



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 028 832** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) МПК<sup>6</sup> **B 03 C 1/00**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5029364/03, 25.02.1992

(46) Дата публикации: 20.02.1995

(56) Ссылки: 1. Остапенко А.Е. Практика обогащения железных руд в Криворожском бассейне. М.: Недра, 1966, с.142. 2. Карамзин В.В. и др. Современные методы обогащения. М.: Недра, 1962, с.513.

(71) Заявитель:

Белгородский институт по обогащению и окомкованию руд черных металлов "Белмеханообрчермет"

(72) Изобретатель: Азаматов Ф.Л., Нотович Г.И., Азаматов И.Ф., Старыгин И.В., Ворсин Н.М., Галушко С.В.

(73) Патентообладатель:

Белгородский институт по обогащению и окомкованию руд черных металлов "Белмеханообрчермет"

(54) СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД

(57) Реферат:

Способ обогащения железных руд заключается в следующем. Исходный материал измельчают. Измельченный исходный материал разделяют на крупную и тонкую фракции. Тонкую фракцию

направляют на обесшламливание и обогащение с получением концентрата и хвостов. Крупную фракцию измельчают и направляют на обесшламливание. Обесшламленный продукт объединяют с измельченным исходным материалом. 1 ил.

RU 2 0 2 8 8 3 2 C 1

RU 2 0 2 8 8 3 2 C 1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 028 832** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup> **B 03 C 1/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5029364/03, 25.02.1992

(46) Date of publication: 20.02.1995

(71) Applicant:  
Belgorodskij institut po obogashcheniju i  
okomkovaniju rud chernykh metallov  
"Belmekhanobrchermet"

(72) Inventor: Azamatov F.L.,  
Notovich G.I., Azamatov I.F., Starygin  
I.V., Vorsin N.M., Galushko S.V.

(73) Proprietor:  
Belgorodskij institut po obogashcheniju i  
okomkovaniju rud chernykh metallov  
"Belmekhanobrchermet"

(54) **METHOD FOR CONCENTRATION OF IRON ORES**

(57) Abstract:

FIELD: mineral concentration. SUBSTANCE:  
initial material is ground and separated  
into coarse and fine fractions. Fine  
fraction is directed to desliming and

concentration to produce concentrate and  
tailings. Coarse fraction is ground and  
directed for desliming. Deslimed product is  
combined with ground initial product.  
EFFECT: higher efficiency. 1 dwg

RU 2 0 2 8 8 3 2 C 1

RU 2 0 2 8 8 3 2 C 1

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых.

Известен способ обогащения железных руд, включающий многостадийное измельчение и магнитную сепарацию исходного материала с выделением хвостов в каждой стадии [1].

Недостаток способа - низкая эффективность процесса обогащения.

Наиболее близким по технической сущности и достигнутому результату является способ обогащения железных руд, включающий измельчение исходного материала, классификацию измельченного (исходного) материала на тонкую и крупную фракции, измельчение крупной фракции, обесшламливание и обогащение измельченной крупной и тонкой фракций с получением концентрата и хвостов [2].

Измельченный исходный материал представлен, в основном, раскрытыми частицами и крупными сростками. При разделении измельченного исходного материала по крупности в тонкую фракцию переходят раскрытые частицы, которые легче поддаются обогащению. Крупная фракция представлена сростками, в том числе и с очень сложным типом срастания минералов, для раскрытия которых требуется длительное время измельчения. При измельчении крупной фракции образуются раскрытые частицы и сростки, в том числе и крупные. При обесшламливании измельченной крупной фракции тонкие породные частицы и бедные сростки удаляются в хвосты, однако в обесшламленном продукте остается часть крупных породных частиц и сростков, которые при обогащении переходят в концентрат и снижают его качество, что является недостатком известного способа.

Цель изобретения - повышение качества концентрата за счет устранения разубоживания его крупными сростками.

Цель достигается при использовании совокупности существенных признаков, характеризующих предлагаемый способ обогащения железных руд.

Сущность изобретения заключается в том, что в способе обогащения железных руд, включающем измельчение исходного материала, его классификацию на тонкую и крупную фракции, измельчение крупной фракции, обесшламливание и магнитную сепарацию тонкой фракции с получением концентрата и хвостов, измельченную крупную фракцию после обесшламливании объединяют с измельченным исходным материалом и направляют на классификацию. Благодаря этому крупные сростки выделяются в песковый продукт классификации и поступают на измельчение, где происходит их раскрытие за счет увеличения времени измельчения. Тонкие частицы обесшламленного продукта выделяются в сливной продукт

классификации и поступают на дешламацию, что позволяет удалить в хвосты часть бедных сростков и породных частиц.

В результате устраняется попадание на обогащение крупных сростков, имеющее место в прототипе, и снижается количество породных частиц и бедных сростков в питании операции обогащения. Таким образом, на обогащение поступают раскрытые частицы, легко поддающиеся обогащению, что позволяет получать концентрат более высокого качества.

На чертеже показана схема осуществления предлагаемого способа.

Предлагаемый способ обогащения железных руд осуществляют следующим образом. Исходный материал измельчают. Измельченный исходный материал разделяют на крупную и тонкую фракции. Тонкую фракцию направляют на обесшламливание и обогащение с получением концентрата и хвостов. Крупную фракцию измельчают и направляют на обесшламливание. Обесшламленный продукт объединяют с измельченным исходным материалом.

