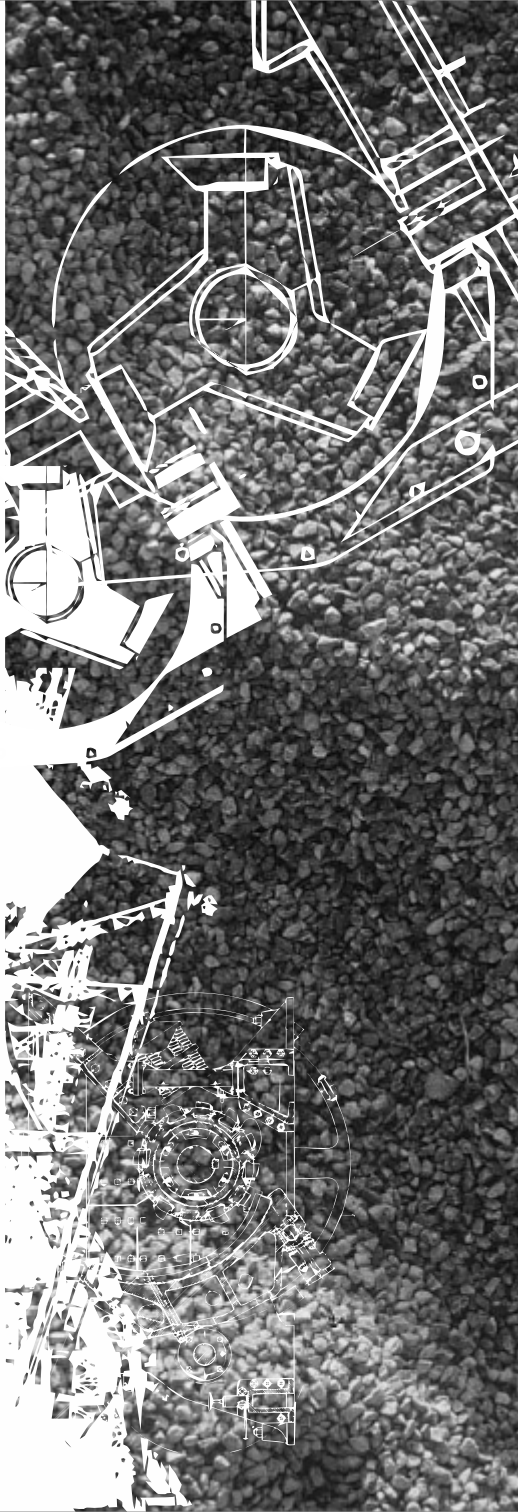


УРАЛ-
ОМЕГА

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

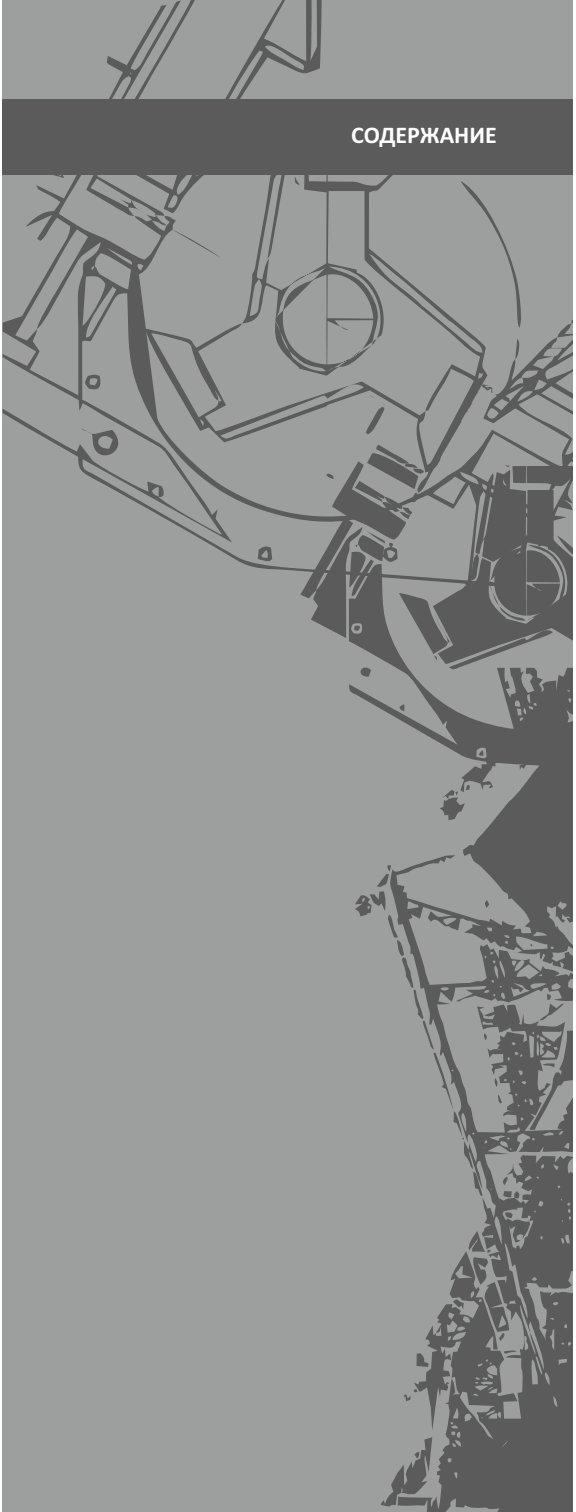
© 2011. ЗАО ”Урал-Омега”, Магнитогорск

- В данном издании представлена информация об оборудовании и технологиях, а также запатентованных решениях, являющихся собственностью ЗАО “Урал-Омега”. Использование данной информации может осуществляться только при условии соблюдения требований действующего законодательства РФ об авторском праве и интеллектуальной собственности и может быть осуществлено только в некоммерческих (личных, ознакомительных, исследовательских и пр. аналогичных) целях.
- Представленная информация не подлежит воспроизводению, изменению, рассылке или публикации полностью или частично без предварительного письменного согласия ЗАО "Урал-Омега". Копирование и цитирование сведений допускается только при условии указания ссылки на источник информации, при этом не допускается внесение изменений, добавлений или искажений цитируемой (копируемой) информации.
- Дизайн, изображение, графика и иные элементы, являющиеся объектом охраны по законодательству РФ, не могут воспроизводиться полностью или частично для создания новых информационных объектов или для каких-либо иных целей, не могут распространяться путем создания копий на любых носителях без разрешения ЗАО "Урал-Омега".

Ограничение ответсвенности:

все сведения, содержащиеся в настоящем буклете, носят исключительно информационный характер. Представленная информация не является исчерпывающей. ЗАО "Урал-Омега" оставляет за собой право без уведомления вносить в любое время изменения в конструкцию, принцип действия, параметры работы представленного оборудования. ЗАО "Урал-Омега" не гарантирует точность, полноту или достоверность представленной информации, не отвечает за неточности, возможные ошибки или другие недостатки в представленной информации.

УРАЛ-ОМЕГА



СОДЕРЖАНИЕ

О КОМПАНИИ **05**

ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ **08**

центробежные дробилки ДЦ **09**
измельчительные комплексы КИ **16**
классифицирующие комплексы КГ **23**
комплексы КЦ / КЦМ **29**

ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕБНЯ И ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ **33**

ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОРОШКОВ **39**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ **45**

УСЛУГИ КОМПАНИИ **54**

КОНТАКТЫ **58**

ДЛЯ ЗАМЕТОК **60**

О КОМПАНИИ

Закрытое акционерное общество "Урал-Омега" основано в 1993 году. Основная деятельность компании:

- производство, поставка, монтаж, сервисное обслуживание дробильного, сортировочного измельчительного и классфицирующего оборудования;
- проектная, инжиниринговая деятельность, разработка и создание комплексных производств;
- технологии и научно-техническая деятельность в области переработки рудных и нерудных материалов.

На сегодняшний день компания является надежным партнером более 180 предприятий России и других стран, использующих в производстве наше оборудование и технологии.

Тесное сотрудничество с клиентами позволяет нам постоянно модернизировать оборудование в соответствие с потребностями отраслей и современными требованиями к организации производств.

Производимое оборудование является современной, надежной техникой и не имеет мировых аналогов. В основе конструкции оборудования используются более 30-ти уникальных запатентованных решений и механизмов.

Мы обладаем современным лабораторным участком, включающим дробильные, измельчительные, класифицирующие и сепарационные установки и агрегаты, что позволяет:

- определять свойства материала и конечной продукции;
- подбирать оптимальные режимы и принципы переработки материалов, оборудование и технологии;
- предоставлять заказчику фактические результаты работы оборудования.

Мы осознаем ответсвенность и важность выбора производственными компаниями основного технологического оборудования и партнеров, от работы которых, в конечном итоге, зависит экономика и культура создаваемых производств. Поэтому при поставке оборудования или организации комплексных производств, мы гарантируем не только технологическую работу оборудования, но и параметры получаемых материалов.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

Основой высоких технических характеристик оборудования является многолетний опыт работы и уникальные запатентованные решения, реализованные в оборудовании: газостатическая опора, конструкции ускорителей, классификаторов, отбойных элементов и высокая технологическая точность их реализации.

Действующие патенты:

- Роторный механизм центробежной установки. Патент РФ № 2183136.
- Ротор ударно-центробежной дробилки. Патент РФ №2188075
- Центробежная установка. Патент РФ №2199394
- Ротор ударно-центробежной дробилки. Патент РФ №2188076
- Упругая опора. Патент РФ № 2202718
- Газостатический опорный механизм роторов. Патент РФ №2199038
- Центробежное устройство. Патент РФ №2209120
- Центробежный ускоритель устройств для дробления и измельчения. Патент РФ №2204435
- Центробежная установка с газостатической опорой. Патент РФ №2220782
- Центробежный ускоритель установок для дробления и измельчения. Патент РФ №2224596
- Центробежная установка с газостатическим опорным узлом. Патент РФ №2222381
- Опорно-приводной механизм роторных машин. Патент РФ №2229344
- Вертикальная центробежная установка с опорой на воздушной подушке. Патент РФ №2228218
- Роторная машина с разгружаемыми опорными узлами. Патент РФ №2226628
- Вертикальная роторная установка с газостатическим опорным узлом. Патент РФ №2236904
- Способ сухого обогащения слабомагнитного минерального сырья. Патент РФ №2156661
- Роторная установка с опорой на подушке из текучей среды. Патент РФ №2241546
- Вертикальная роторная установка с газостатической опорой. Патент РФ №22246055
- Вертикальный роторный механизм с самобалансирующимся рабочим органом. Патент РФ №2259238
- Самобалансирующийся вертикальный роторный механизм с газостатической опорой. Патент №2259239
- Вертикальная роторная установка с опорой на подушке из текучей среды. Патент №2277440
- Самобалансирующийся вертикальный роторный механизм с газостатическим опорным узлом. Патент №2302295
- Рабочий орган ударно-центробежной мельницы. Патент на полезную модель №58054
- Устройство для ударно-центробежного дробления и измельчения материалов. Патент №84261
- Устройство для ударно-центробежного дробления и измельчения материалов. Патент №2364444

Обращаем Ваше внимание:

- Мы не передаем право пользования патентами и наши технические разработки другим компаниям ни в какой форме: лицензий, документации, информации, технических элементов и т.д.
- Мы не имеем никакого отношения к третьим компаниям и продукции, обладающих “схожими” конструктивными решениями.
- Результаты работы оборудования данных компаний не отражают результаты и характеристики работы нашего оборудования.

Рекомендуем Вам, при выборе оборудования и поставщика, получить информацию о реально действующих объектах и отзывы технического и управленческого персонала о его работе.

РЕФЕРЕНЦИИ

Справочно: по состоянию на 2010г., более 50% российского рынка микрокольцитов производится на нашем оборудовании

Наша репутация - это работа компаний, которые успешно внедрили технологии процессов обогащения и переработки полезных ископаемых, созданных на основе выпускаемого нами оборудования: в дорожно-строительной, горно-обогатительной, перерабатывающей и других отраслях промышленности.

Некоторые из них:

- ЗАО «Асфальт»
- РАО «Газпром»
- ГП Красноярского края "Дорожно-эксплуатационная организация"
- ОАО «Динур»
- ООО «Евраз-Холдинг»
- ОАО «Полюс Золото»
- ОАО «Первая нерудная компания»
- АО «Карагандaнеруд» (Республика Казахстан)
- ЗАО «Коелгамрамор»
- АО «Костанайские Минералы» (Республика Казахстан)
- СП «Магнезит-Интокаст-Сатка»
- ГП «НГМК» (Республика Узбекистан)
- ОАО «Оренбургские минералы»
- ОАО «Орское карьероуправление»
- ОАО «Примавтодор»
- ЗАО «РИФ-Микромрамор»
- ОАО «Ураласбест»

Полный референс-лист доступен на сайте компании: **www.uralomega.ru**

Выбрав нас в партнеры, Вы сделали правильный выбор:

- мы уважаем своего партнера и работаем на его результат;
- мы гарантируем не только работу оборудования, но и параметры получаемых материалов;
- работаем без рекламаций.

ОСНОВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ДРОБИЛКИ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ДЦ

Дробилки ДЦ® – это современные высокоэффективные дробилки центробежно-ударного действия, позволяющие с высокой эффективностью дробить, измельчать, гранулировать рудные и нерудные материалы.

Применение центробежных дробилок ДЦ наиболее эффективно на последней стадии дробления, где происходит формирование основных качественных показателей материалов. На абсолютном большинстве руд и материалов, дробилки ДЦ позволяют получать продукцию высокого качества и заданных параметров с показателями эффективности и экономичности, недостижимыми при применении других способов дробления.

Особенностью эксплуатации дробилок ДЦ является: высокий коэффициент использования, простота и низкая стоимость обслуживания. Работа дробилки ДЦ и качество продукта дробления не зависят от состояния изнашиваемых элементов. Отсутствуют требования к работе «под завалом».

