



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 850229

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий
выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Способ автоматического управления гидроциклоном"

Заявитель: ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА
ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Автор (авторы): Тихонов Олег Николаевич, Кузнецов Петр
Владимирович и Андреев Евгений Евгеньевич

Заявка № 2845357 Приоритет изобретения 30 ноября 1979г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Союза ССР

27 марта 1981г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 850229

(61) Дополнительное к авт. свид-ву →

(22) Заявлено 30.11.79(21) 2845357/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.07.81. Бюллетень №28

Дата опубликования описания 30.07.81

(51) М. Кл.³

В 04 С 11/00

(53) УДК 66.012-
-52(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О.Н. Тихонов, П.В. Кузнецов и Е.Е. Андреев

(71) Заявитель

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г.В. Плеханова

(54) СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЦИКЛОНОМ

1

Изобретение относится к способам автоматического управления процессами разделения материала по крупности в гидроциклонах и может быть применено на обогатительных предприятиях цветной и черной металлургии, угольной и химической промышленности.

Известен способ автоматического регулирования работы гидроциклона, в котором в зависимости от плотности продукта осуществляется воздействие на регулируемую насадку, устанавливаемую на песковом патрубке [1].

Недостатком этого способа является отсутствие однозначной зависимости между плотностью и крупностью, в вследствие чего имеет место недостаточно точное разделение по крупности, слив гидроциклона засоряется некондиционными (крупными) частицами, а пески — напротив, мелкими.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигае-

2

мому результату является способ автоматического управления гидроциклоном путем изменения расхода песков [2].

Недостаток известного способа — неточное разделение твердых частиц по крупности из-за нарушения вакуума в гидроциклоне вследствие подсоса воздуха со стороны слива и перекрытия песками нижнего конца воздушного столба при малых диаметрах песковой насадки. Кроме того, к недостаткам известного способа относится забивание вакуумной трубки, вставляемой в гидроциклон через отверстие в центре его верхней крышки, а также громоздкость и сложность всей системы в целом.

Цель изобретения — повышение точности сепарации твердых частиц по крупности за счет улучшения качества управления.

Поставленная цель достигается тем, что расход песков изменяют в зависи-

мости от отношения расходов пульпы на сливе и песков гидроциклонов.

На чертеже представлена принципиальная схема устройства, реализующего предлагаемый способ.

Способ осуществляется следующим образом.

Расходы пульпы в сливе и песках гидроциклона 1 измеряются расходомерами 2 и 3 и в виде электрических сигналов поступают в регулятор 4. В нем происходит вычисление и сравнение с заданной величиной соотношения измеренных расходов. При величине разбаланса, превышающей зону нечувствительности регулятора 4 с учетом величины и знака полученного рассогласования, последний вырабатывает управляющий импульс, который посредством исполнительного механизма 5 изменяет сечение песковой насадки 6 таким образом, чтобы ликвидировать возникший разбаланс, причем при увеличении соотношения дается команда на увеличение песковой насадки и наоборот. В качестве регулирующего органа может быть использована, например, резиновая песковая насадка в виде кольца (тора), управляемая с помощью пневматического исполнительного механизма.

Предлагаемый способ обеспечивает повышение точности сепарации твердых частиц по сравнению с известным, что в конечном счете сказывается на повышении технико-экономических показателей процесса обогащения. Экономический эффект от внедрения предлагаемого способа составит 228 тыс. руб. в год из расчета повышения производительности по исходной руде на 4

Формула изобретения

Способ автоматического управления гидроциклоном путем изменения расхода песков, отличающийся тем, что, с целью повышения точности разделения твердых частиц по плотности за счет улучшения качества управления, расход песков изменяют в зависимости от отношения расходов пульпы на сливе и песков гидроциклона.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Зубков Г.А. и др. Автоматизация процессов обогащения руд цветных металлов. М., "Недра", 1967, с. 113.

2. "Обогащение руд", 1958, с. 33-40.