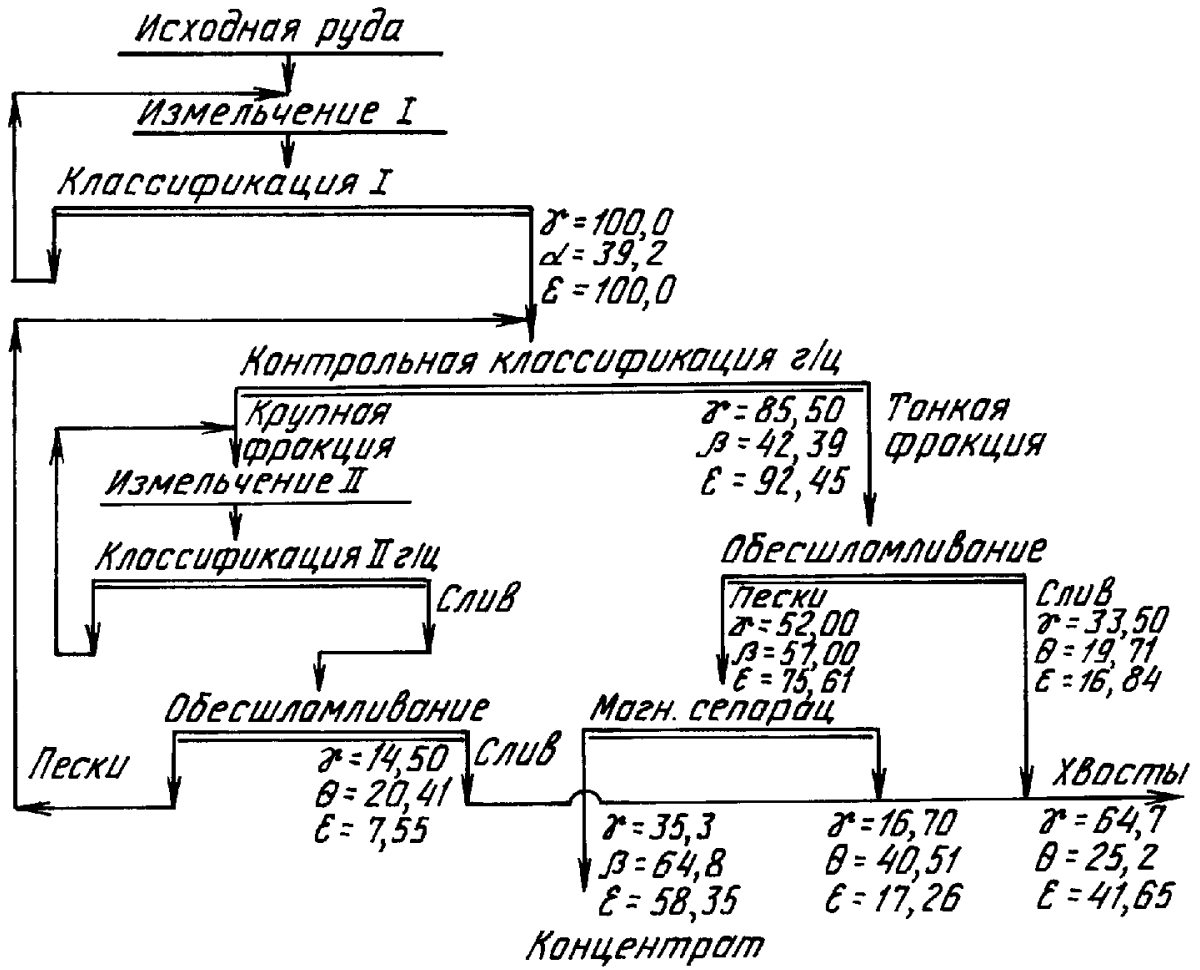
Пример. Исходная руда с массовой долей железа общего 39,2% измельчалась в шаровой мельнице МШР 40х50, работающей в замкнутом цикле с классификатором 1 КСН-30. Слив классификатора крупностью 52,0% класса минус 0,05 мм разделялся на гидроциклоне диаметром 360 мм на крупную и тонкую фракции. Тонкая фракция обесшламливалась в магнитном дешламаторе МД-5 N 1, разгрузка дешламатора МД-5 N 1 обогащалась на магнитном сепараторе ПБМ-ПП-90/250 с получением концентрата и хвостов. Крупная фракция измельчалась в шаровой мельнице МШЦ 45х60, работающей в замкнутом цикле с гидроциклонами диаметром 350 мм обесшламливался в магнитном дешламаторе МД-5. Разгрузка дешламатора МД-5 объединялась со сливом классификатора. В результате получен концентрат с массовой долей железа 64,8%.

Для сравнения был проведен опыт по способу прототипа. В результате получен концентрат с массовой долей железа 64,3%.

Применение предложенного способа позволило на 0,5% повысить массовую долю железа в концентрате.

#### Формула изобретения:

СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД, включающий измельчение исходного материала, его классификацию на тонкую и крупную фракции, измельчение крупной фракции, обесшламливание и магнитную сепарацию тонкой фракции с получением концентрата и хвостов, отличающийся тем, что измельченную крупную фракцию после обесшламливании объединяют с измельченным исходным материалом и направляют на классификацию.



RU 2028832 C1

RU 2028832 C1