



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **910**

(51) **МПК С 01 F 7/02**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1701154

(22) 17.10.2017

(46) Бюл.138, 2018

(71) ГУ "НИИМ" ГУП "ТАЛКО" (ТJ).

(72) Кабир Шерали (ТJ); Сафиев Х. (ТJ);

Бобоев Х.Э.(ТJ); Мирпочаев Х.А.(ТJ);

Валиев Ю.Я. (ТJ); Сафиев А.Х.(ТJ);

Раджабов Н.Х.(ТJ); Каримов Н.М. (ТJ);

Мухамедиев Н.П. (ТJ).

(73) ГУ "НИИМ" ГУП "ТАЛКО" (ТJ).

(54) **СПОСОБ КОМПЛЕКСНОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ СТАВРОЛИТ-
МУСКОВИТОВЫХ СЛАНЦЕВ.**

(57) Изобретение относится к способам комплексной переработки сырьевых ресурсов месторождений полезных ископаемых, а именно ставролит-мусковитовых сланцев.

Сущность способа заключается в разработке технологии производства глинозема, гидроксида алюминия, калийных солей, сырьевых компонентов производства строительных материалов, позволяющей осуществлять комплексную переработку ставролит-мусковитовых сланцев с использованием местных ресурсов.

Изобретение относится к способам комплексной переработки сырьевых ресурсов месторождений полезных ископаемых, а именно ставролит-мусковитовых сланцев.

Известен способ и разработана принципиальная технологическая схема получения глинозёма спеканием мусковитового концентрата, соды и известняка [1]. Работа имеет, преимущественно, научно-исследовательский характер с определением и анализом ряда значимых теоретических закономерностей. Практической реализации способа и непосредственному внедрению результатов исследований в производство препятствует ряд факторов:

1. Исходное сырьё, помимо выделенного глинозема, содержит целый ряд ценных химических компонентов, не задействованных в производственном цикле.
2. Относительно низкое содержание алюмо-содержащих компонентов в ставролит-мусковитовых сланцах способствует усложнению технологического процесса извлечения глинозема и экономически нецелесообразно.
3. В схеме задействована кальцинированная сода – импортный сырьевой компонент, не выпускаемый отечественной промышленностью.

Целью изобретения является разработка технологии производства глинозема, гидроксида алюминия, калийных солей, сырьевых компонентов производства строительных материалов, позволяющей осуществлять комплексную переработку ставролит-мусковитовых сланцев с использованием местных ресурсов.

Способ осуществляют в два этапа, с выделением на первом этапе мусковитового и кварцевого концентратов с последующим получением, на втором этапе, ценных химических компонентов.

Ставролит-мусковитовые сланцы измельчают и просеивают с получением крупной фракции 0.5-0.3 мм и тонкой фракции менее 0.3 мм. Тонкая фракция представляет собой мусковитовый концентрат (первичный), содержащий до 75-80 мас.% мусковита, а крупная фракция представлена, в основном, биотитом, кварцем и ставролитом. С целью отделения этих минералов из состава крупной фракции её подвергают электромагнитной сепарации. Магнитную фракцию, содержащую до 65-70% биотита и до 10-12% ставролита, смешивают с первоначально выделенным мусковитовым концентратом с получением, в итоге, мусковитового концентрата – исходного сырья для получения глинозема, гидроксида алюминия, калийных солей и строительных материалов. Немагнитную фракцию, представляющую собой кварцевый концентрат, используют в производстве стекла, фарфора, керамики и др.

