



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **703**
(51) **МПК С 01 F 7/38**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1500950

(22) 08.05.2015

(46) Бюл. 108, 2015

(71) Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт металлургии» Государственное унитарное предприятие «Таджикская алюминиевая компания» (ТJ).

(72) Кабиров Ш.О. (ТJ); Муродиён А. (ТJ); Сафиев Х. (ТJ); Азизов Б.С. (ТJ); Мирпочаев Х.А. (ТJ); Бобоев Х.Э. (ТJ); Бахретдинов Р.М. (ТJ); Валиев Ю.Я. (ТJ); Сафиев А.Х. (ТJ); Раджабова Ж.А. (ТJ).

(73) Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт металлургии» Государственное унитарное предприятие «Таджикская алюминиевая компания» (ТJ).

(54) СПОСОБ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ГЛИНОЗЕМ И УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩЕГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ РАШТСКОЙ ДОЛИНЫ

(56) 1. Мирзоев Б., Сафиев Х., Запольский А. Авторское свидетельство СССР №1633748 «Способ переработки алюмосодержащего сырья».

2. Мирзоев Б., Иброхим А., Валиев Ю. Способ получения глинозема и побочных продуктов:

из ставролита. Патент Республики Таджикистан 17 465

3. Кабиров Ш.О., Сафиев Х., Сироджов Н.М., Азизов Б.С., Мирпочаев Х.А., Рузиев Дж.Р., Мухамедиев Н.П., Бобоев Х.Э., Раджабов Ш.Х. Способ комплексной переработки твердых фторсодержащих отходов производства алюминия. Малый патент 17 515.

4. Мирзоев П.Б., Иброхим Азим, Мирзоев Б., Юнусов И. Назаров Ш.А. Способ получения глинозема и криолитового концентрата из мусковитовых сланцев. Малый патент 17 685

(57) Изобретение относится к способам переработки сырья, а именно к способам комплексной переработки минеральных ресурсов Раштской долины.

Разработана технологическая схема комплексной переработки глинозем- и углеродсодержащего минерального сырья Раштской долины, которая позволяет с использованием собственного энергоносителя осуществлять производство глинозема, гидроксида алюминия, синтез-газа, огнеупорной продукции, анодных и катодных блоков, а также холодно-набивной подовой массы для отечественных и зарубежных химико-металлургических предприятий.

Изобретение относится к способам переработки сырья, а именно к способам комплексной переработки минеральных ресурсов Раштской долины.

Целью изобретения является разработка технологической схемы, позволяющей практически в автономном режиме, осуществлять комплексную переработку минеральных ресурсов Раштской долины: нефелиновых сиенитов, мусковитовых сланцев, каолиновых глин, аргиллита, антрацита и графитовой руды с получением глинозема, гидроксида алюминия, синтез-газа, огнеупорной продукции, анодных и катодных блоков, а также холодно-набивной подовой массы (ХНПМ) для отечественных и зарубежных химико-металлургических предприятий.

Принципиальная технологическая схема комплексной переработки глинозем- и углеродсодержащего сырья Раштской долины представлена на чертеже (фиг.).

Способ осуществляют следующим образом.

Глиноземсодержащее сырье, известняк и соду при определенных соотношениях 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 мас. %-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) с добавлением свежеприготовленного гидроксида алюминия в качестве затравки и фильтруют. Осадок гидроксида алюминия используют как продукт и/или подвергают кальцинации при 900-1200°C в течение 60-90 мин с получением металлургического глинозема, а образующийся при декомпозиции раствор гидроксида натрия возвращают на выщелачивание спека.

Антрацит и графитовую руду обогащают, антрацитовый концентрат прокаливают при 1250-1300°C, а графитовый концентрат сушат при 100-110°C в течение 1-3 ч. Прокаленный антрацитовый концентрат (термоантрацит) шихтуют с высушенным графитовым концентратом и каменноугольным пеком, прессуют, подвергают обжигу при 1200-1300°C в течение 30-60 ч и получают анодные и катодные блоки и/или термоантрацит шихтуют с каменноугольным пеком и поглотительным маслом с получением ХНПМ, а хвосты обогащения антрацита брикетируют и направляют на производство синтез-газа.

Высокозольный антрацит и/или хвосты обогащения антрацита, газифицируют, полученный синтез-газ используют в качестве энергоносителя для осуществления технологических процессов:

спекания, кальцинации, обжига и прокалики в производстве глинозема, гидроксида алюминия, огнеупорной продукции, анодных и катодных блоков. Образующийся при газификации золошлак шихтуют с каолиновой глиной при соотношении (мас.%) от 20:80 до 60:40, прессуют, сушат при 100-110°C в течение 5-10 ч и подвергают обжигу при 1200-1400°C в течение 30-60 ч и получают соответствующую огнеупорную продукцию.