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Нерудные материалы

Дробилки ДЦ высокоэффективны при производстве заполнителей из любого вида пород: изверженных, осадочных и метаморфических, любой крепости и прочности.

- Производство кубовидного строительного щебня: получение щебня с содержанием кубовидных зерен не менее 90% по всем фракциям.
- Повышение прочности дробленого щебня на одну ступень.
- Получение щебня из прочных пород с запыленностью менее 1,0%.
- Производство строительного песка: отсев дробления и мелкие классы характеризуются изометрической формой зерна.

Подготовка минерального сырья к обогащению

Применение центробежных дробилок ДЦ в процессах подготовки материалов и руд к обогащению позволяет: разрушать рудную массу по ослабленным связям и спайкам, позволяют максимально раскрыть и поднять степень выделения свободных рудных включений и минералов в процессах обогащения, при переработке всевозможных металлургических шлаков и других отходов.

В настоящее время применяются для дробления и переработки следующих материалов:

доломит	гранит	галечник	кварцит
известняк	порфирит	кварцхлоритовый метасамотит	бой мулитокорундовых изделий
баритовая руда	диабаз		
марганцевые руды	горнблендит	металлургические шлаки	...
карбонатные руды	базальт		
серпентинит	диорит	...	
...	...		

ПРЕИМУЩЕСТВА

Качество конечного продукта

- Высокая степень сокращения.
- Стабильный грансостав готового продукта, не зависящий от состояния быстроизнашиваемых элементов.
- Получение изометрической (кубовидной) формы зерна во всем диапазоне крупности в пределах 90%.
- Повышение марки щебня по прочности и истираемости на одну ступень.
- Не требуют механических регулировок и настроек. Настройка режимов осуществляется с пульта управления дробилкой и позволяет в оперативно регулировать гранулометрический состав готового продукта без остановки.

Надежность

- Отсутствие элементов трения и контакта рабочих органов в процессе дробления, в том числе, и через дробимый материал. Низкий уровень вибрации, отсутствие механически нагруженных элементов и систем.
- Недробимые включения, соизмеримые с крупностью питания, не ведут к поломкам и не требуют остановки работы.
- Отсутствуют требования к работе «под завалом», устойчивая работа при неравномерном распределении материала и высоких дисбалансах.
- Дробилки в базовой комплектации оснащаются механическими и автоматическими электронными системами защиты работы.

Экономичность

- Низкие эксплуатационные затраты.
- Высокая надежность, низкая периодичность и время обслуживания дробилки позволяет эффективно эксплуатировать оборудование с КИ = 0,9.
- Низкая энергоемкость: дробилки ДЦ имеют один из самых низких показателей энергоемкости (в сравнении с роторными, конусными инерционными и другими дробилками 3-4ой стадии дробления).

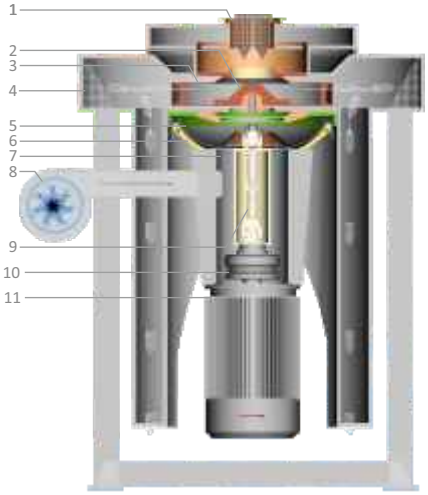
Простота обслуживания

- Отсутствие маслостанции и систем гидравлики.
- Высокая ремонтопригодность оборудования.
- Не требуют регулировки после очередной остановки.
- Все работы по обслуживанию и замене изнашиваемых деталей производятся в течение не более 1.5 часов (1-2 сотрудника) и не требует высококвалифицированного персонала.

Мобильность

- Не требуют специальных фундаментов и могут быть установлены на грунт.
- Легко перемонтируются и встраиваются в существующие производства без существенных капиталовложений.

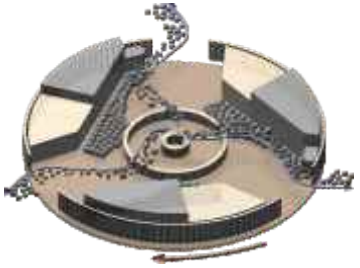
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



В основе конструкции дробилки ДЦ лежит ударный способ дробления. Частицы исходного материала разгоняются центробежными силами и с высокой скоростью выбрасываются в камеру дробления. Высокая кинетическая энергия частиц обеспечивает их разрушение при ударе о статичную поверхность: футеровку дробилки, которая может быть выполнена в виде брони (разрушение “камень о металл”) или самофутеровки материала (разрушение “камень о камень”).

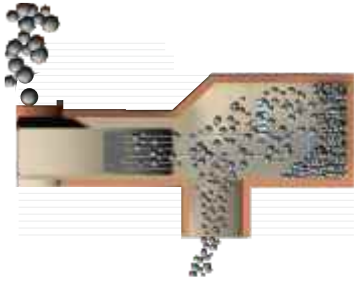
Вентилятором высокого давления (8) в камере (7) создается давление воздуха, необходимое для всплытия ротора (5) и образования «газового подшипника» системы. Карданная передача (9) приводит в движение рабочий орган дробилки, вращая ускоритель.

Исходный продукт дробления через воронку (1) подается на разделительный конус (2) ускорителя. Под действием центробежных сил исходный материал распределяется по каналам и заполняет специальные ниши ускорителя, создавая футеровочный слой.



После процесса самофутеровки ускорителя, подающийся материал направляется центробежной силой на периферию ускорителя по образованному футерующему слою материала. Получив необходимую окружную скорость для выброса, материал выбрасывается в камеру дробления (4).

Камера дробления может быть выполнена из специальных отбойных элементов либо в виде самофутеровки. В последнем случае, материал заполняет специальные ниши камеры дробления и создает слой самофутеровки.



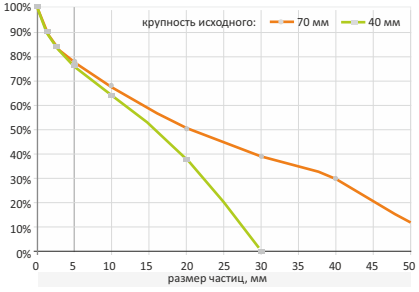
Полученный из ускорителя материал с высокой скоростью выбрасывается на отбойную поверхность камеры дробления и, в результате свободного удара, дробится. Дробление материала также происходит за счет взаимного соударения частиц материала. Дробленый продукт осыпается по специальным течкам вниз дробилки для разгрузки готового продукта.

ХАРАКТЕРИСТИКА ДРОБЛЕНИЯ

Важным аспектом применения дробилок ДЦ является возможность переработки материалов мелких классов и ПГС. При дроблении класса 5-20мм на ДЦ, количество дробленых зерен составляет 95-98%.

На традиционной дробильно-сортировочной линии состоящей из щековых и конусных дробилок, не представляется возможным получить дробленый щебень фракции менее 20мм. Зерна материала классом менее 20мм проходят через щели таких дробилок не подвергаясь разрушению.

Типовая характеристика дробления



Физико-механические показатели и минералогия материалов

Плотность, г/см^3:	≤ 6
Марка по дробимости:	≤ 1400
Прочность в водонасыщенном состоянии, МПа:	≤ 350
Коэффициент крепости по Протодьяконову:	≤ 20
Влажность:	≤ 7%*
Содержание SiO_2:	≤ 100%

* Для некоторых типов материала может использоваться “мокрое дробление” с добавлением воды непосредственно в камеру дробления

Степень дробления *(i)*

Мягкие породы:	2.6 - 4.0
Твердые породы:	1.6 - 3.5

Степень дробления представлена для исполнения камеры дробления: самофутеровка. В зависимости от задачи, возможно применение композиционных или твердостплавных отбойных элементов для увеличения степени дробления материалов.

Скорость удара частиц

Кубизация / грануляция, м/с:	40 - 50
Дробление, м/с:	50 - 80
Измельчение, м/с:	80 - 120

Качество готового продукта

Содержание зерен лещадной формы:	≤ 10 (15)%*
Повышение марки по прочности:	на 1 ступень*
Повышение марки на истираемость:	на 1 ступень*
Запыленность:	≤ 1%

* - не относится к материалам с пластинчатой, слоевой формой строения

Отсев дробления (0-5мм)

Мягкие породы, выход, %	23 [11 - 35]
Твердые породы, выход, %	20 [15 - 40]
Форма зерна	изометрическая

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	Производительность, т/ч	Крупность питания, мм	Установленная мощность, кВт	Габариты, мм			Масса, т
				H	B	L	
ДЦ-0.63	10-20	25	45-75	2200	1700	2200	2.0
ДЦ-1.0	50-80	40	75-110	2200	2660	2400	5.0
ДЦ-1.25	80-140	60	130-220	4900	2800	3000	10.0
ДЦ-1.6	150-300	70	185-345	5200	3200	2900	13.0
ДЦ-1.6.У	300-400	70	470	5300	3200	3600	15.0

- Производительность указана “на проход”, производительность по готовым продуктам зависит от требуемых классов и параметров материала.
- Указана максимальная крупность питания: максимальный линейный размер исходного продукта (линейный размер -70мм соответсвует классу лещадного щебня -40мм).
- Потребляемая мощность составляет 60-80% и зависит от режимов работы.
- Масса и габариты оборудования приведены справочно, в зависимости от комплектации и типов установленных агрегатов, могут отличаться от приведенных показателей.

Прочие показатели

Назначение	мелкое дробление
Требования к работе под завалом	отсутствуют
Влияние износа БИД на продукт	отсутствуют
Контакт рабочих органов	отсутствуют
Недробимые предметы	не опасны (=крупности питания)
Регулировка степени дробления	оператором, АСУ
Регулировка после остановки сервиса	не требует
Смазка	периодическая
Маслостанция	отсутствует

Варианты исполнения и компоновки

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Конус разделительный
ресурс: 25 000 тонн

Ускоритель
ресурс: 300 000 тонн
восстановление: 50 000 тонн

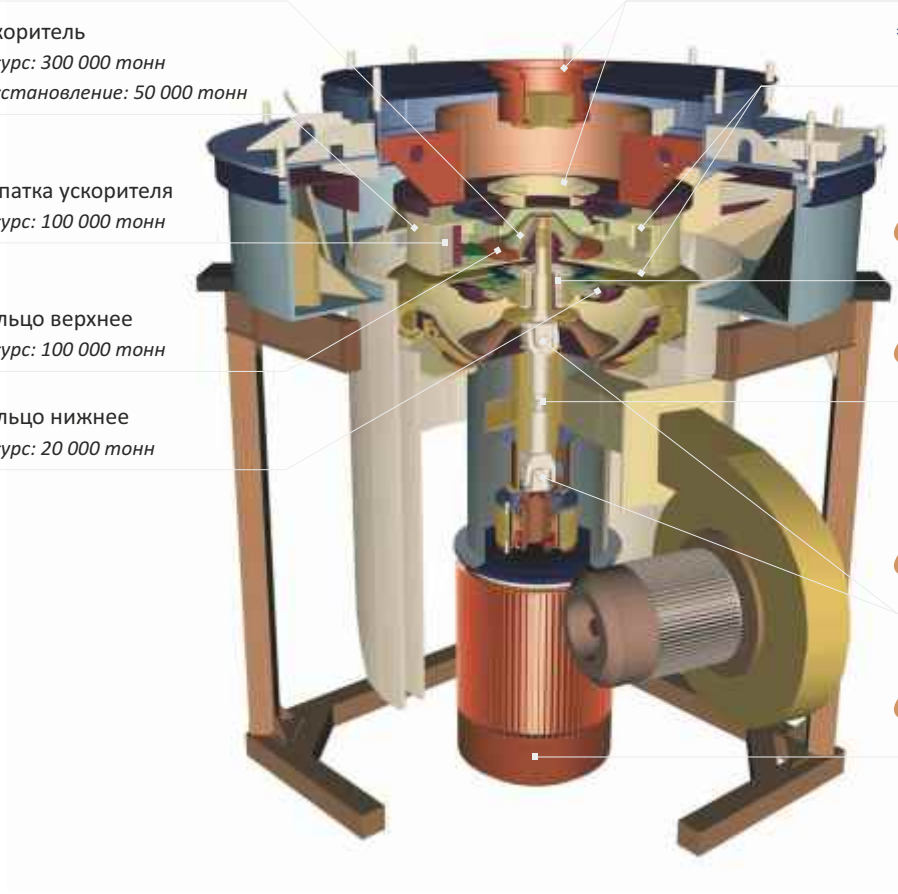
Лопатка ускорителя
ресурс: 100 000 тонн

Кольцо верхнее
ресурс: 100 000 тонн

Кольцо нижнее
ресурс: 20 000 тонн

Загрузочная воронка
ресурс: 300 000 тонн

Листы подкладные
ресурс: 30 000 тонн



Подшипник опорного узла
1 / 3 месяца

Шлицы карданного вала
1 / 3 месяца

Игольчатые подшипники
1 / 6 месяцев

Подшипники эл.двигателя
1 / 12 месяцев

- изнашиваемые детали
- точки смазки

Показатели ресурса элементов:
- материал: гранит, фракция 0-40 мм
- исполнение камеры дробления: самофутеровка

ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ КИ

Измельчительные комплексы КИ® предназначены для тонкого и сверхтонкого сухого измельчения, дезинтеграции рудных и нерудных материалов любой крепости, твердости и степени абразивности.

Измельчительные комплексы КИ представляют собой модульную систему аппаратов, скомпонованных и интегрированных наиболее оптимальным образом, обеспечивающих высокие показатели работы, простоту и удобство обслуживания, малую занимаемую площадь и энергоемкость.

Позволяют получать несколько узких фракций готовых продуктов в заданном диапазоне крупности (-0,020 … -0,500 мм) с производительностью от 0,2 до 15 т/час.

