Э.П.Локшин, О.А.Тареева, Т.А.Седнева

ПЕРЕРАБОТКА АПАТИТОВОГО КОНЦЕНТРАТА МЕТОДОМ СОРБЦИОННОЙ КОНВЕРСИИ

Апатиты
2018

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им.
И. В. Тананаева − обособленное подразделение Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский
научный центр Российской академии наук»

Э. П. Локшин, О. А. Тареева, Т. А. Седнева

ПЕРЕРАБОТКА АПАТИТОВОГО КОНЦЕНТРАТА МЕТОДОМ СОРБЦИОННОЙ КОНВЕРСИИ

Апатиты
2018

DOI: 10.25702/KSC.978-5-91137-372-6
УДК 622.364.1:622’15:66.081
ББК 35
Л 73

Л 73 **Локшин, Э. П. Переработка апатитового концентрата методом сорбционной конверсии: препринт** / Э. П. Локшин, О. А. Тареева, Т. А. Седнева. − Апатиты: ФИЦ КНЦ РАН, 2018. — 64 с.: ил.

ISBN 978-5-91137-372-6

Обобщены результаты исследований по разработке нового метода переработки апатитового концентрата, основанного на разложении концентрата в фосфорнокислом растворе в присутствии сульфокатионита с получением фосфорной кислоты и содержащего катионы апатитового концентрата сорбента, переработке сорбента с получением целевых продуктов: редкоземельного концентрата, карбоната кальция, обогащённого стронцием карбонатного продукта.

Исследованы закономерности сорбции металлов из фосфатных растворов, а также десорбции катионов из сульфокатионита концентрированными растворами солей натрия. Обсуждается механизм сорбции и десорбции полизарядных катионов.

Исследованы особенности гидролитического осаждения целевых продуктов из элюатов на основе концентрированных растворов солей натрия, методы регенерации используемых реагентов.

Предложена практически безотходная технологическая схема комплексной переработки апатитового концентрата, обсуждаются её преимущества по сравнению с известными технологиями. Технология перспективна также для переработки фосфоритов.

Издание предназначено для инженерно-технических работников промышленности и научных организаций, предпринимателей, интересующихся проблемами комплексной переработки минерального сырья, в частности фосфатного, полезно студентам, обучающимся по соответствующим направлениям.

Научное издание

Авторы: Эфроим Пинхусович Локшин, Ольга Альбертовна Тареева, Татьяна Андреевна Седнева
Редактор: Е. Н. Еремеева
Технический редактор: В. Ю. Жиганов

Подписано к печати 28.03.2018. Формат бумаги 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 3,72. Заказ № 13. Тираж 500 экз.
ФГБУН ФИЦ КНЦ РАН
184209, г. Апатиты, Мурманская область, ул. Ферсмана, 14

ISBN 978-5-91137-372-6
© Локшин Э. П., Тареева О. А., Седнева Т. А., 2018
© Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева − обособленное подразделение
© ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр Российской академии наук», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ Стр.

Введение……..... 4
1. Метод сорбционной конверсии…….. 8
2. Фосфорнокислотное разложение апатита в присутствии сульфокатионита…….……. 16
2.1. Сорбционная конверсия с использованием сульфокатионита в H^+-форме…….……..……. 19
2.2. Сорбционная конверсия с использованием сульфокатионита в NH_4^+-, Na^+- или K^+-формах……....……. 27
3. Переработка сульфокатионита фосфорнокислотного разложения хибинского апатитового концентрата…….……... 35
3.1. Десорбция катионов из сульфокатионита солями натрия …….. 35
3.2. Переработка элюатов на основе солей натрия……. 42
4. Электродиализная очистка фосфорнокислых растворов…….…… 47
5. Регенерация сорбента в Na^+-форме в H^+-форму……..…. 56
6. Принципиальная технологическая схема переработки фосфатного сырья…….…. 58
7. Литература……..... 61

ISBN 978-5-91137-372-6

КОЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН

Институт химии и технологии редких элементов
и минерального сырья им. И.В.Тананаева

РОССИЯ, 184209, Мурманская область, г.Апатиты, ул.Ферсмана, 26а

РИО
КНЦ