На втором этапе мусковитовый концентрат, известняк и соду при среднем массовом соотношении 1:1,8:0,2 шихтуют и измельчают до фракции размером не более 0,1 мм. Шихту подвергают спеканию при 1200-1400°C в течение 60-90 мин. Спек выщелачивают 10-15 %-м раствором гидроксида натрия при 60-90°C в течение 30-60 мин. и соотношении Т:Ж в интервале от 1:2 до 1:5. Полученную пульпу разделяют фильтрованием на твердый остаток и алюминатный раствор. Твердый остаток, включающий смесь двухкальциевого силиката и гидроксида железа, может быть использован в производстве цемента и других строительных материалов. Алюминатный раствор при 20-50°C подвергают декомпозиции (разложению) карбонизацией либо добавлением свежеприготовленного гидроксида алюминия в качестве затравки и фильтруют. Осадок гидроксида алюминия используют как готовый продукт или подвергают кальцинации при 900-1200°C в течение 60-90 мин. с получением металлургического глинозема, а образующийся при карбонизации раствор карбоната калия (поташ) и натрия разделяют известным способом. Соду возвращают в исходный цикл на спекание с мусковитовым концентратом и известняком, а поташ используют в качестве ценного калийного удобрения.

Пример:

Усредненную технологическую пробу ставролит-мусковитовых сланцев месторождения «Курговад» в количестве 1 кг измельчили и просеяли с разделением на крупную фракцию 0.5-0.3 мм в количестве 662 г и тонкую фракцию менее 0.3 мм (первичный мусковитовый концентрат) в количестве 338 г. Провели электромагнитную сепарацию крупной фракции с разделением на немагнитную фракцию – кварцевый концентрат (332 г), и магнитную фракцию (330 г), которую добавили в первичный мусковитовый концентрат с получением, в итоге, 668 г мусковитового концентрата.

Навеску, составленную шихтованием 100 г мусковитового концентрата, 180 г известняка и 22 г каустической соды, измельчили до фракции размером не более 0,1 мм, шихту спекали при 1300°C в течение 80 мин.

Полученный спек (190 г) при 70°C в течение 40 мин. выщелачивали 10 %-м раствором гидроксида натрия при соотношении Т:Ж=1:3. После фильтрования пульпы получили 575 г алюминатного раствора и 185 г высушенного твердого остатка. Алюминатный раствор при 30°C подвергли карбонизации и отфильтровали с получением 43 г гидроксида алюминия. В результате последующей кальцинации при 1100°C в течение 80 мин. получили 25 г глинозема. Раствор разделили на поташ и соду по известной технологии.

Все стадии предложенного способа прошли апробацию в лабораториях ГУ «Научно-исследовательский институт металлургии» ГУП «ТАЛКо» с получением прогнозируемых результатов. Использование каустической соды взамен кальцинированной имеет принципиальное значение, т.к. в ближайшей перспективе на предприятии «ТАЛКо Кимиё» намечено

промышленное производство каустика. Способ позволяет осуществить экономически эффективную комплексную переработку ставролит-мусковитовых сланцев без использования импортных компонентов с получением ценных видов сырья и материалов для химико-металлургического комплекса.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ комплексной переработки ставролит-мусковитовых сланцев, заключающийся в том, что мусковитовый концентрат, известняк и соду при среднем массовом соотношении 1:1,8:0,2 шихтуют и измельчают до фракции размером не более 0,1 мм, спекают при 1200-1400°C в течение 60-90 мин., спек выщелачивают 10-15 %-м раствором гидроксида натрия при 60-90°C в течение 30-60 мин. и соотношении Т:Ж в интервале от 1:2 до 1:5, полученную пульпу разделяют фильтрованием на твердый остаток и алюминатный раствор, полученный алюминатный раствор при 20-50°C подвергают декомпозиции—карбонизацией либо добавлением свежеприготовленного гидроксида алюминия и фильтруют, осадок гидроксида алюминия используют как продукт или

подвергают кальцинации при 900-1200°C в течение 60-90 мин. с получением глинозема, а образующийся при карбонизации раствор карбоната калия и натрия разделяют с возвратом соды на исходное спекание, **отличающийся тем, что** предварительно ставролит-мусковитовые сланцы измельчают и просеивают с получением крупной фракции 0.5-0.3 мм и тонкой фракции менее 0.3 мм, крупную фракцию подвергают электромагнитной сепарации, при этом немагнитная фракция представляет собой кварцевый концентрат, а магнитную фракцию добавляют в тонкую фракцию с получением мусковитового концентрата.

2. Способ по п.1, **отличающийся тем, что** используют соду каустическую.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а