которой находятся цилиндрические таблетки из диоксида урана, прошедшие процедуру спекания при температуре 1200 °С.

Все работы по изготовлению таблеток ведутся в боксах через специальные перчатки.

В процессе работы образуется радиоактивная пыль, которая оседает на внутренней поверхности бокса. Часть радиоактивной пыли собирается с помощью вытяжной вентиляции. Остатки пыли, осевшей в щелях и впадинах боксов, собирается вручную.

Известно несколько способов сбора и дезактивации просыпи твердых радиоактивных веществ:

- Роботизированная технология;
- Водно-паровая технология;
- Промышленные пылесосы;
- Гидравлический способ;
- Электростатический способ.

Наиболее перспективное направление для сбора радиоактивной пыли – электростатический способ. Принцип действия заключается в создании роботизированным сканирующим электродом электрического поля, при помощи которого радиоактивная пыль переносится на электрод. Очистка от пыли электрода осуществляется путем размагничивания электрода.