

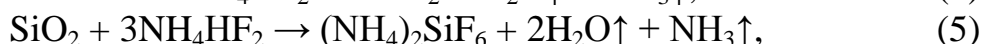
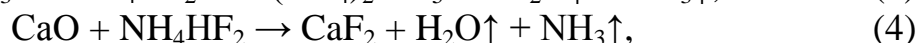
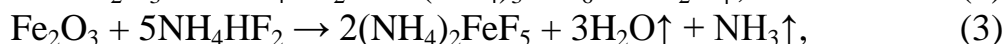
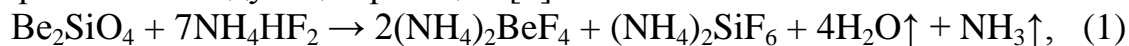
**СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ БЕРИЛЛИЕВОГО СЫРЬЯ**

*Малютин Л.Н., Петлин И.В.*

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30*

*e-mail: prof\_1990@mail.ru*

На базе кафедры ХТРЭ ФТИ НИ ТПУ разработан способ переработки бериллиевого сырья по фтораммонийной схеме. Суть данного метода заключается в том, что бериллиевый концентрат (берилловый, берtrandитовый, фенакитовый), минуя стадии термической или химической активации, непосредственно фторируется гидрофторидом аммония ( $\text{NH}_4\text{HF}_2$ ) при 180 °С. Протекают следующие реакции [1]:



Продукционные газы отправляют на стадию абсорбции с целью получения  $\text{NH}_4\text{OH}$ . Образующийся спек растворяют в воде, причем в раствор в наибольшем количестве переходят бериллий и кремний; примеси (Fe, Al, Ca), находясь во фторидной форме, растворяются в меньшей степени и остаются в осадке. Далее бериллиевый раствор очищают от примесных кремния, железа и алюминия осаждением с помощью  $\text{NH}_4\text{OH}$  при уровне pH, равном 9,0. Было установлено, что значительная часть бериллия (до 23 %), не гидролизуясь, сорбируется на осадке. Для устранения дальнейших потерь бериллия осадок гидроокисей примесей промывают дистиллированной водой. Продукционный раствор и промывные воды объединяют и направляют на кристаллизацию  $(\text{NH}_4)_2\text{BeF}_4$ . Упаривание раствора проводят до установления объемного соотношения жидкость-гель (кристаллы фторбериллата аммония имеют гелеобразную форму), равного 1:1. По завершению фильтрации образованной пульпы раствор отправляют на стадию регенерации фторирующего агента, а кристаллы переносят в печь для сушки и дальнейшего последовательного термического разложения  $(\text{NH}_4)_2\text{BeF}_4$  до фторида бериллия. Прокаленный при 700 °С фторид бериллия пригоден для использования в качестве исходного сырья для получения металлического бериллия или его оксида.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Химия и технология редких и рассеянных элементов, ч. I. Под ред. К.А.Большакова. Учебное пособие для вузов. Изд.2-е, перераб. и доп. М.: «Высшая школа», 1976. – с.192-204.