

БЛОГ · СТАТЬИ

Эффективность грохочения: от чего зависит качество разделения материала

Разбираем, почему при одной и той же границе разделения результат грохочения может отличаться и какие условия процесса на него влияют.



Калачев Дмитрий
Эксперт по оборудованию

🕒 время чтения 5 мин · обновлено 12.10.2026



При грохочении задача обычно формулируется через результат: например, отделить мелкую фракцию от крупной или подготовить материал определенной крупности для следующей операции. Размер отверстий задает границу разделения, но сам по себе еще не гарантирует, что материал полностью разделится по этой границе.

Часть частиц, которые по размеру способны пройти через сито, может остаться в крупной фракции. Насколько полно происходит разделение, характеризует эффективность грохочения. На нее одновременно влияют свойства исходного материала, его гранулометрический состав, состояние просеивающей поверхности, подача и режим работы оборудования.

Что показывает эффективность грохочения

В технической литературе эффективность грохочения определяют через долю нижнего класса, которая фактически выделилась в подрешетный продукт. Проще говоря, показатель помогает оценить, насколько полно через сито прошел материал, который должен был пройти по размеру.

Это различие важно на практике. Допустим, материал нужно разделить по одной заданной границе. Частицы мельче отверстий могут пройти через сито, но для этого они должны попасть на просеивающую поверхность и получить возможность пройти через свободное отверстие. Если часть таких частиц уходит вместе с крупной фракцией, разделение получается менее полным.

ХОРОШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДЕСЬ

-  Производим
-  Поставляем
-  Обслуживаем

☎ 8 (800) 351-18-05
✈ +7 (999) 024-38-88 Max · WhatsApp · Telegram
✉ zakaz@mhnz.ru



mhnz.ru

Поэтому эффективность просеивания зависит от того, как проходит весь процесс, а не от одного параметра грохота.

Что показывает эффективность грохочения



Почему сложнее просеивать частицы около границы разделения

На результат заметно влияет гранулометрический состав исходного материала. Особенно важна доля частиц, размер которых близок к размеру отверстий.

У достаточно мелкой частицы больше возможностей пройти через отверстие. Когда размеры частицы и отверстия близки, прохождение сильнее зависит от положения частицы на сите и от того, сколько раз она контактирует с просеивающей поверхностью. Поэтому чем больше в исходном материале частиц около границы разделения, тем сложнее получить полное разделение. Такие частицы также могут застревать в отверстиях и уменьшать рабочую площадь сита.

Отсюда практический вывод: два материала при одинаковой требуемой границе разделения могут вести себя на грохоте по-разному. Для оценки процесса полезно знать гранулометрический состав, а не только максимальный или средний размер частиц.

ХОРОШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДЕСЬ

Производим
 Поставляем
 Обслуживаем

8 (800) 351-18-05
 +7 (999) 024-38-88 Max · WhatsApp · Telegram
 zakaz@mhnz.ru



mhnz.ru

Как свойства материала меняют результат

Влажность, склонность частиц к слипанию и их форма влияют на просеивание. При слипании мелкие частицы могут образовывать более крупные комки, а налипший на сито материал перекрывает часть отверстий. Форма частиц тоже влияет на то, насколько легко они проходят через отверстия.

Поэтому одна и та же просеивающая поверхность может по-разному работать с сухим свободносыпучим продуктом и с материалом, который образует комки или налипает.

Для оценки задачи нужно понимать состояние продукта именно при подаче на грохот: его гранулометрический состав, влажность, сыпучесть, наличие агломератов и особенности формы частиц, если они влияют на просев.

Почему важна подача материала

Чтобы мелкая фракция прошла через сито, частицы должны добраться до просеивающей поверхности. При изменении подачи меняются толщина слоя и условия просеивания. Поэтому производительность грохота и эффективность разделения связаны между собой, хотя характеризуют разные стороны процесса.

На практике требуемую производительность нужно рассматривать вместе с качеством разделения. При слишком большой нагрузке условия прохождения материала через сито меняются, поэтому оценивать оборудование только по показателю производительности недостаточно.

Для конкретной задачи нужно учитывать одновременно материал, требуемое разделение и рабочую нагрузку на оборудование.

