



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

457494

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство Ленинградскому ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г. В. Плеханова и Государственному проектно-конструкторскому и экспериментальному институту по на изобретение обогатительному оборудованию

"Механический аэратор"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 1992054 с приоритетом от 23 января 1974 г. авторы изобретения: указаны в описании

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

26 сентября 1974 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

С. С. Сидоров
А. М. Мухоморов



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 457494

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 23.01.74 (21) 1992054/22-3

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 25.01.75. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 12.03.75

(51) М. Кл. В 03d 1/16

(53) УДК 622.765.41:002.
.54(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Денегин, Н. Н. Денегина, С. Ф. Сергеев,
В. М. Чичваров и Б. А. Гончаров

(71) Заявители Ленинградский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени
горный институт им. Г. В. Плеханова и Государственный проектно-
конструкторский и экспериментальный институт по обогащению
оборудованию

(54) МЕХАНИЧЕСКИЙ АЭРАТОР

1

Изобретение относится к процессу флотационного обогащения полезных ископаемых и предназначено для получения и равномерного распределения тонкодисперсной пульпо-воздушной смеси во флотационной камере.

Известные механические аэраторы для флотационных машин с большим объемом камеры состоят из ротора центробежного типа с радиальными лопастями и статора с рециркуляционной трубой или конусом, установленного с минимальным осевым и радиальным зазором относительно ротора.

Предлагаемый аэратор имеет статор в форме раструба с прорезями по образующей, что позволяет повысить степень аэрации пульпы при снижении энергозатрат.

На чертеже приведен описываемый механический аэратор.

Он состоит из центробежного лопастного ротора 1 и статора 2, закрепленного на рециркуляционном конусе 3, предназначенном для равномерного питания пульпой центробежного ротора через кольцевой зазор А. Статор выполнен в виде расширяющегося книзу раструба, поверхность которого имеет прорези Б, выполненные по длине образующей. Между раструбом и дном камеры образован кольцевой зазор. Рециркуляционный конус крепится к обсадной трубе 4, которая служит для подачи сжатого воздуха в ротор. На нижнем конце

2

обсадной трубы закреплено распределительное устройство 5, выполненное в виде диффузора и служащего для раздельного ввода пульпы и воздуха в полость ротора.

5 Аэратор работает следующим образом.

Флотационная пульпа через кольцевой зазор А между обсадной трубой 4 и переливной кромкой рециркуляционного конуса 3 поступает в ротор. Количество пульпы, проходящей через ротор, определяется площадью поперечного сечения кольцевого отверстия в горловине и числом оборотов ротора. В процессе работы аэратора этот параметр остается постоянным. Воздух нагнетается через трубу 4 и заполняет зоны пониженного давления в межлопаточных каналах ротора 1, откуда эжектируется потоками пульпы.

На выходе из межлопаточных каналов 20 пульпо-воздушные потоки попадают на внутреннюю стенку статора 2, имеющего форму раструба. Стесненные условия в пространстве между лопатками ротора и внутренней поверхностью раструба, имеющего ряд прорезей Б, а также почти тангенциальный по отношению к внутренней поверхности статора 2 выброс пульпо-воздушной смеси с большей скоростью приводит к тому, что пульпо-воздушный поток продвигается по спирали вдоль образующей 30 раструба. При этом часть пульпо-воздушной

смеси через прорези Б выбрасывается в камеру.

Пульпо-воздушная смесь при движении по внутренней поверхности статора значительное время находится в зоне действия интенсивных пульсаций. В этих условиях и происходит дополнительная диспергация воздушной фазы около твердых поверхностей статора. Влияние пристеночной турбулентности сказывается в появлении целого спектра воздушных пузырьков по крупности. Значительное время пребывания воздушной фазы в пристеночной зоне обеспечивает высокую диспергирующую способность аэратора. Основной пульпо-воздушный поток выбрасывается из аэратора через кольцевой зазор В.

Описываемая конструкция аэратора обеспечивает наличие в камере флотационной машины двух зон: зоны активного перемешивания, для которой характерна интенсивная циркуляция пульпо-воздушной смеси, и зоны разделения со спокойными восходящими потоками.

Подача рециркуляционного потока пульпы в ротор из верхних слоев камеры способствует большому выравниванию скоростной структуры потоков в верхних горизонтах камеры и приводит к меньшему износу ротора, так как через него проходят потоки, не содержащие грубые частицы.

Описываемая конструкция аэратора обеспечивает увеличение эффективного объема камеры, более равномерное распределение воздуха по объему камеры и позволяет устанавливать ротор на значительно меньшей глубине.

Предмет изобретения

Механический аэратор, включающий лопастной центробежный ротор и статор с рециркуляционным конусом, отличающийся тем, что, с целью повышения степени аэрации пульпы при снижении энергозатрат, статор имеет форму раструба с прорезями, выполненными по длине образующей.