Пример 1:

100 г каолиновой глины, 200 г известняка и 33 г кальцинированной соды отшихтовали и измельчили до фракции размером не более 0,1 мм, шихту спекали при 1300°C в течение 80 мин.

Полученный спек (230 г) при 70°C в течение 40 мин выщелачивали 10 мас. %-м раствором гидроксида натрия при соотношении Т:Ж=1:3. После фильтрования пульпы получили 735 г алюминатного раствора и 185 г твердого остатка. Алюминатный раствор при 30°C подвергли декомпозиции с добавлением затравки – 0,6 г свежеприготовленного гидроксида алюминия и отфильтровали с получением 43 г гидроксида алюминия. В результате последующей кальцинации при 1100°C в течение 80 мин получили 28 г глинозема.

Пример 2:

1500 г антрацита и/или 2500 г графитовой руды обогатили и получили 1000 г концентрата антрацита и 500 г хвостов обогащения и/или 250 г концентрата графита и 2100 г хвостов обогащения. 1000 г концентрата антрацита прокаливали при 1250°C, а 250 г концентрата графита сушили при 110°C в течение 2 ч.

В прокаленный антрацитовый концентрат (термоантрацит) в количестве 630 г добавляли высушенный графитовый концентрат в количестве 200 г, приготовленная шихта подвергалась дроблению и классификации на фракции (в процентном соотношении):

- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1) 12-5мм | – 14% |
| 2) 5-1мм | – 34% |
| 3) 1-0,15мм | – 19% |
| 5) 0,15-0мм | – 33% |
| в том числе 0,074 мм – 23%. | |

В качестве связующего использовали каменноугольный пек в количестве 170 г. Приготовленная углеграфитовая масса смешивалась и прессовалась, а отформованное изделие подвергалось обжигу при 1250°C в течение 35 ч. В результате были получены 820 г мини-образцов анодных и катодных блоков.

Пример 3:

200 г антрацита обогатили и получили 130 г концентрата. Концентрат прокаливали при 1250-1300°C и получили 87 г термоантрацита. Полученный термоантрацит смешали с 60 г поглотительного масла и 67 г каменноугольного пека и получили 214 г ХНПМ.

Пример 4:

100 г высокосольного антрацита и/или 100 г брикетов хвостов обогащения антрацита газифицировали паровоздушной смесью при 1000°C. В результате получили 300 мл синтез-газа и 11 г золошлака и/или 250 мл синтез-газа и 20 г золошлака.

Пример 5:

1250 г каолиновой глины и 1250 г золошлака производства синтез-газа отшихтовали и измельчили до фракции размером не более 0,1 мм, шихту отформовали прессованием и подвергли обжигу

при 1300°C в течение 55 ч. В результате получили 2100 г мини-образцов огнеупорных изделий.

По всем стадиям предложенного способа в ГУ «Научно-исследовательском институте металлургии» ГУП «ТалКо» проведены лабораторные исследования с получением прогнозируемых результатов. Способ позволяет осуществить комплексную, экологически привлекательную переработку минеральных ресурсов региона с получением ценных видов сырья и материалов для химико-металлургических предприятий при минимальных транспортных и энергетических расходах.

Формула изобретения

Способ комплексной переработки глинозем- и углеродсодержащего минерального сырья Раштской долины, заключающийся в том, что глиноземсодержащее сырье, известняк и соду шихтуют при определенных соотношениях, измельчают до фракции не более 0,1 мм, спекают при 1200-1400°C в течение 60-90 мин, спек выщелачивают 10-15 мас.%-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 фильтруют с разделением на твердый остаток и алюминатный раствор, который при 20-50°C подвергают декомпозиции (разложению) добавкой затравки – гидроксида алюминия, фильтруют, осадок гидроксида алюминия используют как продукт или подвергают кальцинации при 900-1200°C в течение 60-90 мин с получением глинозема; антрацит и

