

Новый способ регенерации ловушек для очистки щелочно-металлических теплоносителей

Быстрые реакторы с натриевым теплоносителем являются одним из наиболее перспективных направлений ядерной энергетики. Демонстрационные установки, ЕВР-II, БН-350, Phenix, PFR эксплуатируются в США, СССР, Франции и Англии. Интенсивные разработки проводятся в Японии, Италии, ФРГ.

Главное устройство, применяемое для очистки натрия, — проточная холодная ловушка. Максимальная емкость ловушек составляет 44—47 вес. % по окиси натрия [1—3] и до 26 вес. % по продуктам взаимодействия натрия с водой [2, 3]. Наполненные ловушки нужно заменять либо регенерировать, т. е. восстанавливать их работоспособность удалением накопленных примесей.

В настоящее время [2, 3] применяется дистилляционно-газовый способ регенерации: ловушку разогревают до 350—400° С и удаляют водород вакуумированием; затем при температуре 500—550° С вакуумной дистилляцией отгоняют 80—90% натрия; остатки натрия и примеси растворяют спиртом и водой; раствор удаляют, ловушку высушивают и вновь монтируют на установку.

Недостатки этого метода: длительность процесса (регенерация ловушки объемом 100 л требует 5—6 сут.) с применением сложного оборудования, получение боль-

шого количества концентрированного раствора щелочи, наличие внутри ловушки экзотермических реакций.

В Физико-энергетическом институте (г. Обнинск) разработан и используется на ловушках объемом 100 и 800 л новый способ регенерации. Он позволяет очистить ловушку объемом до 6—7 тыс. л за 30—50 ч. При этом используется незначительное количество дополнительного оборудования и реагентов. Возможна регенерация ловушки без демонтажа из установки, в том числе и на промышленных реакторах. Продукт регенерации получается в значительно меньшем объеме. Исключаются локальные перегревы внутри ловушки. Новый способ позволяет осуществлять многократную очистку ловушки.

ВОЛЧКОВ Л. Г., КОЗЛОВ Ф. А.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волчков Л. Г. и др. «Атомная энергия», 1973, т. 35, вып. 6, с. 396.
2. Субботин В. И. и др. В сб.: «Труды симпозиума СЭВ по быстрым реакторам», т. 1. Обнинск, 1968, с. 534.
3. Багдасаров Ю. Е. и др. Технические проблемы реакторов на быстрых нейтронах. М., Атомиздат, 1969.