

## РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УЗЛА ГИДРОФТОРИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГЕКСАФТОРИДА УРАНА

*Забанов А.С., Криницын Н.С.*

*Национальный исследовательский Томский политехнический  
университет, 634050, г.Томск, пр. Ленина, 30,  
e-mail: [www.zabana@mail.ru](mailto:www.zabana@mail.ru)*

На СЗ АО «СХК» в рамках создания нового конверсионного производства планируется ввод в постоянную эксплуатацию узла гидрофторирования. Схема получения гексафторида урана с предварительной обработкой исходной закиси-окиси урана газообразным фтористым водородом значительно уменьшает расход дорогостоящего элементарного фтора, по сравнению с применяемой в нашей стране схемой с прямым фторированием, что экономически выгодно и оправдывает ее конструктивное усложнение.

В данной работе были произведены исследования взаимодействия фтороводорода с закисью-окисью урана, гидродинамики взвеси и газа и тепловых процессов, происходящих в аппарате. На основании этого были разработаны пространственно-распределенная модель гидрофторатора по высоте реторты и сосредоточенная модель испарителя фтороводорода. Модель содержит уравнение закона действующих масс для описания кинетики взаимодействия веществ, уравнения скоростей твердых частиц и газа при противоточной их подаче и уравнение распределения температуры по всей длине аппарата, учитывая теплообмен с его стенками.

Для проверки адекватности модели узла гидрофторирования рассчитывалась относительная доля фтора в твердых частицах на выходе реторты аппарата гидрофторирования, которая отличается от значений на действующей установке не более чем на 10%.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Чулков Н.А. Исследование взаимодействия закиси-окиси урана с фтористым водородом [Текст] : дис. ... канд. техн. наук / Чулков Николай Александрович. – Томск, 1973. – 118 с.
2. Фролов, А. Г. Исследование процесса улавливания фтора, фтороводорода и гексафторида урана из хвостовых технологических газов сублиматного производства в реакторе комбинированного типа на окислах урана [Текст] : дис. ... канд. техн. наук / Фролов Александр Гаврилович. – Томск, 1973. – 197 с.