В измельчительном комплексе КИ применяется центробежно-ударный способ сухого измельчения и динамический способ классификации материалов. Продукты центробежно-ударного измельчения обладают характеристиками и показателями недостижимыми при использовании других способов измельчения: узким заданным гранулометрическим составом и высокой физико-химической активностью частиц.

Особенностью измельчительных комплексов КИ является: отсутствие мелющих тел, высокий коэффициент использования оборудования, стабильность гранулометрического состава продуктов измельчения, низкая периодичность и время сервисного обслуживания, высокая надежность оборудования.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Справочно:
По состоянию на конец 2010 г.: 50% российского рынка микрокальцитов производится на Измельчительных комплексах КИ ЗАО “Урал-Омега”.

Измельчительные комплексы КИ применяются для тонкого и сверхтонкого сухого измельчения материалов, для которых важны показатели качества продукта, его однородности и загрязнения.

Комплекс КИ позволяет получать несколько классов порошков одновременно. Продуктом комплекса КИ может являться:

- продукт заданного класса помола (монопродукт), D98: -500 .. - 40 мкм
- монопродукт и продукт модуля аспирации D98: 7 мкм (Q=5-7%)
- монопродукт, продукт аспирации и продукт дополнительного модуля классификации заданного класса (D98: -100 .. -20 мкм)

В комплексах КИ возможна эффективная организация совместного помола компонентов, при этом, комплекс КИ позволяет получать ровный, заданный гранулометрический состав конечной смеси даже при помоле компонентов с разными характеристиками: плотностью, размолоспособностью, разной исходной крупностью питания.

Опционально, комплекс оснащается автоматизированными системами подачи жидких и твердых ПАВ или химических добавок, что позволяет производить в одном агрегате целый ряд продуктов, которые, в классическом варианте, требуют организации дополнительной технологии обработки после процесса помола.

В настоящее время комплексы КИ применяются в различных отраслях производства, связанных с выпуском высококачественных тонкодисперсных порошков: компонентов сухих строительных смесей, утяжелителей, огнеупорных и абразивных масс, фармацевтических и химических компонентов.

В настоящее время применяются для измельчения следующих материалов:

бентонит	известняк	барит	клинкер, шлаки	кварц
графит	доломит	брусит	периклаз	электрокорунд
гипс	мрамор	волостонит	стекло	...
тальк	уголь	слюда	шунгит	

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Качество продукции:

- Стабильность характеристик помола: качество продукции не зависит от состояния и степени износа быстроизнашиваемых элементов и оборудования.
- Узкий заданный гранулометрический состав во всем возможном диапазоне крупности помола (от -0,01 до -0,5 мм).
- Возможность получения нескольких фракций готового продукта одновременно.
- Минимальный вынос металла в готовый продукт.
- Получение продуктов изометрической формы с повышенной активностью частиц.

Экономичность:

- Отсутствуют мелющие тела.
- Малая металлоемкость.
- Малое энергопотребление. Снижение энергозатрат на измельчение материалов по сравнению с другими способами составляет 12-56%.

Автоматизация:

- Комплекс КИ в базовой комплектации оснащен современной АСУ на основе SCADA и интерактивной панелью управления, с системой анализа работы, протоколирования и сбора статистики, системой работы комплекса “по-параметру”, учитывающего варианты и требуемые параметры конечного продукта.

Оперативность:

- Организация производства с коэффициентом использования > 0.9.
- Низкое время обслуживания, замены быстроизнашиваемых детелей. Исполнение полного перечня регламентных работ осуществляется за 4 чел/часа.
- Оперативное регулирование тонины помола и распределения продуктов по крупности без остановки работы комплекса.

Инфраструктура:

- Простота и удобство обслуживания.
- Малая занимаемая площадь.
- Не требует маслостанции, создания дополнительной инфраструктуры.
- Не требует дополнительных систем аспирации.
- Интеграция в действующие технологические линии.
- Гибкая привязка комплекса в соответствии с индивидуальной инфраструктурой помещений.

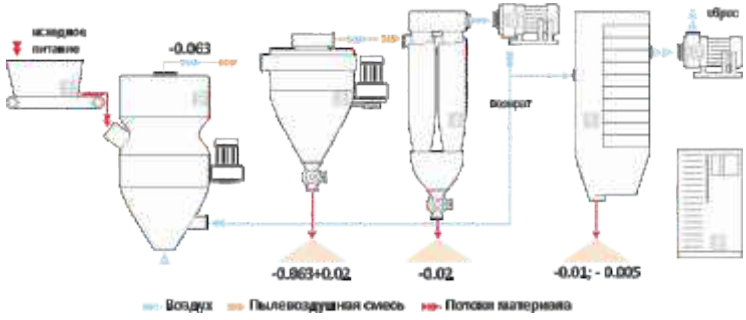
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

На технологической схеме приведен вариант получения порошков различной крупности помола. Технологическая схема не является исчерпывающей. Продуктом измельчительного комплекса КИ также может являться монопродукт.

Измельчительные комплексы КИ представляют собой согласованную модульную систему агрегатов.

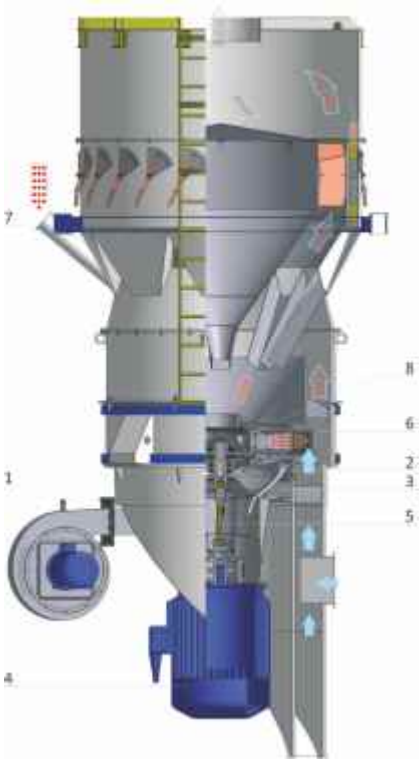
- Итерационный (непрерывно повторяющийся) процесс работы комплекса “измельчение и отделение готового продукта” позволяет снизить удельную энергоемкость и избежать образования переизмельчененных классов за счет непрерывного выведения готового продукта из процесса помола.
- Плавное регулирование скорости выброса материала и бесступенчатая настройка границ разделения, отбора готового материала при классификации, позволят получать узкие, строго определенные, фракции готового продукта.
- Обратная связь - основное технологическое оборудование комплекса оснащено системой обратной связи “работы по параметрам”, что позволяет автоматически на уровне АСУ реагировать на изменение исходных показателей материала
- Вся цепочка измельчительного комплекса работает в режиме разряжения и не вызывает пыления. Расход воздуха минимизирован за счет возвратной, циклической схемы использования воздушных потоков. Объем расхода и сброса воздуха в атмосферу составляет не более 30% от общего потребления, необходимого для осуществления транспортных потоков и работы агрегатов комплекса.

Технологическая схема измельчительного комплекса КИ



1- питатель с бункером; 2- мельница центробежная МЦ; 3- классификатор воздушный КЦ; 4- группа циклонов; 5- фильтр; 6- транспортный вентилятор; 7- аспирационный вентилятор; 8- АСУ

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



Вентилятором высокого давления (1) создается давление воздуха для образования “газового подшипника” (воздушного зазора) между ротором (2) и статором (3). Двигатель (4) через карданную передачу (6) приводит в движение ротор и ускоритель мельницы. Исходный продукт дробления через загрузочную воронку (7) подается на разделительный конус (8) и распределяется по каналам ускорителя.
Получив необходимую окружную скорость, материал поступает в камеру дробления, где измельчается за счет удара о футеровочные поверхности и взаимосоударения частиц.

В камере дробления воздушный поток направляет измельченный продукт во встроенный воздушный классификатор, где происходит процесс тонкого разделения полученного материала. Выделенные недоизмельченные частицы возвращаются в ускоритель для повторного измельчения. Частицы, удовлетворяющие заданному диапазону крупности, в виде пылевоздушной смеси, образовавшейся в процессе измельчения, подаются в технологическую схему измельчительного комплекса для осаждения либо разделения по фракциям и получения готовых продуктов.

Циклонная группа

Циклонная группа используется для осаждения и выгрузки измельченного продукта. В измельчительном комплексе используются высокоэффективные циклоны, позволяющие выделить из пылевоздушной смеси до 97% продукта. Далее, очищенный в циклонах воздух, подается на фильтрационный модуль комплекса.

Фильтрационный модуль

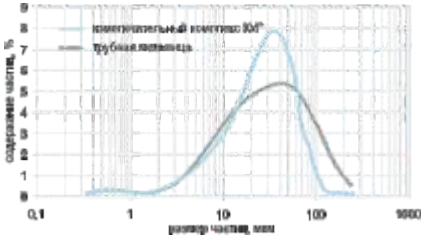
Фильтрационный модуль комплекса используется для очистки использованного воздуха перед его сбросом. Технологический сброс воздуха составляет не более 25-30% от всего объема используемого воздуха. В некоторых случаях, фильтр может использоваться как дополнительный модуль осаждения / получения продуктов крупностью менее 5 (10) мкм. Фильтрационный модуль комплекса состоит из рукавных фильтров очистки с автоматической разгрузкой накопленного продукта и является необслуживаемой самоочищающейся системой.

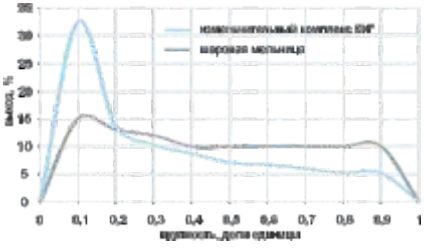
ⓘ

Модуль классификации КЦ
Дополнительный модуль классификации используется с целью получения тонкоизмельченных продуктов в диапазоне крупности от 0,05 до 0,02мм.
Модуль классификации КЦ позволяет обеспечить высокую чистоту (до 99%) и эффективность (98-99%) разделения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОМОЛА

Сравнительная характеристика помола





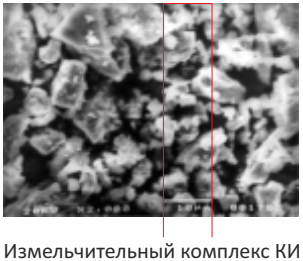
Вынос металла в готовый продукт
Измельчительные комплексы КИ обеспечивают низкий намол металла в готовый продукт. При помоле одного из наиболее абразивных и прочных материалов: электрокорунд “белый” до фракции 0-0,63 мм, аппаратный намол железа в целом по измельчительному комплексу составляет не более 0,15%.

Диапазон крупности помола измельчительных комплексов КИ по классу D98 составляет: [-500; -20] микрон.
Фракционный состав получаемых продуктов характеризуется высоким содержанием частиц заданной крупности с малыми включениями плюсовых и минусовых фракций.
Данная характеристика распределения классов соответствует любой тонине помола и является основой высококачественной продукции.

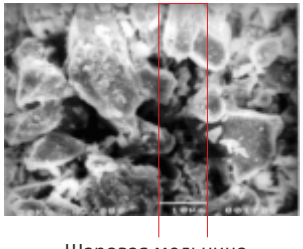
Форма зерна

Порошки различных способов помола отличаются не только зерновыми составами, но и формой частиц. Микроскопический анализ показывает, что частицы центробежно-ударного измельчения обладают высокой дефектностью, наблюдаются острые грани подобно частицам струйного помола. Частицы более однородны по форме, что предотвращает их агрегацию.

На поверхности частиц порошков шарового измельчения размером 30-80 мкм находятся частицы размером 1-2 мкм. Наблюдается высокое содержание агрегатов. Различия в форме частиц и содержании агрегатов для порошков различных способов помола объясняется различными измельчающими воздействиями, происходящими в мельницах. Частицы материала в центробежно-ударной мельнице измельчаются, почти исключительно, путем свободного удара, а в трубной мельнице преобладает стесненный удар и истирание.



Измельчительный комплекс КИ
(частицы цемента)



Шаровая мельница
(частицы цемента).

В настоящее время на территории России, Казахстана, Украины, Беларусии и других стран СНГ, на различных задачах, эксплуатируется более 45 измельчительных комплексов КИ.

Измельчительные комплексы КИ

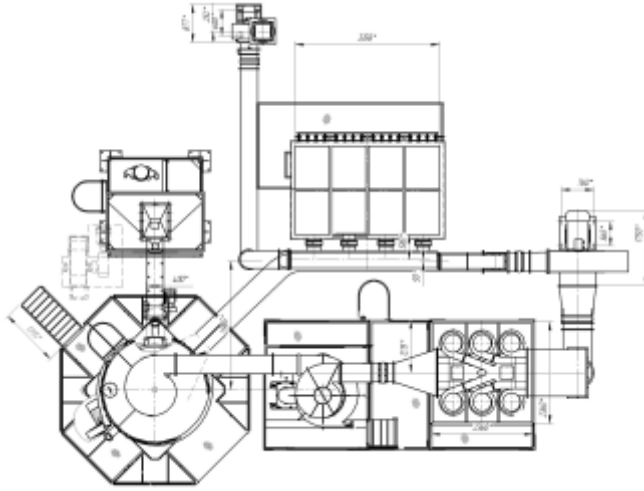
(1)	(2)	(3)	(4)			(5)
Марка	Производительность, т/ч	Установленная мощность, кВт	Габариты, мм			Масса, т
			H	B	L	
КИ-0.4	0.1-0.3	23	4000	2300	5700	2.5
КИ-0.63	0.5-3	155	8700	5400	10300	16.5
КИ-1.0	1-5	209	8500	6100	14300	24.7
КИ-1.25	5-10	315	9250	9150	15100	35
КИ-1.6	8-18	375	9250	9150	15100	38

Примечание:

2 - Производительность зависит от характеристик материала и требуемой тонины помола;

3 - Показатель установленной мощности. Потребляемая мощность составляет 60-80% и зависит от режимов работы оборудования.

