

БАРАБАННОЕ МЕЛКОЕ СИТО НА ВЫХОДЕ МЕЛЬНИЦЫ
Кан Х.Н.¹, Чжо Е.Х.², Ри Ч.Р.³, Чжо Ё.И.⁴ Email: Kang1790@scientifictext.ru

¹Кан Хё Нам - кандидат технических наук, преподаватель;
²Чжо Ен Хек – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой;
³Ри Чжа Рер - кандидат технических наук, преподаватель;
⁴Чжо Ён Ил - преподаватель,
кафедра обогащения полезных ископаемых,
Чонжинский горно-металлургический институт,
г. Чонжин, Корейская Народно-Демократическая Республика

Аннотация: в настоящее время в системе измельчения - классификации обогатительной фабрики проводят классификацию с помощью спирального классификатора или гидроциклона и обеспечивают требуемый размер измельчения и концентрации [1, с. 11], [2, с. 15].

Такие спиральный классификатор или гидроциклон занимают большую площадь и требуют дополнительный электродвигатель, насос рудного шлама и другое вспомогательное оборудование и обеспечивают невысокую эффективность классификации.

В этой статье написали о том, что барабанное мелкое сито установили в выходе мельницы, с помощью которого могли повысить эффективность классификации. При этом нет нужды в дополнительном электродвигателе, насосе и другом вспомогательном оборудовании.

Ключевые слова: барабанное мелкое сито, барабанное сито, выход мельницы.

DRUM FINE SIEVE INSTALLED OUTLET OF THE MILL
Kang H.N.¹, Zho Y.H.², Li J.L.³, Zho Y.I.⁴ Email: Kang1790@scientifictext.ru

¹Kang Hyo Nam - Candidate in mineral processing, lecturer;
²Zho Yong Hek - Candidate in mineral processing, lecturer;
³Li Jae Lyol - Candidate in mineral processing, lecturer;
⁴Zho Yong Il – lecturer,
DEPARTMENT OF MINERAL PROCESSING,
CHONGJIN MINING AND METALLURGICAL INSTITUTE,
CHONGJIN, NORTH KOREA

Abstract: currently, the classification system of grinding is carried out in mineral processing using the spiral classifier or hydrocyclone and provide the required amount of grinding and concentration.

Such a spiral classifier or hydrocyclone occupy a large area and require additional electric motors, ore slurry pumps and other auxiliary equipment and provide low efficiency classification.

In this article, we consider that we can increase the efficiency of the classification by installing drum fine sieve the outlet of the mill.

This eliminates the need for additional electric motors, pumps and other auxiliary equipment.

Keywords: drum fine sieves, drum sieve, mill output.

Научно-технический принцип

Во-первых, основной принцип заключается в том, что с помощью барабанного мелкого сита классифицировать мелкие и крупные зерна в результате установки в выходе сита с различными размерами ячейки в отличие от методов классификации зерен по размерам скоростью их падения или отличием центробежной силы в среде.

Во-вторых, не будут применять дополнительные электродвигатели и вспомогательное оборудование за счет установления барабанного мелкого сита на разгрузочном выходе мельницы.

Показано на рисунке 1 барабанное мелкое сито, установленное на разгрузочном выходе барабанной мельницы.

Как показано на рисунке, барабанное мелкое сито устанавливается на разгрузочном выходе мельницы – и может просеивать измельченные зерна. При этом надо установить сито с наклоном 5 градусов для выделения надрешетного зерна.

