**Области применения центробежно-ударных дробилок** **и мельниц**

**Автор:** Игнатов Владимир Иванович

**Год написания статьи:** 2005

**От редакции сайта:**

Центробежно-ударные дробилки были изобретены в начале 20 века. Однако из-за высокого абразивного износа ускорителей они нашли применение только в измельчении мягких материалов (не тверже известняка). После изобретения в 80-х годах 20 века самофутирующегося ускорителя началось реальное внедрение этих дробилок в производственные процессы дробления твердых рудных и нерудных материалов (вплоть до габбро-диабаза, кварца и базальта). В настоящее время 90% дробилок используется в производстве кубовидного щебня для верхних слоев асфальта. В начале 20 века с заменой шарикоподшипниковой опоры вертикального вала на воздушный подвес появилась возможность получить на ускорителе центробежно-ударной дробилки скорости вылета кусков до 100м\сек и выше. Это позволило перейти из дробления к измельчениюи создать (в комплекте с центробежными классификаторами) центробежно-ударные мельницы.

В статье «крупными мазками» описаны области современного применения принципа центробежно-ударного дробления и измельчения.

**1.Изготовление наполнителя для приготовления асфальта**

(песчано-щебеночной смеси). В данном случае особенно важна возможность получения кубовидности во всех классах крупности (включая класс 0-5мм, то есть использовать его как искусственный песок. К достоинствам центробежно-ударного способа также относятся стабильность состава готового продукта и возможность регулирования состава, особенно получение мелких и даже пылевидных фракций. Все эти параметры особенно актуальны для производства наполнителя для верхних слоев дорожного полотна, в первую очередь для современных специализированных асфальтоукладчиков.

**2.Тонкое измельчение в химической промышленности.**

Здесь важна высокая (от 100 м\сек и более) скорость дробления, которая достигается на дробилках с воздушным подвесом, а также система воздушной (сухой) классификации (выделения готового мелкодисперсного продукта).

**3.Замена КМД (конусных дробилок мелкого дробления)** **и стержневых мельниц**

в процессах рудоподготовки сырья для шаровых мельниц. В качестве обоснования необходимо отметить более высокий КПД (энергозатраты падают в 2-4 раза) и более высокий коэффициента измельчения (большая энергонагруженность оборудования), вместе с более низким расходом на футеровку (более подробно читайте в статьях данного раздела нашего сайта).Все это позволяет подать в шаровую мельницу продукт с меньшей средневзвешенной крупностью, что оптимизирует (увеличивает производительность) самую энергозатратную часть рудоподготовки на перерабатывающих предприятиях (ГОКах). В ряде случаев это позволяет поднять производительность шаровых мельниц на 30-40%, что существенно повышает производительность и экономику всего рудоподготовительного передела

**4.Замена дробилки WF (Water-Flash) в процессах додрабливания критического класса** крупности (20-70мм), образующегося в МСС (мельницах самоизмельчения)

**5.Эффект избирательного (селективного) дробления**

и соответствующее селективное раскрытие полезных компонентов руды, присущие центробежному измельчению, в ряде случаев позволяет повысить процесс дальнейшего (часто сухого) обогащения и начинать его с большей крупности, чем при использовании конусных и шаровых мельниц

 -

**6.Повышение прочности щебня**

Приготовление асфальтовых смесей с выведением из материала для их приготовления частиц с низкими характеристиками по прочности. В первую очередь разрушение идет по слабым местам куска. В результате % слабых (непрочных) кусков снижается и повышается общая прочность остающихся.

**7.Деагломерация песчано-галечных смесей**

путем выделения из них (на грохоте после измельчения) глинистых, мягких и хрупких фракций

**8.Вскрытие «свежей» поверхности песчано-гравийных смесей**

В том числе и в мелких классах не менее чем на 85%, что совершенно невозможно добиться на конусных дробилках, где в ряде случаев отсевами дробления является фракция -20 мм.

**9.Вторичная переработка отходов асфальта при низких температурах**.

После пропускания его через дробилку можно в дальнейшем выделить отдельно песок, связующие и щебень

**10.Эффективное измельчение сверхабразивных материалов**

Например, корунда. Обеспечивается особой экономичностью центробежного измельчения в плане расходов на футеровку.

**11.Промышленный (искусственный) песок**

В случае с центробежными дробилками не надо пугаться большего по сравнению с конусными (на 2-3%) выхода материала крупностью меньше 5мм. Во-первых, это следствие перевода куска из лещадной формы в кубовидную (обламываются выступы куска, формирующие лещадную форму).

Во-вторых, это не отходы и не отсев, это искусственный песок. В некоторых районах России (Сибирь) отсутствуют месторождения естественного песка. Потребности в песке значительны и его стоимость сравнялась со стоимостью высококачественного щебня. В ряде регионов мира (Европа, Турция, Марокко) запрещено использование естественного песка в строительстве и там песок изготавливают исключительно на центробежно-ударных дробилках из отходов (шлаков) **металлургических производств.**