4,5- Масса и габариты комплекса приведены справочно, в зависимости от комплектации и варианта исполнения могут отличаться от приведенных показателей.



КЛАССИФИЦИРУЮЩИЕ КОМПЛЕКСЫ КГ

Классифицирующие комплексы КГ предназначены для разделения порошкообразных и мелкокусковых материалов по крупности или плотности (при одноразмерности частиц).

Позволяют получать 2-3 класса продуктов узких фракций в диапазоне крупности 0-5(10) мм с производительностью от 1 до 60 т/ч.

Классифицирующие комплексы КГ основаны на принципе каскадно-гравитационной классификации материалов: разделение частиц в воздушном потоке по их крупности или плотности.

Особенностью классифицирующих комплексов КГ является: отсутствие сит и механических агрегатов рассева. Процесс классификации обеспечивается исключительно воздушными потоками и конфигурацией камер классификации.

Представляют собой последовательную технологическую систему классификации, основанную на модульных аппаратах, обеспечивающих высокие показатели работы, простоту эксплуатации, малую занимаемую площадь и энергоемкость.

Классифицирующие комплексы практически не требуют обслуживания, отсутствуют изнашиваемые детали и системы смазки, фактический коэффициент использования оборудования может достигать 0,95.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Эксплуатация:

- отсутствие изнашиваемых и заменяемых деталей;
- малая металло- и энергоемкость;
- отсутствие механизмов вибрации при разделении;
- практически не требуют обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации;
- низкие шумовые характеристики;
- отсутствует система смазки;
- низкое пылевыделение в атмосферу;

Технологические преимущества:

- высокая точность разделения (90-95%);
- широкий диапазон границ разделения;
- плавная бесступенчатая настройка границ разделения;
- возможность изменения границ разделения исходного продукта в процессе работы;
- эффективное разделение материалов с высоким содержанием пылевидной фракции;

Сравнительные характеристики грохота и комплекса классификации КГ

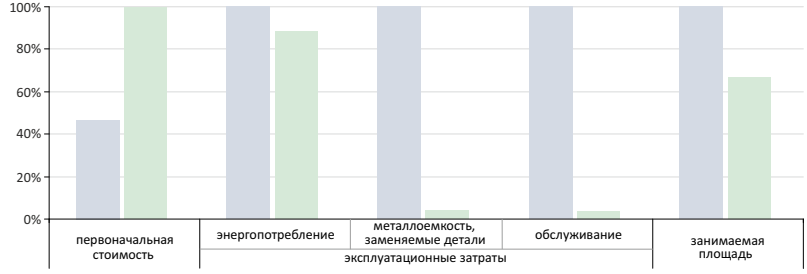


схема классификации с использованием грохочения

схема классификации с использованием классификатора КГ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Интеграция комплекса классификации КГ в схему дробильно-сортировочного завода, позволяет организовать безотходное производство с получением из отсева дробления песков 1 и 2 класса по ГОСТ с модулем крупности 2-2,5

Применение комплексов классификации КГ для переработки отсевов дробления дробильно-сортировочных производств позволяет получать фракционированные строительные пески, щебни мелких классов, минеральные наполнители и т.д.
Эффективно используются в отраслях производства строительных смесей, утилизации, обогащения и пр.

Переработка отсевов дробления:
успешно применяются при переработке отсевов ударного дробления дробильно-сортировочных производств. Переработка отсева при помощи классифицирующего комплекса КГ позволяет получать:

- заполнители / щебни мелких классов 3-5(10) мм, используемые для верхнего слоя дорожного полотна;
- строительные пески (1 класса) 0,16-3 мм;
- минеральный наполнитель / муку 0-0,16 мм.

Предварительное обогащение различных рудных и нерудных материалов

Фракционирование:

- получение обеспыленных заполнителей и наполнителей требуемой крупности.
- фракционирование песков;
- обеспыливание щебня;

Утилизация / ресайклинг:

- Регенерация отработанных дробеструйных и абразивных материалов путем выделения из них отработанного некондиционного зерна и другого пылевидного мусора.
- Утилизация вторичных ресурсов (выделение полезных элементов из электронного лома, отходов кабельной промышленности и т. д.).

В настоящее время применяются для классификации и производства следующих материалов

фракционирование, пески:		обогащение:	утилизация:
ПГС, гравий	мраморная крошка	кимберлит	переработка ЖБИ
гранит	доломит	золотосодержащие руды	
порфирит	...		

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В каскадно-гравитационных классификаторах применен способ разделения сыпучих материалов в воздушном потоке по размеру или плотности (при одноразмерности частиц) с возможностью бесступенчатой регулировки границ разделения.

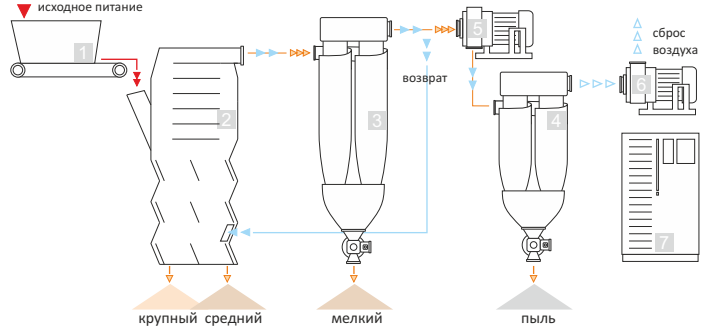
Транспортным вентилятором [5] создается разряжение во всех аппаратах линии (классификаторе, циклонах) с подсосом (возвратным циклом) воздуха в течку крупного продукта комплекса.

Исходный продукт поступает в загрузочный бункер классификатора [2] и подается в шахту I, где в восходящем воздушном потоке происходит его первичная классификация: отделение крупных частиц, которые осаждаются и выгружаются через затвор в нижней части шахты.

Более мелкие фракции поднимаются и перетекают в шахту II, где также происходит процесс разделения частиц по заданным диапазонам крупности: средний продукт опускается в низ шахты II и разгружается через затвор, мелкий продукт выносится через верхний патрубок классификатора вместе с воздухом в систему осаждения и аспирации.

Воздушный поток из циклонной группы возвращается в систему классификации, часть воздушного потока (30%), проходя аспирационный циклон [5], сбрасывается в атмосферу через выхлопную трубу. Готовые продукты выгружаются на конвейерные ленты.
Пылевые продукты могут быть выгружены в: МКР, автоцементовоз, пневмокамерный насос для подачи в силос.

Технологическая схема классифицирующего комплекса КГ



1 - питатель с бункером; 2 - классификатор КГ; 3 - группа циклонов; 4 - циклон аспирации;
5 - транспортный вентилятор; 6 - аспирационный вентилятор; 7 - шкаф / пульт управления.

Воздух Пылевоздушная смесь Потоки материала

Комплекс работает по замкнутой схеме использования воздуха. Технологический сброс воздуха составляет 25-30%.
В зависимости от требований и условий эксплуатации фильтрационный модуль может представлять собой дополнительную высокоэффективную циклонную группу осаждения остаточной пылевой составляющей либо рукавные фильтры тонкой очистки.

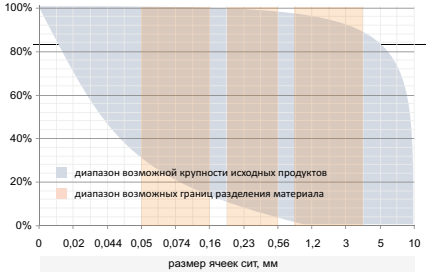
ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССИФИКАЦИИ

Диапазон крупности классификации материалов в классифицирующих комплексах КГ составляет [-10 +0 ... -0.8 +0] мм с возможностью разделения исходного продукта на 2-4 класса. Фракционный состав получаемых продуктов характеризуется низким содержанием/включением частиц плюсовых и минусовых классов.

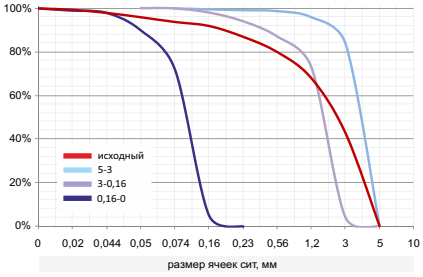
Стандартное исполнение комплекса предусматривает гуммированием основых зон износа. Для переработки высокоабразивных материалов - применяется специальная серия классификаторов с применением полиуретановых плит покрытия рабочих поверхностей. Эти решения позволяют обеспечить высокую стойкость к износу, многолетнюю надежную эксплуатацию и, практически, отсутствие выноса металла в готовый продукт при его переработке.

Крупность исходного продукта	0-5(10) мм
Допустимая влажность исходного продукта	0-7%
Количество границ разделения	1/2/3
Базовые границы разделения	2.5 мм / 0.16 мм или иные - согласно требованиям с возможностью оперативного регулирования в процессе работы в диапазоне 20% от базовых границ
Производительность	не опасны (=крупности питания)
Эффективность классификации	оператором, АСУ
Регулировка после остановки сервиса	не требует

Диапазон работы комплексов КГ



Типовая характеристика классификации



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В настоящее время на территории России, Казахстана, Украины, Беларусии и других стран СНГ, на различных задачах, эксплуатируется более 25классифицирующих комплексов КГ.

Классифицирующие комплексы КГ

Энергоемкость, кВт/т	0.85-1.15
Заменяемые детали	не требуются
Быстроизнашиваемые детали	не требуются
Коэффициент использования	> 0.9
Плановый осмотр оборудования (с частичным разбором)	1 /3 мес.
Нормативное время обслуживания	сервисные остановки отсутствуют
Обслуживающий персонал, чел.	1
Качество продукции	Засоренность соседними классами: 5-7%* Эффективность классификации: 90-95% *-при соответствующей влажности и форме частиц
Содержание пыли	1-3 г/м3 (при циклонной аспирации)
в отработанном воздухе	0.1 - 0.5 г/м3 (при использовании фильтра)

(1) Марка	(2) Производительность, т/ч	(3) Установленная мощность, кВт	(4) Габариты, мм			(5) Масса, т
			H	B	L	
КГ-60-3/2	60	130	11000	12100	16900	22.5
КГ-40-3/2	40	95	10200	5810	18000	17.6
КГ-30-3/2	30	95	9600	5080	14650	15.2
КГ-20-3/2	20	60	8200	4950	12100	11.3
КГ-10-3/2	10	60	7120	3800	7460	9.6
КГ-5-3/2	5	35	6200	3800	6100	7.4
КГ-1-3/2	1	15	3150	2100	3200	5.2

Примечание:

3 - Показатель установленной мощности. Потребляемая мощность составляет 60-80% и зависит от режимов работы оборудования.

4,5- Масса и габариты комплекса приведены справочно, в зависимости от комплектации и варианта исполнения могут отличаться от приведенных показателей.

КЛАССИФИЦИРУЮЩИЕ КОМПЛЕКСЫ КЦ / КЦМ

Классифицирующие комплескы КЦ // КЦМ предназначены для классификации тонкодисперсных порошков и материалов по крупности или плотности (при одноразмерности частиц). Позволяют получать из исходного продукта два узких класса тонкодисперсных порошков в диапазоне крупности 0-500 мкм со следующими границами разделения:

- комплекс классификации КЦ - от 15 до 70мкм (производительность 1-20т/ч);
- комплекс классификации КЦМ - от 1 до 30мкм (производительность 2-10т/ч)

Особенностью классифицирующих комплексов КЦ // КЦМ является сухой высокоэффективный способ классификации без использования механических систем просеивания. Процесс классификации обеспечивается исключительно воздушными потоками и ускорением частиц, основанным на принципе воздушно-динамической классификации: разделение частиц согласно их способности к снижению заданной скорости в результате взаимодействия с аэродинамическим потоком.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Комплексы классификации КЦ // КЦМ - это полностью законченное, комплексное решение, не требующее дополнительных систем.

Эксплуатация:

- отсутствие быстроизнашиваемых деталей;
- отсутствие вибрации и механизмов механического воздействия при разделении;
- низкая периодичность и время обслуживания;
- низкие шумовые характеристики;
- низкое пылевыделение в атмосферу;

Технологические преимущества:

- эффективное разделения материалов с высоким содержанием сверхтонких пылевидных фракций;
- высокая точность разделения (90-95%);
- широкий диапазон границ разделения;
- плавная бесступенчатая настройка границ разделения с помощью АСУ;
- возможность изменения границ разделения в процессе работы;
- высокая автоматизация с системами контроля работы, обратной связью и параметрической настройкой.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение комплексов классификации КЦ // КЦМ для получения сверхтонких микропорошков гарантированно позволяет получать готовые продукты с заданным, узким гранулометрическим составом. Могут быть установлены в линии производства микропорошков, как отдельная технологическая часть производства, так, и в качестве сепаратора для традиционных схем помола с применением шаровых мельниц.

Получение сверхтонких материалов:

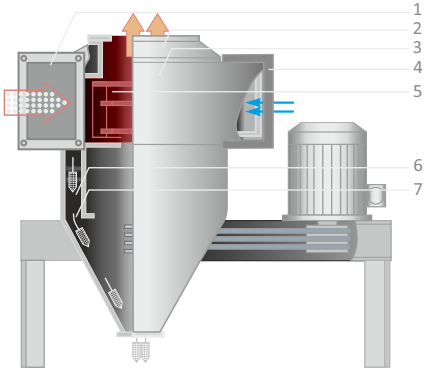
Классифицирующие комплексы КЦ//КЦМ могут применяться в любых отраслях где требуется получение (выделение) продуктов узких классов, в том числе:

- получение высокомарочных и специальных цементов;
- получение пигментов;
- получение тонких микропорошков;
- получение узких классов микрокальцитов и т.д.

Предварительное обогащение:

Позволяют разделять по плотности частицы тонких классов. Эффективно применяются в процессах обогащения / предварительного обогащения сухим способом: зол производств, шлаков, россыпных месторождений руд и т.д.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



пылевоздушная смесь исходного материала
пылевоздушная смесь мелкого продукта
крупные частицы
воздух

Граничная крупность разделения продуктов регулируется с помощью частоты вращения разгонного ротора и изменения величин основного и вторичного воздушных потоков.

