



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 759133

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 12.07.78 (21) 2641345/22-03

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.80. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 30.08.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 03 В 13/00

(53) УДК 622.765  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

М.Я.Рыскин, В.А.Бочаров, И.И.Рабинович, Б.Д.Чекрасов,  
В.В.Ликошерстов, Г.А.Применко, Б.Л.Серебрянников,  
А.В.Максимов и А.В.Карбовская

(71) Заявители

Государственный научно-исследовательский институт цветных  
металлов и Гайский ордена Ленина горно-обогатительный  
комбинат им. Ленинского комсомола

(54) СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ГРАВИТАЦИОННЫМ ПРОЦЕССОМ  
ОБОГАЩЕНИЯ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИХ СУЛЬФИДНЫХ РУД

1

Изобретение относится к области обогащения полезных ископаемых, преимущественно к обогащению золота содержащих сульфидных руд, цветных металлов, и может быть использовано при извлечении золота гравитационными методами из медных, медно-цинковых и других руд цветных металлов, а также для извлечения гравитационными методами оловосодержащих и других минералов.

Известен способ управления процессом обогащения, в котором корректировку технологического режима, а следовательно, и получение оптимальных технологических показателей ведут за счет взаимосвязанных изменений производительности по сухому весу, расхода воды, измерения различных физических или физико-химических характеристик и т.п., например путем оптимального поддержания исходного питания, количество которого изменяют в зависимости от содержания в исходном питании электропроводящей фракции [1].

Известен способ управления гравитационным процессом обогащения золотосодержащих сульфидных руд в гидроциклонах и концентрационных

2

столах, основанный на регулировании расхода воды [2].

Однако известные способы управления гравитационными процессами не могут быть использованы при процессе гравитационного выделения золотосодержащих сульфидов из сульфидных руд из-за отсутствия экспрессных и достаточно точных методов анализа. Например, плотность исходных параметров пульпы не скорректирована с содержанием в ней золота.

Процесс гравитационного выделения золотосодержащих сульфидов из сульфидных руд включает классификацию сульфидной пульпы в гидроциклонах, например, короткоконусных, и дообогащение песков гидроциклонов на концентрационных столах или аналогичных аппаратах. При этом наиболее важным параметром процесса является содержание золота в конечном золотосодержащем концентрате, которое не должно быть ниже предела, определяющего экономичность дальнейшей переработки концентрата.

Параметры классификации пульпы (входные и выходные потоки, содержание в них ценного компонента) в гидроциклоне и на концентрационном

столы меняются в широких пределах и могут быть определены по результатам частных опробований процесса, что неприемлемо для оперативного управления процессом. Информация о величине исходного потока пульпы или величине потока твердого в исходной пульпе, используемая в исходных решениях, не позволяет оперативно и точно управлять процессом гравитационного выделения золотосодержащих продуктов из сульфидных руд.

Целью изобретения является повышение точности управления.

Поставленная цель достигается тем, что дополнительно измеряют расход золотосодержащего концентрата на выходе концентрационного стола и расход воды в гидроциклон и концентрационный стол регулируют с учетом коррекции по найденной величине, а также тем, что расход воды на концентрационный стол корректируют при отклонении расхода золотосодержащего концентрата от заданного менее 10%, а при отклонении более 10% корректируют расход воды в гидроциклон.

На чертеже изображена блок-схема, реализующая способ управления процессом гравитационного извлечения золота.

Золотосодержащая пульпа поступает совместно с водой в зумпф 1, откуда пульпу насосом 2 подают в короткоконусный гидроциклон 3. Пески гидроциклона 3 совместно с водой подают на концентрационный стол 4, где получают золотосодержащий концентрат и хвосты. Поток золотосодержащего концентрата измеряют датчиком 5, выход которого совместно с выходом блока задания 6 подают на входы блока сравнения 7. Выходы блока сравнения 7 подают непосредственно и через регулирующее устройство 8 на вход блока формирования соотношения 9 потоков воды в гидроциклон и на

концентрационный стол. В блоке формирования соотношения 9 и регулирующем устройстве 8 формируют управляющий сигнал для исполнительных механизмов 10 и 11, соответственно кинематически связанных с клапаном 12, регулирующим подачу воды на концентрационный стол, и клапаном 13, регулирующим подачу воды в гидроциклон.

Использование предлагаемого способа позволяет повысить извлечение золота на 2-3% за счет выдерживания оптимального количества золота в концентрате при определенном его содержании.

#### Формула изобретения

Способ управления гравитационным процессом обогащения золотосодержащих сульфидных руд в гидроциклонах и концентрационных столах, основанный на регулировании расхода воды, отличающийся тем, что, с целью повышения точности управления, дополнительно измеряют расход золотосодержащего концентрата на выходе концентрационного стола и расход воды в гидроциклон и на концентрационный стол регулируют с учетом коррекции по найденной величине.

2. Способ по п.2, отличающийся тем, что расход воды на концентрационный стол корректируют при отклонении расхода золотосодержащего концентрата от заданного менее 10%, а при отклонении более 10% корректируют расход воды в гидроциклон.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 395116, кл. В 03 В 13/00, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 148005, кл. В 03 В 13/00, 1973.