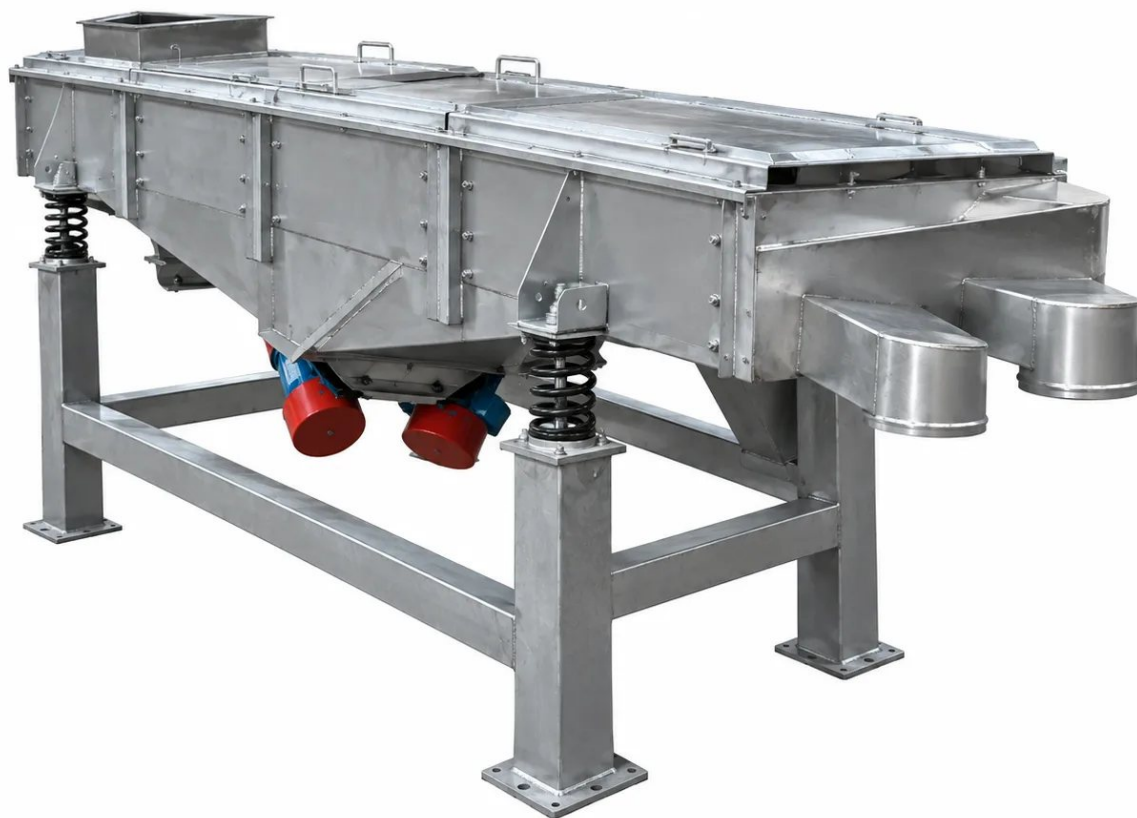
Состояние просеивающей поверхности тоже влияет на эффективность

Для просеивания работают только свободные отверстия. Если часть сита забита или закрыта налипшим материалом, доступная для прохождения площадь уменьшается и условия разделения меняются.

На результат влияют также форма отверстий и открытая площадь просеивающей поверхности. При этом эффективность грохочения нельзя свести только к размеру ячейки. Размер отверстий связан с границей разделения, а фактический результат зависит еще от материала, подачи и того, как он движется по просеивающей поверхности.

На практике для просеивания используют грохоты разной конструкции. Например, в каталоге «МЕХАНИЗМЫ» представлены линейный вибрационный ZXS-1225 и круглый качающийся YBS-1000. Это два разных исполнения оборудования, а подходящий вариант определяется свойствами материала, требуемым разделением и условиями работы.





Линейный вибрационный грохот ZXs-1225 MHNZ (X)

ХОРОШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДЕСЬ

-  Производим
-  Поставляем
-  Обслуживаем

 8 (800) 351-18-05
 +7 (999) 024-38-88 Max · WhatsApp · Telegram
 zakaz@mhnz.ru





Круглый качающийся грохот YBS-1000 MHNZ (X)

Независимо от конструкции грохота, на результат разделения влияют несколько факторов, которые показаны на схеме ниже.

ХОРОШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДЕСЬ

-  Производим
-  Поставляем
-  Обслуживаем

 8 (800) 351-18-05
 +7 (999) 024-38-88 Max · WhatsApp · Telegram
 zakaz@mhnz.ru



От чего зависит эффективность грохочения



Какие данные нужны для оценки задачи

Если на производстве нужно стабильно разделять материал по крупности, сначала стоит определить требуемый результат и собрать исходные данные о продукте:

- материал и его состояние при подаче;
- гранулометрический состав;
- требуемая граница или границы разделения;
- какая часть материала должна проходить через сито, а какая оставаться сверху;
- требуемая производительность;
- склонность материала к слипанию, налипанию или образованию агломератов;
- требования к качеству получаемых продуктов.

Эти данные позволяют оценивать условия грохочения в комплексе: какая просеивающая поверхность нужна, как материал должен двигаться по ней и с какой нагрузкой может работать оборудование. Конкретное решение зависит от задачи, поэтому один тип исполнения нельзя считать универсальным для всех материалов.

Эффективность грохочения в итоге определяется не отдельной характеристикой оборудования, а тем, насколько условия процесса соответствуют конкретному материалу и требуемому разделению. Размер

ХОРОШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДЕСЬ

Производим
 Поставляем
 Обслуживаем

8 (800) 351-18-05
 +7 (999) 024-38-88 Max · WhatsApp · Telegram
 zakaz@mhnz.ru



mhnz.ru

отверстий задает границу, но качество результата зависит еще от состава и состояния продукта, подачи, доступной площади сита и движения материала по просеивающей поверхности. Именно эти данные нужно рассматривать вместе, когда требуется получить устойчивое разделение в производственном процессе.

Подберем оборудование под Вашу задачу

Расскажите, какой материал нужно разделять, какую границу разделения и производительность требуется получить. Подберем подходящее оборудование с учетом условий Вашего процесса.

[Перейти к подбору оборудования](#)