Транспортным вентилятором (5) создается разряжение во всех аппаратах линии (классификаторе, циклонах) с подсосом (возвратным циклом) воздуха в течку крупного продукта комплекса. Исходный материал питателем подается в классификатор (2) через приемную течку.

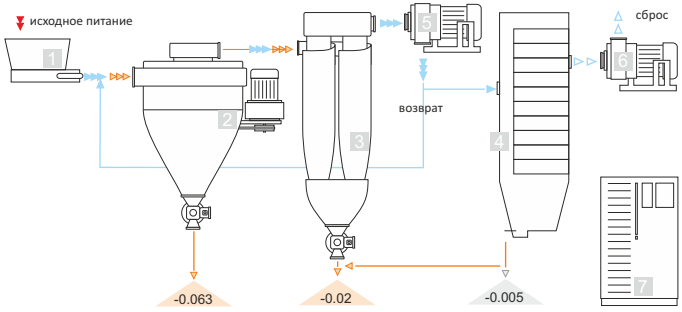
Исходный материал поступает в классификатор с основным воздушным потоком через входной патрубок (1) в виде пылевоздушной смеси.
В улитке классификатора (3) с помощью вращения разгонного ротора (5) и двух входящих потоков воздуха создается двухфазный воздушный поток.

В образованном потоке, крупные частицы материала под действием центробежной силы выводятся на периферию. Достигая внутренней поверхности улитки, частицы тормозятся и опускаются в бункер КЦ (7).
Частицы, размером меньше установленной границы крупности, увлекаются динамическим потоком внутрь ротора. Вторичный воздушный поток, поступающий в классификатор через патрубок (4) препятствует попаданию мелких частиц материала на стенки улитки (3) и также способствует их выносу внутрь ротора.
Мелкие частицы выносятся из классификатора через выходной патрубок (2) в верхней части ротора и направляются на циклонирование для осаждения и разгрузки.

Крупный продукт разгружается в бункер классификатора, а мелкий направляется на осаждение в циклонную группу (3, 4), где происходит его разгрузка.

Циклонная группа используется только для комплекса классификации КЦ.
В комплексе КЦМ, предназначенного для работы с материалами крупностью менее 20 мкм используются рукавные фильтры.

Технологическая схема классифицирующего комплекса КЦ

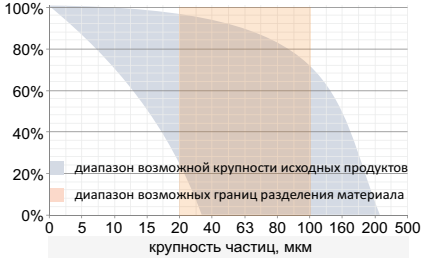


1- питатель с бункером; 2- классификатор КЦ; 3- группа циклонов; 4- фильтр;
5- транспортный вентилятор; 6- аспирационный вентилятор; 7- шкаф управления

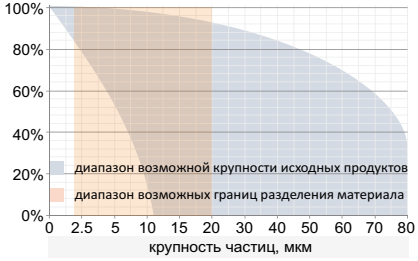
Воздух Пылевоздушная смесь Потоки материала

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССИФИКАЦИИ

Диапазон работы комплексов КЦ



Диапазон работы комплекса КЦМ



Применяемые высокоэффективные воздушно-динамические классификаторы с запатентованной системой 2-х фазного потока воздуха позволяют обеспечить в объемах промышленного производства высокие показатели эффективности и частоты классификации продуктов, не достижимые при использовании других систем сухой классификации.

Характеристики классификации

Комплекс классификации	КЦ	КЦМ
Крупность исходного продукта	< 250	< 100
Допустимая влажность, %	0.5	0.5
Эффективная граница разделения, мкм	100 .. 20	30 .. 1
Производительность, т/ч	2 - 20	2 - 10
Эффективность классификации	92%	96%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Классифицирующие комплексы КЦ // КЦМ представляют собой последовательную технологическую систему классификации, основанную на модульных аппаратах, обеспечивающих высокие показатели работы, простоту эксплуатации, малую занимаемую площадь и энергоемкость. Комплексы классификации практически не требуют обслуживания, коэффициент использования оборудования может достигать 0,9.

Марка	Производительность, т/ч	Установленная мощность, кВт	Габариты, мм			Масса, т
			H	B	L	
КЦ-20	20	65	8720	7120	12100	26
КЦ-10	10	47	8240	6860	11300	19
КЦ-5	5	32	7410	5100	8460	15
КЦ-1	1	15	4200	3100	4200	9
КЦМ	2-10	125	7600	5100	9900	14.5

ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕБНЯ И ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ЩЕБНЯ И ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

- основные затраты на производство щебня формируются на первых стадиях дробления, рассева, транспортировки материалов. Это относиться как к первоначальной стоимости оборудования (амортизации), так и к расходам на обслуживание, ремонтные работы, запасные части и т.д.
- формирование качества продукта всей технологической линии определяется дробильным оборудованием, установленным на последней стадии дробления.

Мы предлагаем комплексные работы по проектированию и поставке дробильно-сортирочных производств "под ключ".

Представленные линии являются типовыми решениями для переработки большинства типов пород и ПГС (прочностью от 800 до 1400 МПа) с целью получения фракционированного кубовидного щебня мелких классов (-40, -20, -10, -5 мм) первой группы по ГОСТ8267-93.

Линии являются законченными комплектными решениями, которые могут быть установлены на относительно ровном рельефе или привязаны к существующим производствам и инфраструктуре.

Технологические линии полного цикла проектируются и рассчитываются исходя из типа и характеристик перерабатываемого материала, условий его добычи, требованиям к готовому продукту, площадки размещения.

При сложных характеристиках исходного материала перед формированием проекта, в ряде случаев требуется разработка Технологического регламента и предварительные испытания материалов. Это позволяет исключить технологические риски связанных с неправильным подбором основного оборудования и распределения потоков материала.

ТРАНСПОРТИРУЕМАЯ ЛИНИЯ (40 мм; 50 - 200 т/ч)

- для исключения пылевыделения - оборудование линия оснащено укрытиями конвейеров и точек разгрузки материала. Активная система аспирации не предусмотрена.
- для автономной работы линия комплектуется дизельной эл.станцией.
- габаритные размеры линии зависят от требований заказчика, возможно применение крутонаклонных конвейеров для меньшего транспортного объема и занимаемой площади.

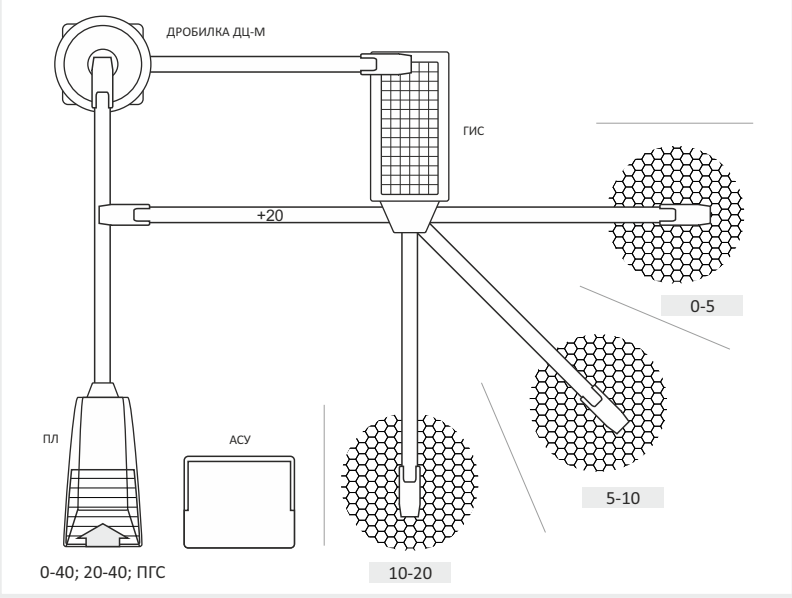
Транспортируемая (мобильная) линия для получения фракционированного кубовидного щебня 1-ой группы. Оптимальная для размещения на площадках совместно с АБЗ и для организации переработки локальных месторождений ПГС.

Используемое оборудование линии является транспортируемым: устанавливается на грунт без использования фундаментов.
Рамы агрегатов выполнены на полозьях, предусматривающих возможность их перемещения по площадке.
Может быть совмещена с действующими мобильными линиями производства щебня.

Технические характеристики

Линия	Класс питания, мм	Производительность по готовым продуктам, т/ч	Установленная мощность, кВт
		(10-20; 5-10; 0-5)	
ТДСУ-70-40	40	80	250
ТДСУ-120-40	50	100	320
ТДСУ-180-40	50	150	385

Технологическая схема



СТАЦИОНАРНАЯ ЛИНИЯ (-600 мм; 100 - 300 т/ч)

Технологическая схема представлена предварительно.

- В зависимости от свойств породы, требуемого баланса продуктов, возможно изменение технологии переработки и потоков материала.
- При загрязненности исходного продукта ППП, применяется дополнительная стадия грохочения с целью очистки породы от ослабленных, загрязненных кусков и включений.

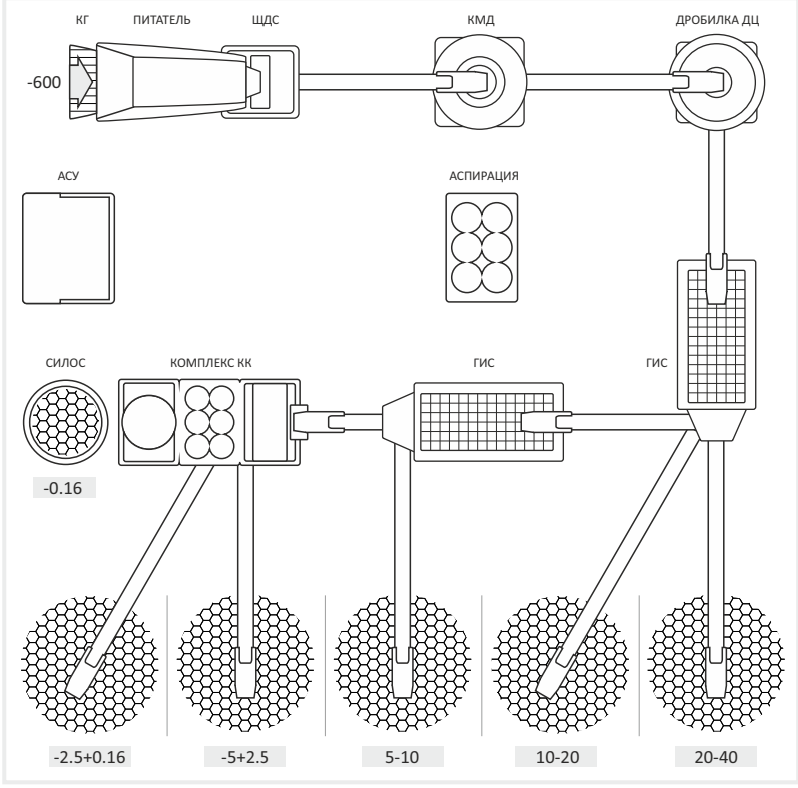
Стационарная линия получения фракционированного кубовидного щебня 1-ой группы, мелкого щебня и искусственного песка.

Линия основана на универсальной трехстадиальной технологии переработки горной массы, оснащена АСУ, системой аспирации и дополнительной стадией переработки отсева дробления (класса 0-5 мм).

Технические характеристики

Линия	Класс питания, мм	Производительность по готовым продуктам, т/ч	Установленная мощность, кВт
ДСУ-300-600	600	80	855
ДСУ-200-600	600	100	800
ДСУ-120-500	500	150	740

Технологическая схема



СТАЦИОНАРНАЯ ЛИНИЯ (-300 мм; 100 - 300 т/ч)

Переработка ПГС:

- получаемые продукты - кубовидный щебень 1ой группы с содержанием дробленых зерен не менее 92%.
- ПГС с примесями (глина и посторонние включения) - класс - 0-5 будет являться отсевом. Для получения чистого класса 0-5 требуется установка стадии дополнительного грохочения.
- использование в линии дробилки ДЦ позволяет получать мелкие классы продуктов с показателем дробленых зерен не менее 90% что значительно превышает требования ГОСТ 8267-93 (88%).

Стационарная линия для переработки крупного галечника и крепких пород крупностью до 300 мм.
Продукты линии: фракционированного кубовидного щебня 1-ой группы с содержанием пылевидной составляющей в классах +5 мм не более 1.5%.

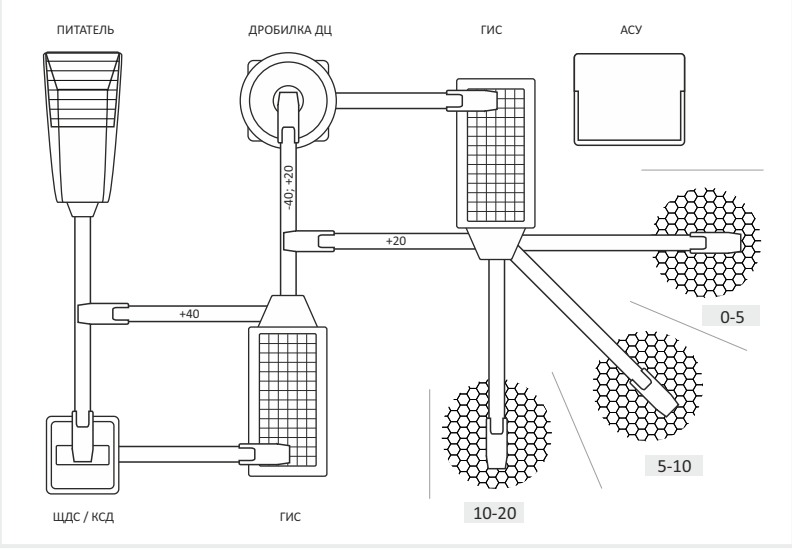
Линия основана на компактном двухстадиальном принципе переработки горной массы с циклической нагрузкой дробилок, оснащена АСУ, пассивной системой предотвращения пыления.

