

Грязнов Д.А. (ООО «ВИБРОТЕХНИК»)

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ТВЕРДЫХ ПРОБ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ИСТИРАТЕЛЕЙ ВИБРАЦИОННЫХ

Рассмотрены особенности работы Истирателей вибрационных ИВ 3М и ИВ 1 при изменении параметров: объем загрузки чаши, конфигурация мелящих органов в чаше, амплитуда/частота колебаний платформы.

Изложено, как изменение указанных параметров влияет на производительность процесса измельчения материалов.

Ключевые слова: пробоподготовка, производительность измельчения, Истиратель вибрационный.

Лабораторное оборудование, производимое ООО «ВИБРОТЕХНИК», применяется для пробоподготовки в горнодобывающей, металлургической, строительной, химической, фармацевтической отраслях.

Разрабатываемое ООО «ВИБРОТЕХНИК» оборудование позволяет измельчать материалы традиционным (механическим) способом. Технологические возможности компании позволяют также проводить гранулометрический/фракционный анализ проб [7].

Максимально возможная исходная крупность материала для технологической цепочки агрегатов дробильно-сократительного комплекса – 110 мм.

Рассмотрен процесс тонкого (более 85% -71 мкм) [8] истирания, являющийся универсальным для различного минерального сырья.

Представлены способы повышения производительности истирателей вибрационных:

1. Соблюдение рассчитанного соотношения между объемом загружаемой в чашу пробы и продолжительностью процесса её измельчения [3];

2. Использование специальной конфигурации «ролик-кольцо» мелящих органов внутри чаши [1];

3. Изменение амплитуды [4] и частоты [2] колебаний платформы Истирателей.

Использование данных способов на Истирателях ИВ 3М [6] и ИВ 1 [5] позволяет также корректировать параметры процесса истирания индивидуально для различного минерального сырья;

В лаборатории ООО «ВИБРОТЕХНИК» проведен ряд испытаний, доказывающих увеличение производительности процесса измельчения материалов на Истирателях ИВ 3М и ИВ 1 при применении представленных способов (табл. 1).

Таблица 1 – Численные значения роста производительности

Способ	Увеличение производительности*, %
Изменение конфигурации мелящих органов	до 78
Сочетание объема загрузки и времени измельчения	до 70
Изменение частоты колебаний платформы	до 8
Изменение амплитуды колебаний платформы	≈ 1

*Производительность процесса измельчения материалов рассчитана для проб, измельченных до крупности частиц менее 71 мкм с допустимым недоизмельчением 10%, [проб/час]

Проведенные испытания показали, что улучшаются характеристики не только индивидуальной работы истирателей, но и, как следствие, всей технологической цепочки агрегатов дробильно-сократительного комплекса.

Список литературы:

1. ИВ 3М-33. Протокол испытаний ООО «ВИБРОТЕХНИК».
2. ИВ 3М-36. Протокол испытаний ООО «ВИБРОТЕХНИК».
3. ИВ 3М-37. Протокол испытаний ООО «ВИБРОТЕХНИК».

4. ИВ 3М-39. Протокол испытаний ООО «ВИБРОТЕХНИК».
5. Истиратель вибрационный ИВ 1. Руководство по эксплуатации. ВТ-809.00.000 РЭ, 2021. – 16 листов.
6. Истиратель вибрационный ИВ 3М. Руководство по эксплуатации. ВТ-818.00.000 РЭ, 2021. – 20 листов.
7. ОСТ 41-08-249-12. Подготовка проб и организация выполнения исследований химического состава минерального сырья.
8. Технология обогащения руд цветных металлов [Электронный ресурс]: конспект лекций / Н. К. Алгебраистова, А. А. Кондратьева. – Электрон. дан. (5 Мб). – Красноярск: ИПК СФУ, 2009.