



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 513724

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому Горному институту им. Г. В. Плеханова  
и другим, указанным в описании

на изобретение "Устройство для аэрации пульпы"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой,  
по заявке № 2019582 с приоритетом от 26 апреля 1974 г.  
автор **И** изобретения: **указаны в описании**

Зарегистрировано в Государственном реестре  
изобретений Союза ССР

22 января 1976 г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

*С. А. Сидоров*  
*В. И. Мухоморов*



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 513724

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 26.04.74 (21) 2019582/01

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.05.76. Бюллетень № 18

Дата опубликования описания 20.07.76

(51) М. Кл.<sup>2</sup> В 03D 1/22

(53) УДК 622.765.45.002.  
.54(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Б. А. Гончаров, В. В. Денегин, Н. Н. Денегина, А. Я. Иваненко,  
В. С. Лучков, Е. П. Капралов, Н. Д. Маковский, С. Ф. Сергеев,  
В. М. Чичваров и Л. Я. Шестаков

(71) Заявители

Государственный проектно-конструкторский и экспериментальный  
институт по обогащению оборудованию,  
Всесоюзный научно-исследовательский институт  
механической обработки полезных ископаемых  
и Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции  
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт  
им. Г. В. Плеханова

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ПУЛЬПЫ

1

Изобретение относится к процессу флотационного обогащения полезных ископаемых и предназначено для получения и равномерного распределения тонкодисперсной пульповоздушной смеси в камерах флотационных машин.

Известны устройства для аэрации пульпы, включающие установленный на полом вала ротор, состоящий из системы стержней, закрепленных между дисками.

Недостатком указанных устройств является невысокая степень аэрации и перемешивания пульпы.

Отличие предлагаемого устройства заключается в том, что его ротор выполнен в виде тела вращения, образованного усеченными конусами, соединенными основаниями, при этом в месте соединения усеченных конусов могут быть установлены радиальные лопажки. Это позволяет повысить степень аэрации и перемешивания пульпы.

На чертеже показано описываемое устройство.

Стрелками А обозначен циркуляционный поток пульпы, стрелкой Б — поток воздуха.

Устройство для аэрации пульпы включает ротор, состоящий из системы стержней 1, закрепленных на фланцах 2—4, жестко связанных со ступицей 5, сидящей на полом вала 6.

2

Фланец 3 имеет ряд отверстий 7, соединяющих внутренние полости верхнего и нижнего конусов. Ступица 5 имеет ряд отверстий 8 для выхода воздуха из полого вала 6 во внутреннюю полость устройства. Фланец 3 заканчивается рядом радиально расположенных лопаток 9. Стержни 1, образующие поверхность усеченных конусов, могут быть выполнены круглого, квадратного, прямоугольного сечений. По длине образующей конуса стержни могут быть сделаны постоянного или переменного сечения. Фланец 4 имеет ряд циркуляционных отверстий 10 и 11.

Устройство работает следующим образом. Воздух через отверстия ступицы 5, закрепленной на полом вала 6, подается в полость ротора и затем эжектируется турбулентными струями пульпы, возникающими при обтекании пульпой стержней 1, установленных наклонно к оси аэратора.

Наклонные стержни обеспечивают хорошую агитацию пульповоздушной смеси по всему объему флотационной камеры и необходимую степень диспергации воздушной фазы за счет чисто механического дробления срывающимися вихрями и дополнительных эффектов, связанных с действием пристеночной турбулентности. Влияние пристеночной турбулентности на процесс диспергации воздушной фазы вы-

жаются в появлении интенсивных мелкомасштабных турбулентных пульсаций при движении пульвоздушного потока под действием разности окружных скоростей по образующим конусов в течение значительного промежутка времени. Стержни 1, из которых образованы ружные поверхности конусов, их конфигурация и размер способствуют созданию турбулентных пульсаций определенного масштаба, интенсивности и частоты.

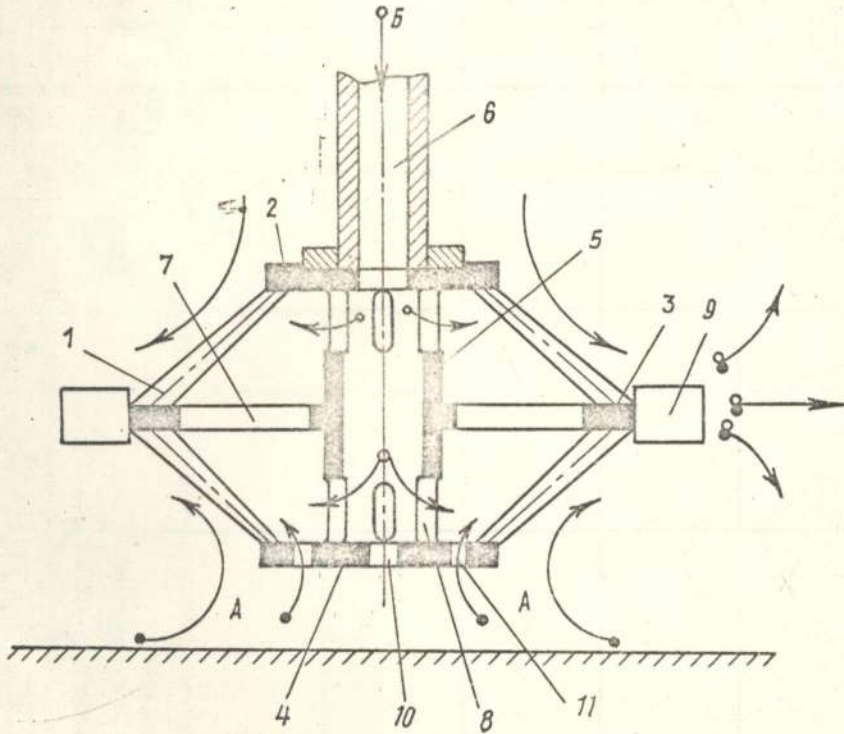
Разность окружных скоростей по длине образующих конусов обеспечивает продвижение пульвоздушного потока к периферии фланца 3 и создает условия существования в камере верхнего и нижнего циркуляционных потоков. Отверстия 11 на нижнем диске служат для лучшей циркуляции пульпы внутрь ротора. Направленность нижнего циркуляционного потока А обеспечивает незабываемость камеры тяжелой фракции. Верхний циркуляционный поток совмест-

но с интенсивным, пульсирующим, радиально направленным потоком, сходящим с фланца 3, позволяет хорошо распределять пульвоздушную смесь по сечению камеры. Установка на фланцах 3 радиальных лопаток 9 приводит к дополнительному перемешиванию пульвоздушной смеси в камере.

#### Формула изобретения

1. Устройство для аэрации пульпы, включающее установленный на полом вала ротор, состоящий из системы стержней, закрепленных между дисками, отличающееся тем, что, с целью повышения аэрационных характеристик, ротор выполнен в виде тела вращения, образованного усеченными конусами, соединенными основаниями.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в месте соединения усеченных конусов установлены радиальные лопатки.



Составитель А. Осина

Редактор Н. Корченко

Техред З. Тараненко

Корректор Л. Орлова

Заказ 1557/5

Изд. № 1394

Тираж 723

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Советов Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2