Двухстадиальное дробление позволяет значительно сократить габариты и стоимость линии без ущерба эксплуатационным характеристикам линии.

Технические характеристики

Линия	Класс питания, мм	Производительность по готовым продуктам, т/ч	Установленная мощность, кВт
ДСУ-250-300	300	80	540
ДСУ-800-300	300	100	475
ДСУ-180-300	300	150	425

Технологическая схема



ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЕСКА И МЕЛКИХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

Линия предназначена для производства мелкого щебня, заполнителей, искусственного песка в диапазоне крупности от -20 до -3 мм.

Применяется для производства узкофракционированных обеспыленных заполнителей при производстве ЖБИ.

Исходным питанием линии может являться гравий, ПГС, мелкий галечник, либо готовые щебни классов -40 мм.

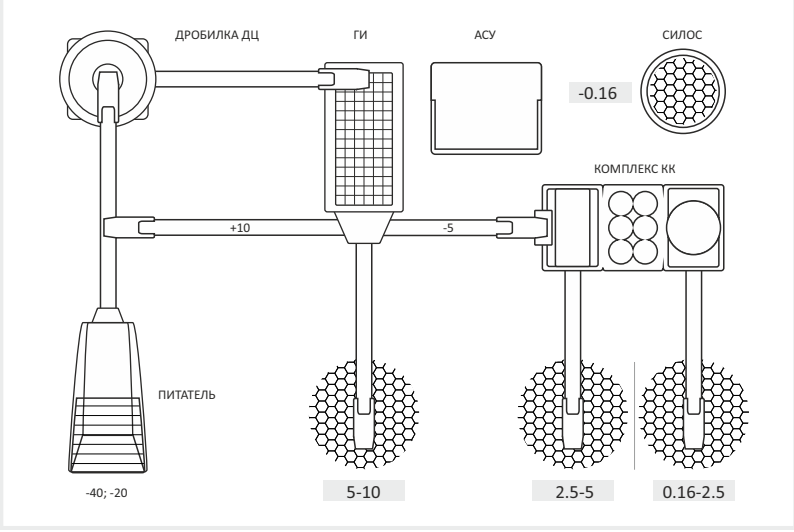
Циклическая работа дробилки ДЦ в линии позволяет обеспечить:

- содержания кубовидных (изометрических) зерен - не менее 92%,
- содержание дробленых зерен (включая мелкие классы) - не менее 95%.

Технические характеристики

Линия	Класс питания, мм	Производительность по готовым продуктам, т/ч	Установленная мощность, кВт
ЛПЗ-120-40	40	80	530
ЛПЗ-90-40	50	100	470
ЛПЗ-60-40	50	150	420

Технологическая схема



Применение в линии классифицирующего комплекса КК позволяет эффективно обеспылить готовые продукты.
Может применяться для классификации продуктов крупностью до -15 мм.

ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОРОШКОВ

ЛИНИИ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОПОРОШКОВ

Мы предлагаем завершенные комплектные технологические линии и производства по выпуску порошков и тонкодисперсных материалов, основанные на технологиях сухого измельчения и классификации (сепарации) материалов.

Применяемая помольная техника позволяет осуществлять переработку любых материалов, в том числе особо прочных и абразивных, с показателями энергоэффективности и экономичности, значительно превосходящими традиционное помольное оборудование.

Широкая линейка типов и производительности классифицирующего оборудования: (гравитационные, статические, воздушно-динамические, центробежные) позволяет нам решать любые задачи, связанные с необходимостью получения фракционированных микро- и тонкодисперных порошков в диапазонах крупности от 5 мм до 5 мкм.

Высокая степень автоматизации, принцип работы линии “по параметру” - позволяет создавать современные производства с получением постоянных качественных характеристик выпускаемой продукции, автоматизацией ведения статистики и высокой технологической культурой производства.

ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРАКЦИОНИРОВАННЫХ ПОРОШКОВ

Линия предназначена для производства мелких наполнителей и исскуственого песка в диапазоне крупности от -5 до -2 мм.

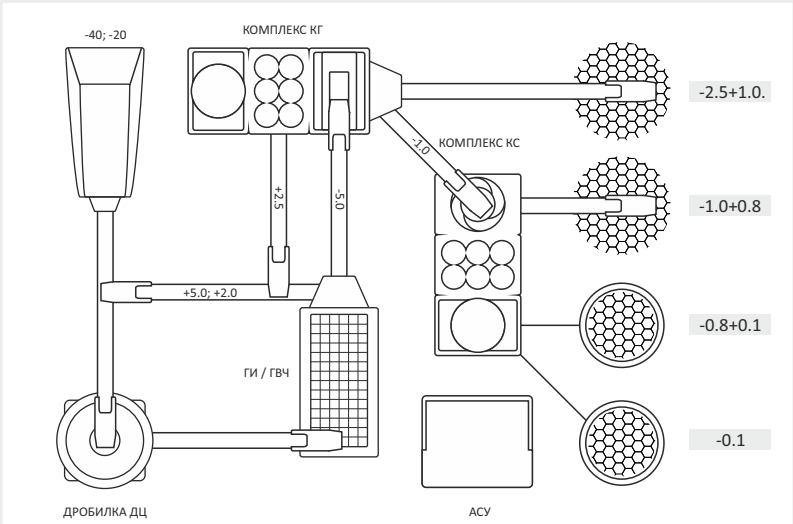
Применяется для получения стекольных и огнеупорных песков, каролитов, крошки, мелкофракционных заполнителей бетонов и т.д.

Технологическая основа линии: центробежная дробилка ДЦ для грубого помола материала и последовательная сухая воздушная классификация материала на комплексах воздушно-гравитационной и воздушно-статической классификации. Данное решение позволяют получать широкую линейку высококачественных фракционированных продуктов с минимальными эксплуатационными затратами.

Технические характеристики

Линия	Класс питания, мм	Производительность по готовым продуктам, т/ч	Установленная мощность, кВт
ЛПП-60	40	60	330
ЛПП-30	40	30	275
ЛПП-10	40	10	205

Технологическая схема



ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОКАЛЬЦИТА

Технологическая основа линии:

- Комплекс КИ - с возможностью получения порошков крупностью (D98): -200 .. -40 мкм.
- Воздушно- динамический классификатор КЦ, (встроенный в комплекс КИ - опция) позволяющий выделять из продукта помола порошки с тониной (D98): -100 .. -20 мкм.
- Комплекс классификации КЦМ, позволяющий из продукта КИ, выделять порошки -20 .. -5 мкм.

Линия позволяет одновременно организовать производство целой гаммы микропорошков различных классов и является оптимальной для производства микрокальцита.

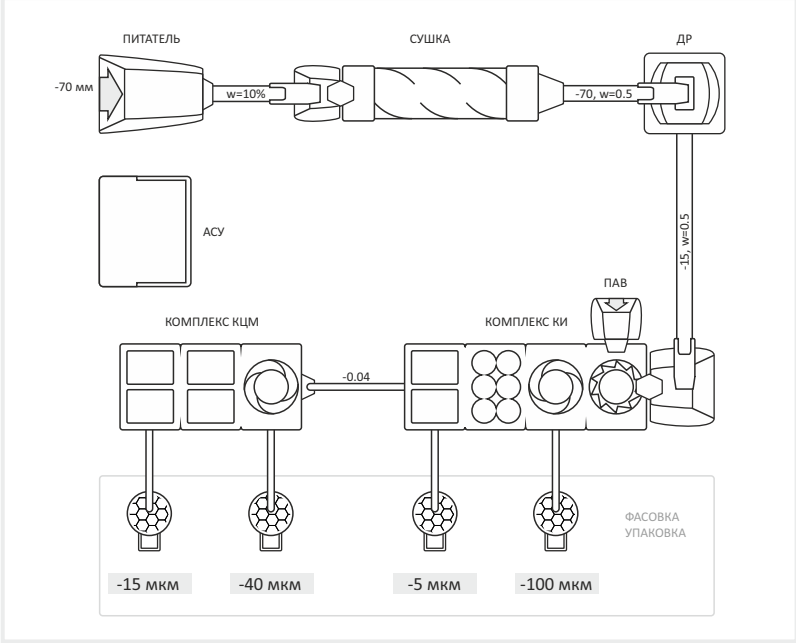
Применяемые аппараты имеют бесступенчатую регулировку крупности помола и классификации, а общая АСУ линии позволяет:

- изменять режимы работы агрегатов без необходимости их механической настройки;
- осуществлять выбор из предварительных настроек или задавать новую технологическую карту работы всего производства.

Характеристики

Производительность	10-15 т/ч
Общая установленная электрическая мощность	600 кВт
Расход газа	< 6.0 м3/т шлака
Предварительные габариты, L x B x H	20 x 60 x 10 м

Технологическая схема



ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНОГО ПОРОШКА

Минеральный порошок (ГОСТ 52129-2003):

- крупность 0-0,315мм не менее 95%
- содержание класса -0,07 мм > 70%

В зависимости от крупности и гранулометрического состава исходного продукта, возможно:

- исключение из технологической схемы участка дробления
- применение перед измельчением участка классификации для выделения класса - 160 мкм

Мы предлагаем полнокомплектные производства и технологические линии по получению минерального порошка согласно требованиям ГОСТ 52129-2003 в диапазоне производительности от 5 до 30 т/ч.

Линия оснащена системами автоматизированными системами подачи жидких, твердых ПАВ и камерой плавления, что позволяет производить как неактивированный так и активированный минеральный порошок, в зависимости от текущих требований и заявок.

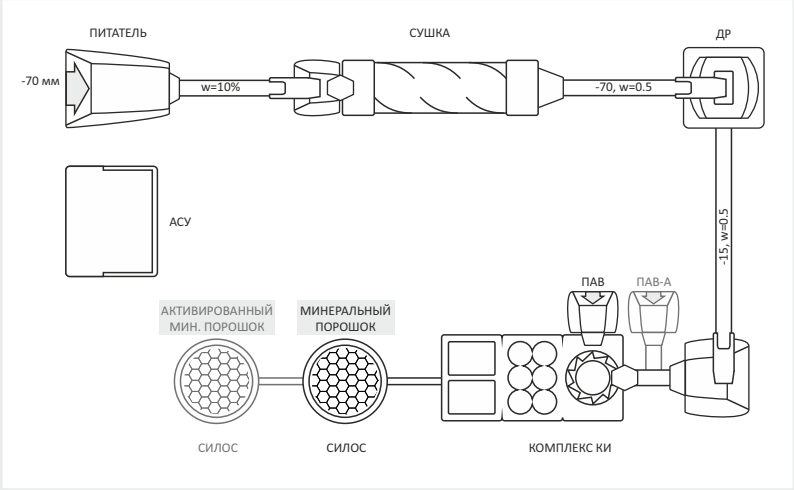
Характеристики

Производительность	15 т/ч
Общая установленная электрическая мощность	600 кВт
Расход газа	< 6.0 м3/т шлака
Предварительные габариты, L x B x H	20 x 60 x 10 м

Линия оснащена укрытиями и системами аспирации, АСУ контролирующей технологические процессы производства и механизмы.

Энергоносителем для сушки материала может выступать как природный газ, так и: дизельное, печное топливо, электрические мощности.

Технологическая схема



ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШЛАКО- и ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

Технологические возможности линии, позволяют получать следующие продукты:

ПЦ 300 ПЦ 400 ПЦ 500 ПЦ 600

При использовании в линии “шлаковой составляющей” производятся продукты:

ШПЦ 300 ШПЦ 400 ШПЦ 500 М 500

Диапазон производительности линии при в зависимости от типоразмера комплекса КИ и размолоспособности используемых компонентов составляет 5-15 т/ч.

Линии большей производительности требуют установки нескольких измельчительных комплексов КИ.

Марка получаемого цемента зависит от качества исходного клинкера и тонины помола.
Для производства ПЦ - в линии отсутсвует аппараты “шлаковой составляющей” (на схеме аппараты выделены серым).

Линия оптимальная для организации локальных производств цемента с переработкой готового клинкера и техногенных компонентов: шлаков, золы уноса ТЭЦ.

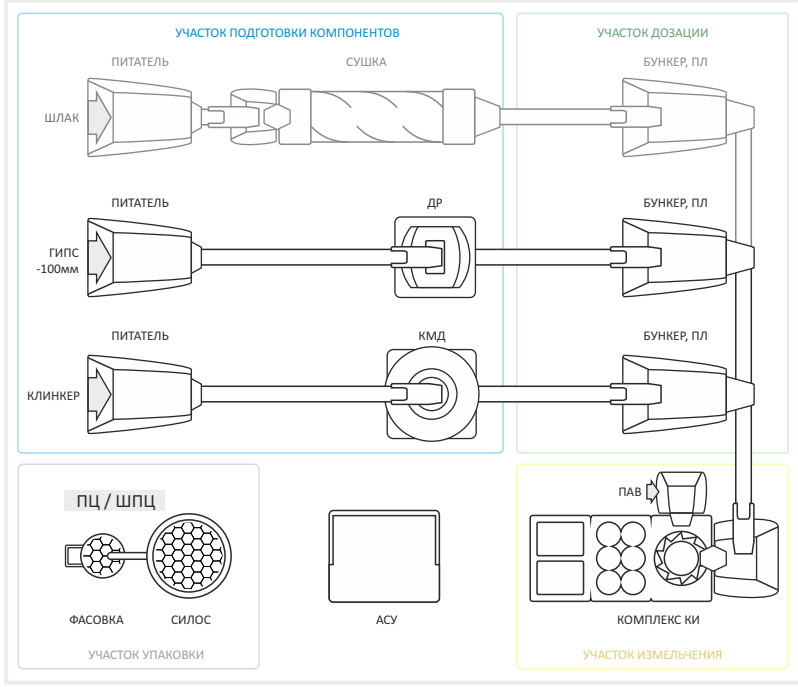
Качество конечных продуктов, полученных при измельчении клинкера и компонентов в комплексе КИ, соответствует требованиям ГОСТ и подтверждается испытанием цементов в бетонах.

