

СЕРНОКИСЛОТНОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ ДАНБУРИТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АК-АРХАРТАДЖИКИСТАНА

У.М.Мирсаидов, Э.Д.Маматов, Н.А.Ашуров
Институт химии им.В.И.Никитина
АН Республики Таджикистан,
г.Душанбе, Республика Таджикистан

В настоящей работе изучен процесс разложения данбуритового концентрата месторождения Ак-Архар серной кислотой. Установлен химизм процесса разложения борсодержащей руды. Разработана принципиальная технологическая схема переработки данбурита сернокислотным способом.

Для разложения данбурита наиболее целесообразно использовать серную кислоту, так как она позволяет перевести кальций в составе данбурита в нерастворимый сульфат кальция, что имеет немаловажное значение для получения более чистой борной кислоты и ее солей.

Основным этапом данного процесса является предварительный обжиг данбурита. Согласно данным проведенных опытов выявлено, что до 700°C данбурит практически не претерпевает никаких изменений. Выше этой температуры происходят изменения, связанные с удалением конституционной воды. При этом данбурит не теряет кристаллической структуры. Вероятно, при его обезвоживании образуются соединения, обладающие большей реакционной способностью, чем не обезвоженный минерал.

Нами изучено влияние температуры обжига данбурита на степень извлечения оксидов бора и железа и зависимость степени разложения оксидов бора и железа от продолжительности процесса обжига, дозировки H_2SO_4 , концентрации кислоты, температуры кислотной обработки и размера частиц данбурита.

Исходя из полученных результатов сернокислотного разложения данбурита с предварительным обжигом можно рекомендовать следующие условия: длительность термической обработки – 60 мин; температура обжига – $950-1000^{\circ}\text{C}$; продолжительность кислотного разложения – 90 мин при температуре 90°C ; концентрация серной кислоты – 45 мас%, дозирование кислоты – 80-100% от стехиометрического количества.

Изучена кинетика сернокислотного разложения данбуритов. Вычисленная кажущаяся энергия активации процесса сернокислотного разложения составляет 16.7 кДж/моль, что свидетельствует о протекании процесса в смешанной области.

Разработана принципиальная технологическая схема переработки данбурита серной кислотой, включающая стадии: измельчение сырья; отсеивание частиц 0.1-0.3 мм; обжиг при температуре $950-1000^{\circ}\text{C}$; разложение кислотой; разделение пульпы и получение борной кислоты, сульфатов железа и др.

На рис. представлена схема получения борной кислоты и побочных продуктов серной кислоты.

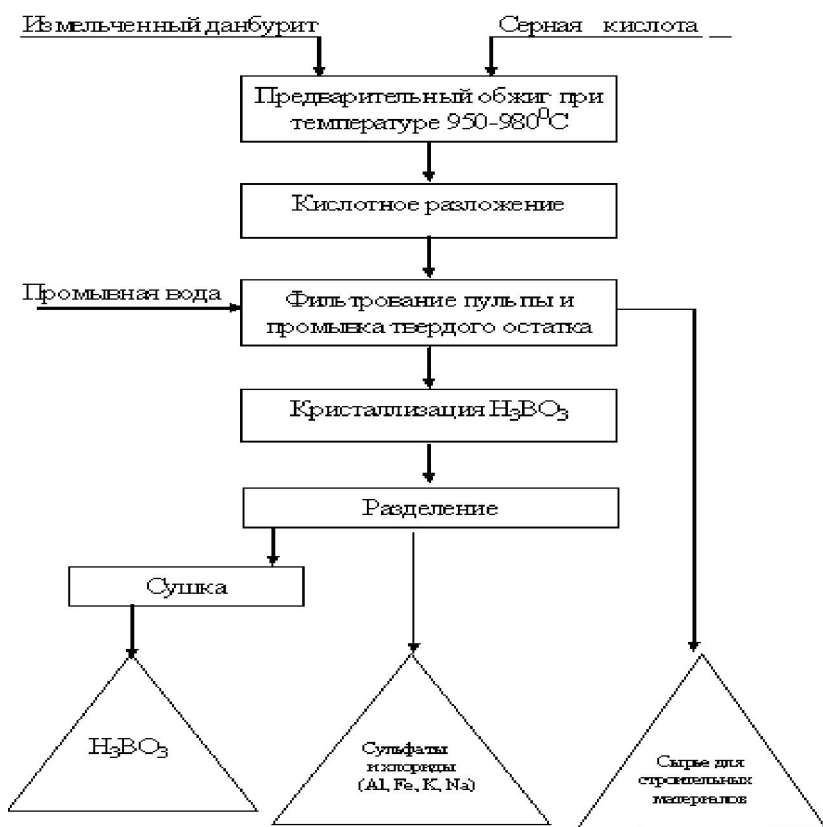


Рис. Принципиальная технологическая схема получения борной кислоты из данбурита месторождения Ак-Архар кислотным способом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маматов Э.Д., Ашуrow Н.А., Курбонов А.С., Ятимов П., Мирсаидов У.М. Солянокислотное разложение данбурита месторождения Ак-Архар // Доклады АН РТ, 2008, т.51, №4, с.271-273.
2. Маматов Э.Д., Ашуrow Н.А., Курбонов А.С., Ятимов П., Мирсаидов У.М. Солянокислотное разложение предварительно обожженного данбурита месторождения Ак-Архар // Доклады АН РТ, 2008, т.51, №5. с.356-361.