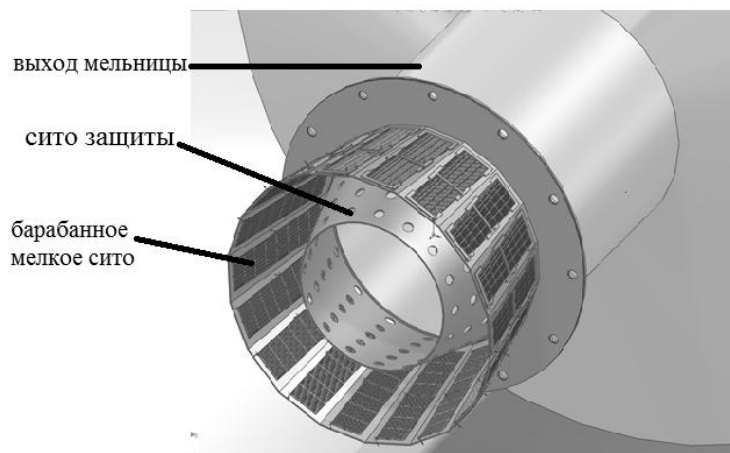


Рис. 1. Барабанное мелкое сито, установленное на разгрузочном выходе мельницы

Барабанное мелкое сито было спроектировано, чтобы изменить размер ячейки сита во время эксплуатации и легко производить монтаж и демонтаж в случае поломки сит. Ещё для предотвращения смешений шариков и гравия с разгрузочным продуктом установят защитное сито в виде усеченного конуса из металлической перфорированной панели с отверстиями 20 мм (рис. 1). В защитном сите длина усеченного конуса должна быть равна длине барабанного мелкого сита.

Размер ячейки сита различен по характеру руд, но часто используют сито с размером ячейки 0.25 мм и 0.35 мм. Если размер ячейки сита меньше, то барабанное сито длинней.

Для предотвращения закрытия ячейки сита впрыскивают воду на сито с внешней стороны барабанного сита. Выпущенная вода используется как дополнительная вода для обеспечения требуемой концентрации пульпы в процессе сортировки.

Для обратного перехода надрешетного зерна к загрузочному входу мельницы можно установить барабанное транспортное устройство на барабанном мелком сите (рисунок 2).

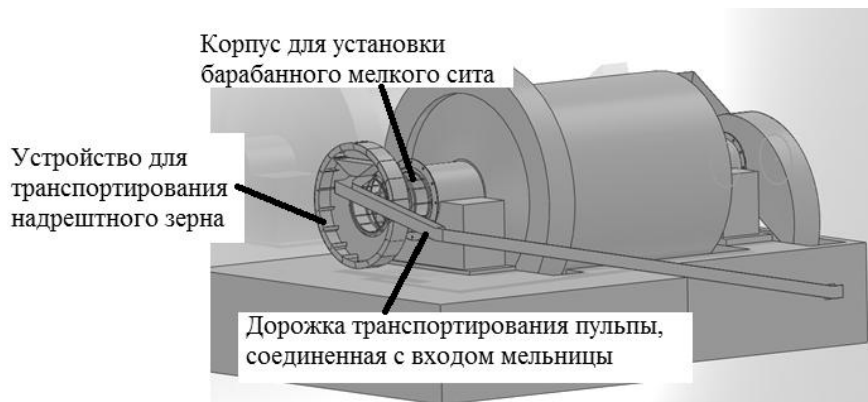


Рис. 2. Транспортное барабанное устройство надрешетного зерна

Как показано на рисунке 2, барабанное транспортное устройство проектировано поднять надрешетные зерна на определенную высоту. Это устройство может подать надрешетное зерно на транспортную дорожку пульпы, соединенную с входом мельницы. Барабанное транспортное устройство устанавливают последовательно барабанному мелкому ситу, поэтому не нуждается дополнительная электроэнергия.

В случае использования мельницы или самоизмельчения, работающей без шариков и стержня, можно установить устройство, которое обратно транспортирует вовнутрь мельницы через разгрузочный выход надрешетную продукцию (рис. 3) [1, с. 151].

Как показано на рисунке 3, равномерно просверлили на сопряжении барабанного мелкого сита с корпусом мельницы отверстия с диаметром 10 мм и с помощью этих впадают на барабанное сито и просеиваются. При этом просеянная продукция транспортируется на станцию, где ведут классификацию, а надрешетные продукции передают внутрь мельницы спиральным транспортным средством.