Линия предусматривает возможность переработки шлаковой составляющей: может быть организована в виде отдельного комплекса сушки и измельчения с последующим смешиванием, либо в виде совместного измельчения компонентов..

Характеристики

Производительность	10-15 т/ч
Общая установленная электрическая мощность	600 кВт
Расход газа	< 6.0 м3/т шлака
Предварительные габариты, L x B x H	20 x 60 x 10 м

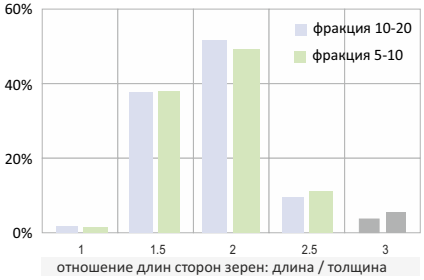
Технологическая схема



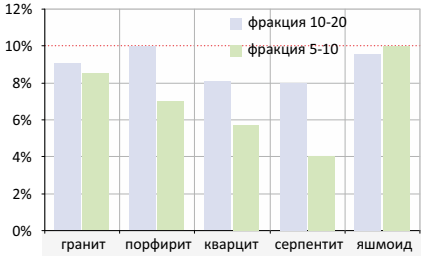
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

ПРОИЗВОДСТВО КУБОВИДНОГО ЩЕБНЯ

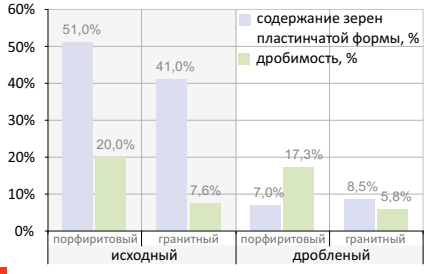
Типовое распределение формы зерен:



Типовое качество щебня различных пород при использовании дробилки ДЦ



Типовые показатели изменения характеристик щебня при дроблении на дробилке ДЦ



Мы предлагаем уникальное оборудование и технологию получения кубовидного щебня, удовлетворяющего всем современным стандартам и требованиям.

При получении щебня на центробежных дробилках ДЦ происходит кардинальное улучшение формы и механических свойств зерна. Лещадность получаемого щебня, из абсолютного большинства минералов составляет 2-10%, что полностью перекрывает стандарт ГОСТ 8267-93 группы I.

Применение центробежных дробилок ДЦ в ДСУ обеспечивает:

- получение щебня с содержанием кубовидных зерен не менее 90% по всем фракциям, соотношение толщины зерна к его длине у более 80% зерен не превышает 1:2, в то время как кубовидными (не лещадными) зернами по ГОСТ считаются зерна с соотношением 1:3 и менее.
- повышение прочности дробленого щебня на одну ступень, снижение трещиноватости кусков и доли частиц с ослабленной формой: прочность щебня (по показателю дробимости), полученного в центробежно-ударной дробилке ДЦ, увеличивается от 16 до 29%
- получение щебня из прочных пород с запыленностью <1,0%;
- получение отсева дробления с изометрической формой зерна.

Переработка ПГС

В отличие от щековых и конусных дробилок, центробежные дробилки ДЦ позволяют получать качественный кубовидный щебень фракций менее 20мм с содержанием дробленых зерен не менее 85% (80% - согласно требованиям стандарта). Высокая степень дробления зерен всех фракций щебня обусловлено ударным принципом работы дробилки ДЦ. При этом все без исключения зерна исходного материала, с высокой кинетической энергией, подвержены многократным ударам о самофутеровку дробилки и друг об друга.

Применение качественных щебней и заполнителей при изготовлении бетонных и асфальтобетонных дорожных покрытий, производстве железобетонных изделий и ответственных конструкций является нормой безопасности, обеспечения качества и долговечности конструкций и оправдано экономически за счет использования меньшего количества вяжущих, снижения энергозатрат, повышения удельной прочности и т.д.

ОБОГАЩЕНИЕ ОТСЕВА ДРОБЛЕНИЯ

Технология обогащения отсева дробления позволяет перерабатывать фракцию 0-5 мм - отсев линий дробильно-сортировочных производств, а также существующие отвалы в ликвидную товарную продукцию, стоимость которой в 2-3 раза выше стоимости отсева:

- мелкий щебень;
- строительные пески;
- минеральные наполнители.

Классическая технология организации данного производства (с помощью грохочения, гидроклассификации), в большинстве случаев, экономически нецелесообразна. Типичным является складирование отсева и общее снижение эффективности производства: неполное использование сырья, невозвратные затраты на транспортировку и хранение неликвидных отходов, экологические штрафы и претензии общества к деятельности компании.

Линия по классификации отсева дробления основана на классифицирующих комплексах КГ (КГ + КС) и имеет следующие преимущества:

- практически не требует обслуживания;
- низкие энергозатраты;
- отсутствие заменяемых деталей;
- позволяет организовать безотходное производство.

Установка только одной линии по классификации отсевов позволяет получить в год около 200 000 тонн товарной продукции.

Возможность интеграции линии по классификации отсевов дробления в существующие производства практически не имеет ограничений, так как:

- занимаемая площадь линии мала;
- широкая номенклатура оборудования позволяет подобрать наиболее оптимальные варианты ее производительности;
- низкая периодичность обслуживания и высокая надежность оборудования обеспечивает поточную, синхронную работу и не ограничивает производительность основных производственных линий.
- не требуется создание дополнительных систем, маслостанций, площадок прочистки (необходимых при грохочении) и т.д.

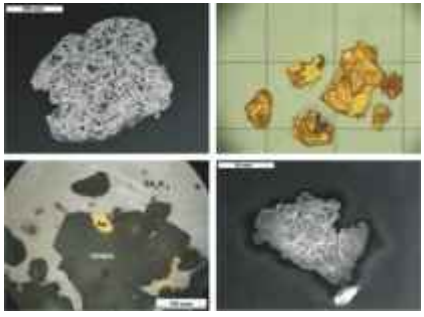
Свойства искусственного песка в бетонах

Вид песка	Дробленый	Речной
Прочность при сжатии, Мпа	42.6	31.6
Прочность при изгибе, Мпа	13.9	9.1
Истираемость, г/см2	0.34	0.6
Коэффициент морозостойкости (300 циклов)	0.9	0.68

ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МАТЕРИАЛОВ // РУДОПОДГОТОВКА

Использование в процессах рудоподготовки ударного метода разрушения породы характеризуется:

- Лучшее раскрытие минералов
- Снижение шламообразования
- Повышение качества концентрата
- Снижение энергозатрат



Процесс измельчения, при подготовке минерального сырья к обогащению, является самым энергоемким и определяет качество конечного концентрата: долю нераскрытых сростков, резко снижающих эффективность и затрудняющих процесс дальнейшего обогащения минералов. В идеальном случае раскрытие должно быть осуществлено путем разрушения руды по границам между ценными минералами и породой. В этом случае достигается цель любого процесса раскрытия - получение высокой доли мономинеральных частиц, которые в последующем цикле обогащения наиболее эффективно разделяются, то есть создать условия “селективного” раскрытия минералов.

При ударном воздействии на минерал, разрушение происходит по микротрещинам, граням спаянности, обладающих различным сопротивлением удару. Доля сростков, при этом, минимальна. При статических силах: раздавливания/ сдвига/ истирания, используемых в щековых, конусных дробилках, шаровых и стержневых мельницах, принцип селективного раскрытия минералов практически не реализуем. Данные способы измельчения сохраняют большое количество сростков и являются весьма энергоемкими. Ударный способ разрушения минералов, реализованный в дробилках ДЦ и измельчительных комплексах КИ, заключает в себе огромные резервы:

- улучшение показателей традиционных методов обогащения и повышения производительности обогатительного оборудования;
- лучшего раскрытия минеральных зерен при более крупном, по сравнению с шаровым измельчением, помоле.
- исключение переизмельчения и ошламования продуктов (характерных для измельчения в шаровых мельницах).
- возможность применения гравитационных методов обогащения / для многих минералов перейти на сухие методы обогащения.

Повышение крупности продукта, обусловленное лучшим раскрытием минералов при ударном измельчении и снижение количества шламов, позволяют на первой стадии обогащения применить гравитационные процессы, что удешевляет переработку руды: воздушные классификаторы могут применяться в схемах подготовки руд к обогащению (разделения по крупности, плотности), для предварительного обогащения: выделение минералов в концентрат на стадии измельчения, выделение в хвосты мелких фракций измельченной руды с отвальным содержанием полезных компонентов. В результате этого отпадает необходимость в установке дополнительного оборудования и снижается количество материала, поступающего на обогащение.

Справочно:
По состоянию на начало 2011 г. на ОАО “Оренбургские Минералы” запущены и успешно эксплуатируются 36 центробежных дробилок ДЦ. Оборудование используется для обогащения хризотил-асбеста.

В 2009 г. осуществлена поставка центробежно-ударной дробилки ДЦ-1,6 для нужд центрального рудоуправления ГП “Навоийский ГМК” (Республика Узбекистан, г. Заравшан). Оборудование используется для рудоподготовки золотосодержащих руд.

Справочно:
В 1998 г. ЗАО “Урал-Омега” получен патент на технологию сухого обогащения карбонатной марганцевой руды.

Примеры и результаты использования оборудования при сухих способах обогащения:

Обогащение железных руд:
При обогащении руд по технологической схеме, включающей ударное дробление и сухую магнитную сепарацию дробленого материала, содержание железа в концентрате и его извлечение в концентрат увеличиваются более чем на 4%, а нагрузка на стадии измельчения и мокрого обогащения снижаются на 37%. [данные: Титаномагнетитовые руды Гусевогорского месторождения].

Обогащение золотосодержащих руд:
Самородное золото, присутствует в большинстве руд в виде сростков с сульфидами на их периферии, т.е. образует открытые срастания. Доля закрытых включений золота обычно невелика. Получаемая в результате центробежно-ударного дробления крупность рудного материала эффективна для дешевого гравитационного процесса - отсадки, в результате которого можно извлечь высвободившееся золото и его сростки с другими минералами в концентрат. Исследования проведенные на золото-кварцевых и золото-сульфидно-кварцевых рудах, показали, что применение оборудования центробежно-ударного типа позволяет увеличить долю раскрытого золота в измельченном материале от 5 до 25% [отн.] по сравнению с традиционными дробилками и мельницами с одновременным снижением капитальных и эксплуатационных затрат.

Обогащение марганцевой руды
Обогатительная фабрика по переработке карбонатных марганцевых руд в п. Полуночное (Северный Урал) построена с применением полностью сухой технологии обогащения. Применение этой технологии позволило получить концентрат с содержанием марганца не менее 30% (в исходной руде до 19%), при извлечении его в концентрат - 79%, и хвосты с содержанием марганца до 8%. Получаемый концентрат является кондиционным продуктом для металлургической промышленности, а отходы обогащения используются в производстве строительных материалов.

ЛОКАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТА

Мы предлагаем технологические линии производства цемента, основаны на принципе организации производства цементов с использованием готового клинкера. Помол клинкера и дополнительных компонентов для получения цемента, на наш взгляд возможно и целесообразно производить непосредственно рядом с рынками его применения. В отличие от цемента, качество которого находится в прямой зависимости от времени и условий транспортировки, хранения, клинкер, до момента его измельчения, является инертным материалом: не теряет своих свойств с течением времени и не требует особых условий хранения и транспортировки.

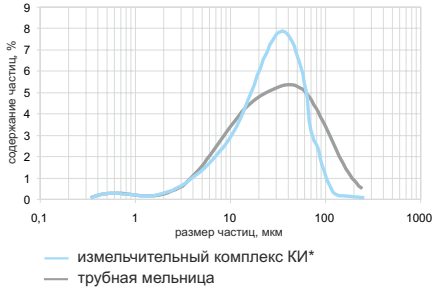
Целесообразность организации локальных производств портландцемента с помолом клинкера позволяет решить следующие объективные проблемы отрасли:
Сложный логистический процесс и высокие транспортные затраты, связанные с транспортировкой готовой продукции.
Нестабильность качества конечного продукта, которое прямо зависит от времени, условий хранения и транспортировки.
Сложность обеспечения равномерной загрузки производства, связанной с сезонными колебаниями спроса и невозможностью создания запасов готового продукта.

Преимущества организации локальных производств:
Возможность создания накопительных складов исходных компонентов и их длительное хранение.
Гибкое реагирование на изменение объемов спроса и выпуск продукции «под-заказ».
Расширение экспортных, региональных возможностей сбыта и производства цемента.
Упрощение логистического процесса и снижение транспортных затрат: использование более дешевых способов транспортировки - перевозок полуфабрикатов с их последующей переработкой и т.д.
Обеспечение стабильного качества и показателей активности конечного продукта.

Качество получаемых продуктов соответствует всем требованиям ГОСТ и подтверждается испытанием цементов в бетонах. Низкие удельные расходы на эксплуатацию оборудования позволяют утверждать о целесообразности организации производств по принципу: централизованного производства клинкера и распределенных производств цемента (помола с использованием локальных техногенных отходов).