графитовую руду обогащают, антрацитовый концентрат прокаливают при 1250-1300°C, а графитовый концентрат сушат при 100-110°C в течение 1-3 ч, прокаленный антрацитовый концентрат (термоантрацит) шихтуют с высушенным графитовым концентратом и каменноугольным пеком, прессуют, подвергают обжигу при 1200-1300°C в течение 30-60 ч и получают анодные и катодные блоки и/или термоантрацит шихтуют с каменноугольным пеком и поглотительным маслом и получают ХНПМ; высокосольный антрацит и хвосты его обогащения направляют на производство синтез-газа; золошлак газификации шихтуют с каолиновыми глинами при соотношении (мас.%) от 20:80 до 60:40, прессуют, сушат при 100-110°C в течение 5-10 ч, обжигают при 1200-1400°C в течение 30-60 ч с получением огнеупорной продукции.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

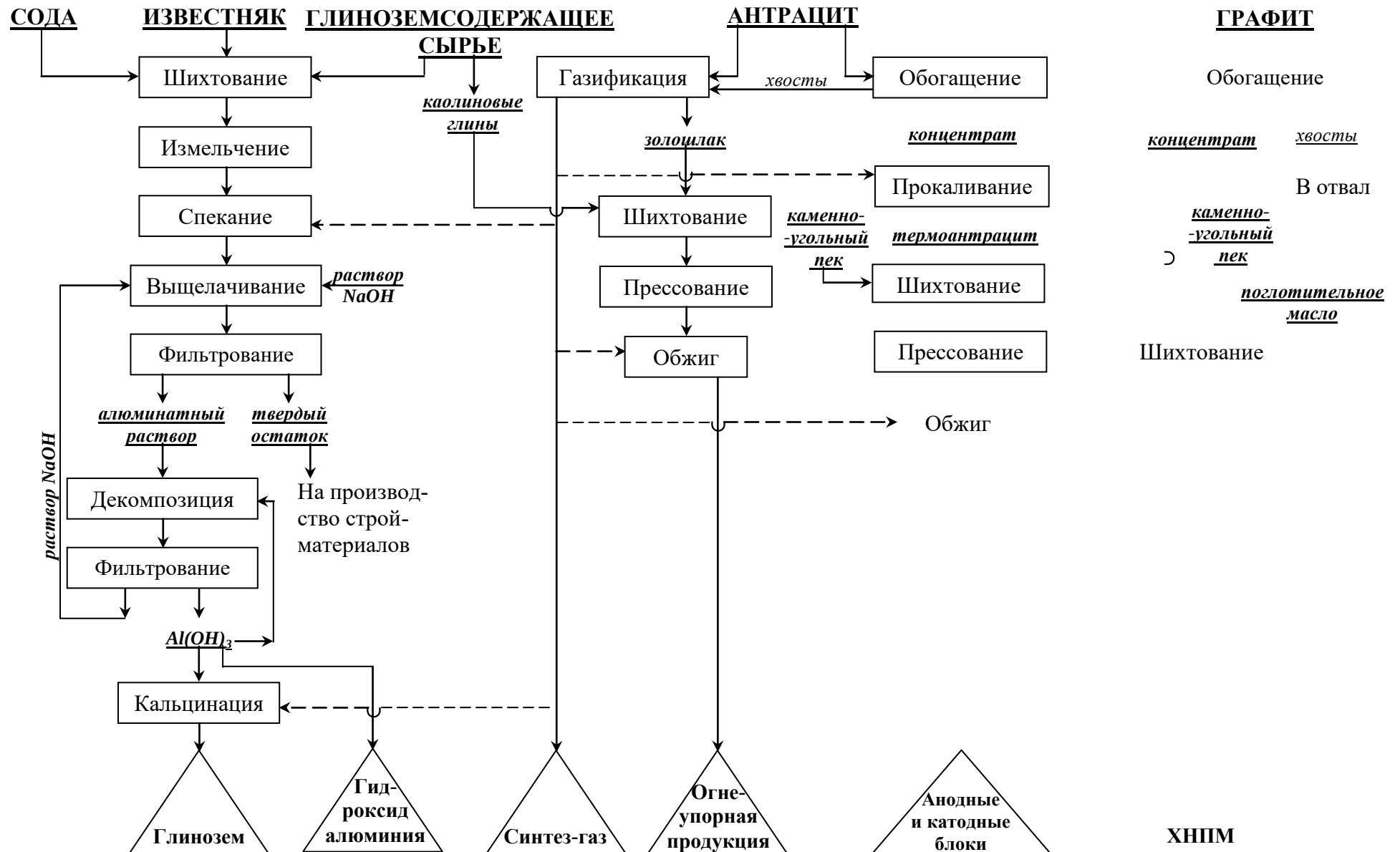
Заказ

Тираж

Подписное

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

Способ комплексной переработки глинозем- и углеродсодержащего минерального сырья Раштской долины



Фиг.