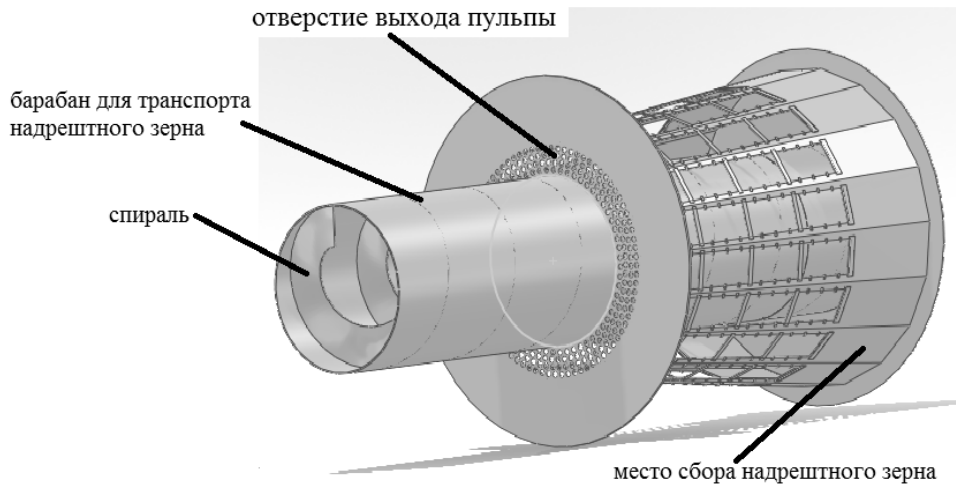


Рис. 3. Барабанное мелкое сито с устройством обратного спирального перевода

Если на гравитационной обогатительной фабрике используют барабанное мелкое сито, то могут заменить замкнутую схему измельчения и сортировки открытой схемой измельчения. В этом случае устанавливают двух-, трёх- и многократное барабанное сито с разным видом ячейки сита. Такое установление заменяет многокамерный пассивный гидравлический классификатор падения (Рис. 4.).

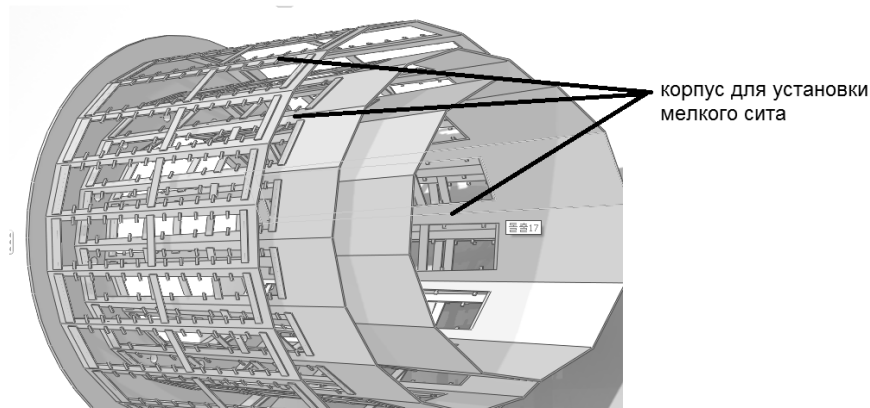


Рис. 4. Многослойное барабанное сито для получения различных размеров зерен

Как показано на рисунке 4, когда на выходе мельницы устанавливают многослойное барабанное сито с различным размером ячейки (0.25; 0.35; 0.15мм) из пластмассы, то без дополнительной электроэнергии и оборудования могут обеспечить требуемый размер зерен для гравитационной сортировки.

В основном внутренняя концентрация рудной пульпы 55~85%, но в случае высокой концентрации рудной пульпы эффективность сортировки мелкой мельницы намного выше чем при использовании бывших селекторов (классификаторов).

Особенно на химической обогатительной фабрике, где обрабатывают золотосодержащую руду цианированием, надо обеспечивать 45~50% рудную пульпу с размером -200# в объеме 80%.

При внедрении барабанного пластмассового сита в сложном режиме классификации не нужны дополнительная электроэнергия и устройство и могут послать качественную рудную пульпу по размеру и концентрации в установку выщелачивания.

И когда устанавливают барабанное мелкое сито на выходе мельницы, то по сравнению бывших классификаторов смогут экономить немало электроэнергии, материалы и установок и повысить эффект сортировки. Поэтому устройство нового типа очень эффективно.

Возможность внедрения

В настоящее время устройство нового типа можно применять в измельчении и сортировке на обогатительной фабрике, где используют классификаторы, в том числе спиральные классификаторы и бочку вод вихри.

Достоинство.

Конструкция устройства очень проста и ее легко изготовить с меньшими затратами материалов.

Экономическая эффективность

При внедрении этой техники на обогатительной фабрике, где обрабатывают 35000 тонн фосфорных руд в год, коэффициент классификации на 3~5% выше по сравнению спирального классификатора и извлечение на один процент выше и можно получить прибыль десятки тысяч \$ США.

Ещё не используют силовые оборудования и дополнительные устройства.

Поэтому можно экономить электроэнергию, материалы для ремонта оборудования и капиталовложения.

Список литературы / References

1. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Том 1. Обогажительные процессы. Издательство Московского государственного горного университета, 2006. 416 с.

2. Кусков В.Б., Никитин М.В. Обогащение и переработка полезных ископаемых. Санкт-Петербургский горный институт им. Г.В.Плеханова, 2002 . 84 с.