Данные таблицы:

- Шаровая мельница: 2,6х13 (Q=22 т/ч).
- Комплекс КИ: КИ-1.6 (Q=10 т/ч, затраты в целом по комплексу)



Сравнительная характеристика помола

- Цементы, полученные в комплексах КИ, обладают более узким зерновым составом по сравнению с цементами, полученными в трубной мельнице. Содержание частиц размером 5-30 мкм после помола исходных материалов в центробежной мельнице может достигать более 60 %, что обеспечивает высокую активность цемента.
- Бетонные смеси на цементах центробежно-ударного измельчения, имеют меньшую водопотребность, что обеспечивает снижение расхода вяжущего.
- Бетоны на цементах центробежно-ударного измельчения по физико-механическим, деформативным и эксплуатационным свойствам не уступают аналогичным бетонам на товарных цементах.

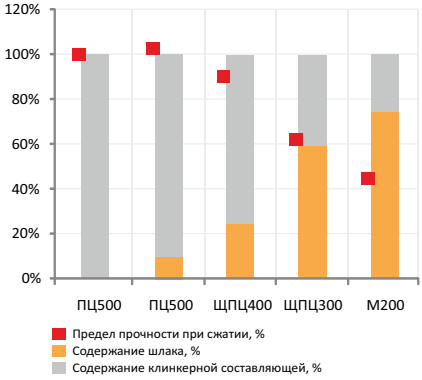
Сравнительные показатели затрат на измельчение

Тип мельницы	Комплекс КИ		Шаров. мельница	
Марка цемента	ПЦ 400	ПЦ 500	ПЦ 400	ПЦ 500
Удельные энергозатраты, кВт*ч/ т	26.3	45.5	42.2	61.0
Общая металлоемкость, гр/т	3.3		10.2	
Коэффициент использования	0.9		0.7	
Время полного сервисного обслуживания	2 - 3 часа		н.д.	
Периодичность сервисных остановок (при наработке), т	2 000		н.д.	

Сравнительные показатели свойств цемента

Тип мельницы			комплекс КИ		шаровая	
Марка цемента			ПЦ 500	ПЦ 400	ПЦ 500	ПЦ 400
Тонкость помола, по ост. на сите №008, %			0.00	6.23	5.00	6.50
Удельная поверхность, м2/кг			278.0	234.2	362.9	295.9
Нормальная густота, %			29	26	25	26.6
Сроки схватывания цементного теста, ч-мин	начало		2-35	3-00	2-05	3-30
	конец		6-50	5-50	2-50	4-25
Цементноводное отношение раствора			0.39	0.34	0.40	0.40
Диаметр расплыва стандартного конуса, мм			110	112	112	113
Предел прочности, МПа, через, сут.	2	при изгибе	4.05	2.08	3.71	1.40
		при сжатии	17.07	10.28	18.12	15.68
	28	при изгибе	6.92	5.85	6.50	5.23
		при сжатии	50.60	41.28	49.4	39.4

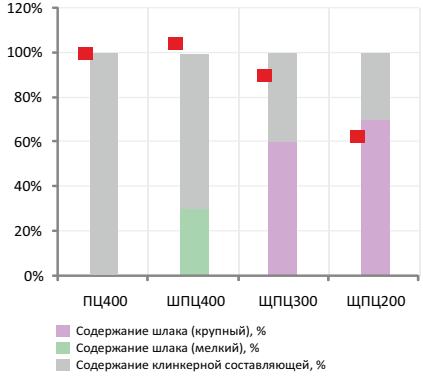
ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТ



В настоящее время все более актуальным является производство цементов с пониженным содержанием клинкера. Эта потребность обусловлена следующими факторами:

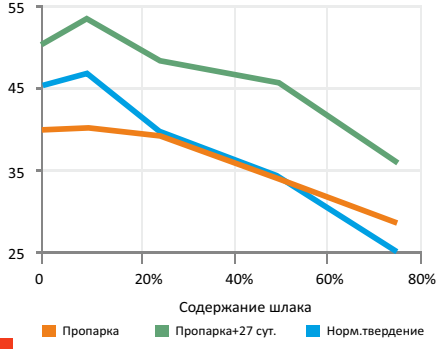
- Возможностью существенного снижения себестоимости готового цемента без ухудшения свойств готовой продукции.
- Потребностью в низкомарочных вяжущих (200-300).
- Возможностью бесплатного или льготного использования техногенных отходов и необходимостью их утилизации.
-

В качестве компонентов для производства смешанных цементов могут использоваться - шлак, зола уноса ТЭЦ.



- Наибольшие физико-механические показатели ШПЦ при различных условиях твердения достигаются при их изготовлении совместным помолом исходного портландцемента и доменного гранулированного шлака.
- Максимальная доля шлака для получения ШПЦ М400 при совместном помоле составляет 40%.
- Получение низкомарочных вяжущих М200 достигается смешиванием при содержании шлака до 70%.
- При совместном помоле ПЦ500 и 10% шлака активность полученного цемента не снижается.
- При совместном помоле 25, 60 и 75% шлака и ПЦ500 возможно получение ШПЦ400, ШПЦ300 и низкомарочного вяжущего М200.

Прочность при сжатии, МПа
(в различных условиях твердения)



При помоле шлака в измельчительном комплексе КИ® с использованием дополнительного модуля классификации существует возможность получения двух продуктов: "мелкий" фракции 0-25мкм и "крупный" фракции 25-80мкм:

- при смешивании 30% "мелкого" шлака с ПЦ400 активность полученного ШПЦ400 увеличивается.
- при смешивании "крупного" шлака с ПЦ400 возможно получение цементов низких марок в больших объемах.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ДРОБЛЕНИЕ КЛИНКЕРА

Простая интеграция:

- Дробилки ДЦ не требуют специальных фундаментов и могут быть установлены практически на любое основание и встраиваются в существующие производства без существенных капиталовложений.
- Постоянство гранулометрического состава: питание мельницы после дробилки ДЦ однородным, а износ БИД не влияет на качество и гранулометрию конечного продукта.
- Низкие эксплуатационные затраты: дробилка не требует маслостанции и систем гидравлики, отсутсвуют отбойные элементы - используется самофутеровка камеры дробления и основных элементов износа.
- Высокая надежность, низкая периодичность и время обслуживания дробилки позволяет эксплуатировать оборудование с КИ = 0,9 и гармонизировать сервисные остановки с основным оборудованием линии измельчения.

Простой резерв повышения производительности действующих цементных заводов, заключается в повышении эффективности работы мельниц помола клинкера.

При сокращении исходной крупности питания клинкера с -50 мм до -10, -5мм возможно увеличение производительности действующих шаровых мельниц до 12-33% либо пропорциональное снижение энергоемкости данного передела.

Одной из проблем организации стадии предварительного дробления клинкера является отсутствие оборудования, способного с низкими расходами и энергоемкостью осуществить данную задачу. Традиционное дробильное оборудование (щековые и конусные дробилки) не может обеспечить эффективную переработку клинкера, т.к. фракции размером менее 20мм проходят через щели таких дробилок как через течки и практически не подвергаются дроблению.

Использование центробежных дробилок ДЦ в качестве предварительного измельчителя цементного клинкера позволяет осуществить решение данной задачи и обеспечивает одновременное снижение себестоимости и увеличение выхода готовой продукции.

Значения показателей при дроблении клинкера

Тип мельницы	ДЦ-1.25		ДЦ-1.6	
Крупность готового продукта, мм	-10	-5	-10	-5
Производительность по готовому продукту, т/ч	45	0.5	127	85
Коэффициент цикличности	2.2	3.2	2.2	3.3
Удельные энергозатраты, не более КВт*ч/т	3.9	5.8	2.1	3.17
Установленная мощность, КВт	218		337	

УСЛУГИ КОМПАНИИ

ИНЖИНИРИНГ

Мы производим современное, надежное оборудование, которое не имеет мировых аналогов. Мы постоянно расширяем и модернизируем перечень выпускаемого оборудования, осуществляем инжиниринг и создание нового оборудования для решения индивидуальных задач клиента.

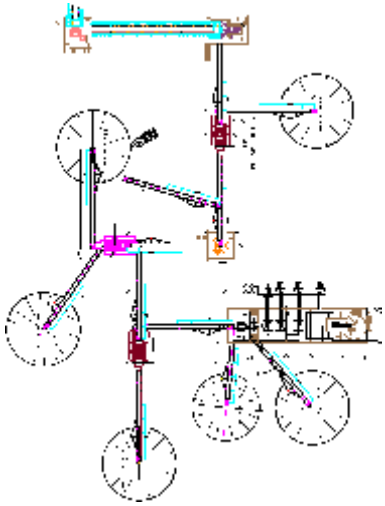
Для формирования комплексных технологических линий, мы используем лучшие комплектующие и достижения наших партнеров.

СЕРВИС И ПОДДЕРЖКА

Мы осуществляем полную поддержку и работы, связанные с эксплуатацией поставленного оборудования и технологических линий производств:

- Монтаж, шеф-монтаж
- Пуско-наладочные работы, ввод оборудования в эксплуатацию;
- Обучение персонала;
- Ремонтно-восстановительные работы;
- Модернизация установленного оборудования;
- Оперативное снабжение запасными и изнашиваемыми деталями.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Мы осуществляем комплексную проектную деятельность с правом исполнения функций Генерального проектировщика и производим разработку проектно-сметной документации на всех этапах и стадиях проектирования, как на строительство новых объектов, так и на расширение, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий по переработке рудных и нерудных материалов, производству строительных материалов (щебень, песок, цемент, микрокальцит и т.д.), включая: разработку технических регламенов, технологии процессов сухого обогащения и предварительного обогащения различных руд и материалов, технологические проекты, полный проект с согласованием профильных служб и ведомств с утверждаемыми частями.

Накопленный опыт разработки различных технологических регламентов, а также наличие необходимой материальной и научной базы позволяет ЗАО «Урал-Омега» осуществлять подобные работы любой степени сложности и для различных отраслей промышленности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГЛАМЕНТЫ

Раздел “Технологические решения” рабочего проекта ДСЗ включает:

- режим работы производства
- описание характеристик исходного материала
- виды материалов возможные к получению
- обоснование выбора технологии переработки
- обьем и номенклатура производства продукции
- технологическая схема
- качественно-количественная схема продуктов производства
- характеристики оборудования
- описание работы технологической схемы
- склады готовой продукции
- предложения по организации контроля качества готовой продукции

По состоянию на начало 2011 г. компанией ЗАО “Урал-Омега” разработано:

- более 20 различных технологических регламентов
- 8 комплексных проектов производств

Технологический регламент - внутренний нормативный документ предприятия, устанавливающий методы производства, технологические нормативы, технические средства, условия и порядок проведения технологического процесса. Данный документ обеспечивает получение готовой продукции с показателями качества, отвечающими требованиям стандартов (российских, международных и т.д.), а также устанавливающий безопасность ведения работ и достижение оптимальных технико-экономических показателей производства.

Накопленный опыт разработки различных технологических регламентов, а также наличие необходимой материальной и научной базы позволяет ЗАО "Урал-Омега" осуществлять подобные работы различной степени сложности и для различных отраслей промышленности: обогащение руд и минералов, производство цементов и вяжущих и т.д. Практическая реализация технологической линии, предложенной в регламенте, осуществляется при использовании промышленного оборудования ЗАО "Урал-Омега". Таким образом, преимуществом разработки технологического регламента нашей компанией - является общая (сквозная) ответственность за качество готового продукта и используемое оборудование.

Разработка технологического регламента включает в себя:

- Проведение полупромышленных испытаний материала(ов) с оценкой его химического, минералогического и фракционного составов как "на входе" так и "на выходе" из технологии.
- Подбор оптимального режима дробления, измельчения и сепарации.
- Составление качественно-количественной схемы технологического процесса
- Подбор оборудования и формирование схемы цепи аппаратов производства.
- Рекомендации по механизации и автоматизации технологического процесса.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВ

При создании технологических линий или поставке отдельных единиц оборудования, мы руководствуемся принципом создания высокоавтоматизированных систем управления технологией, удобной и понятной как для пользователя, так и для инженерного состава.

Стандартом для комплектации любого выпускаемого нами оборудования является использование частотных преобразователей приводов, датчиков, контролирующих безопасную работу оборудования. При поставке сложных производств - системы управления на основе интерактивных панелей с простым визуальным контролем и настройкой работы линий, весовым учетом выпускаемой продукции, журналами статистики и сервиса.

Например, смена горизонта добычи породы или сезонные факторы могут привести к изменению конечных свойств продукта, активности, гранулометрии. Данные факторы невозможно контролировать напрямую. “в реальном режиме”.

При производстве любой продукции, в особенности, с высокими требованиями к качеству и его стабильности - важным является соблюдение всех параметров технологии производства, которые не всегда подлежат контролю. Специальные алгоритмы использования вторичных параметров работы агрегатов, таких как: нагрузки двигателей, газовой опоры, давление, расходные параметры воздуха, влажность и уникальный опыт, позволяет нам контролировать и управлять процессами переработки материалов.

Технологическая работают по заданному параметру качества конечного продукта и имеют обратную связь, что позволяет автоматически на уровне АСУ реагировать на изменение исходных показателей материала.

Высокий уровень автоматизации значительно сокращает затраты на обучение персонала, повышает на культуру производства на предприятии и позволяет избежать технологических рисков при эксплуатации.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Наша компания располагает собственной лабораторией для проведения испытаний различных материалов. Используя прямые аналоги промышленного оборудования, мы с высокой точностью можем определить выход и качественный состав готовых продуктов, которые будут получены в промышленном масштабе, возможность переработки материала, оптимальное оборудование и режимы его работы.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

КОНТАКТЫ

Если Вы приняли решение посетить нашу компанию с целью ознакомления с работой оборудования, посещения объектов, проведения лабораторных исследований материалов просим Вас заблаговременно согласовать сроки и программу Вашего визита.

Закрытое акционерное общество "Урал-Омега”

Адрес: Россия, 455037, Магнитогорск, пр. Ленина, 89/7

Телефоны: +7 (3519) 316611, 316600, 220049, 220051

Факс: +7 (3519) 498150

E-mail:
отдел продаж: sales@uralomega.ru
маркетинг: market@uralomega.ru
администрация: info@uralomega.ru

web: www.uralomega.ru

Схема проезда

ДЛЯ ЗАМЕТОК