

**НОВЫЙ • НОВЫЙ  
С ВАЛКОВОЙ  
ТАРЕЛЬЧАТОЙ  
МЕЛЬНИЦЕЙ MVR!**

## **Компетентность в цементе**



**GEBR. PFEIFFER**  
Наша традиция - прогресс



GEBR. PFEIFFER

# GEBR. PFEIFFER

## Наша традиция – прогресс

Оглядываясь назад, компания Gebr. Pfeiffer может проследить длинную и успешную историю развития своей фирмы. Этим она обязана своим высококачественным изделиям, своей ориентацией на клиента и своей международной направленностью. Сегодня в быстро меняющемся мире мы также остаемся верны этим масштабам. Именно так наше предприятие и его сотрудники будут формировать будущее своей компании.

Начиная с основания фирмы в 1864 мы постоянно и в решающей мере участвуем в развитии техники переработки сырья, и прежде всего в таких ее областях, как помол, сепарирование, сушка, гашение и кальцинирование.

Наше головное предприятие и обладающий высокой компетенцией центр технического развития в Кайзерслаутерне, где работают более 450 сотрудников, а также собственные филиалы в США и Индии, проводят активную деятельность во всем мире благодаря обширной сети партнеров и представителей.

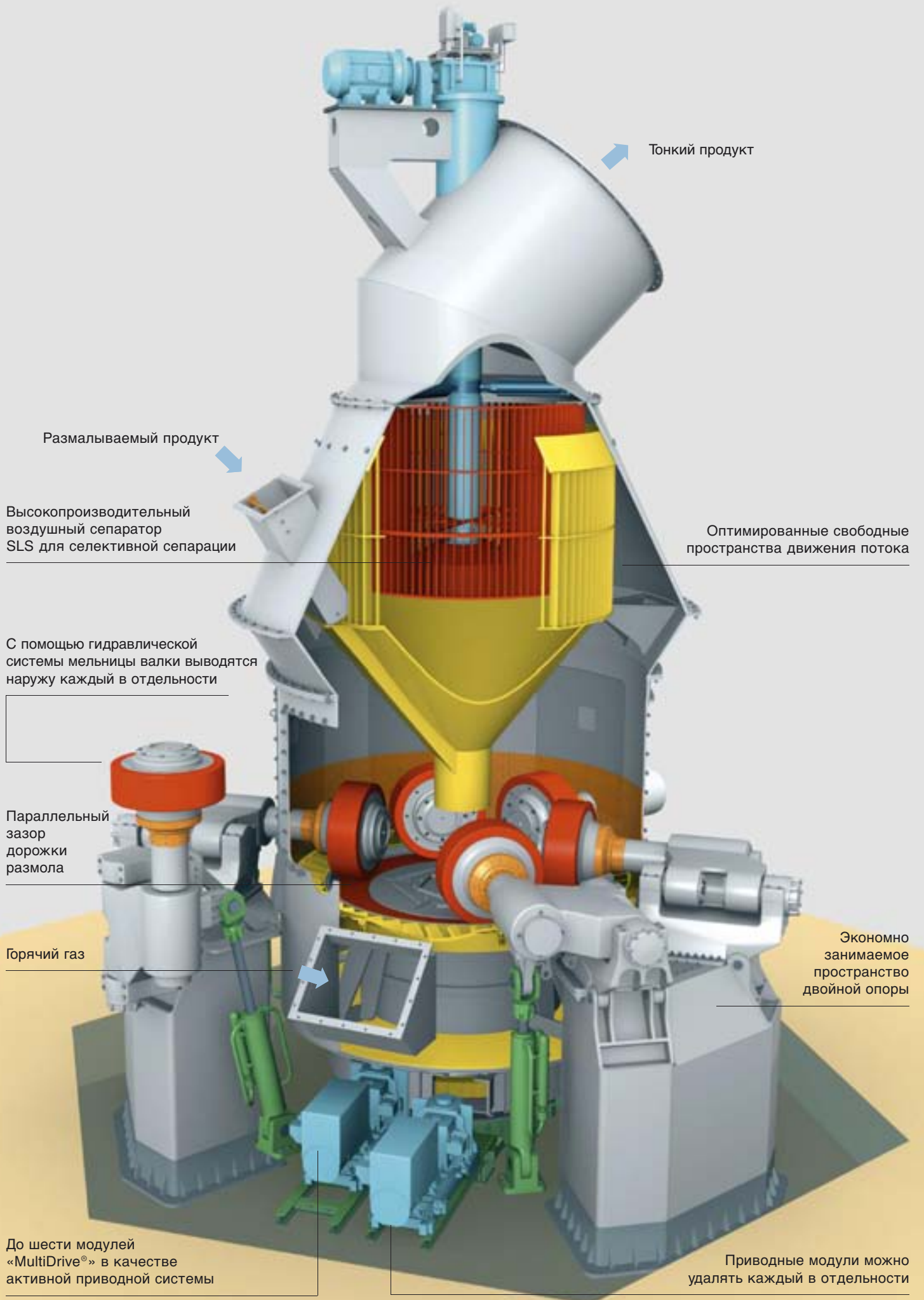
Ключом нашего успеха являются широкая палитра продуктов, современная техническая базовая структура с испытательным центром, большие мощности в области конструирования и разработок,



собственные производственные предприятия, оснащенные современным оборудованием и обладающие широким производственным опытом, особенно в таких областях, как цемент, известняк, гипс и керамика. Наши первостепенные цели мы видим



в разработке системных решений, удовлетворении индивидуальных запросов всех наших клиентов. Длительное партнерское сотрудничество, нацеленное на качество конечного продукта, надежность, стабильность и экономичность производства, а также на технический прогресс, должно внести свой вклад в обеспечение длительного срока службы наших машин и установок.



# Мельница MVR системы PFEIFFER – оптимальная машина для измельчения сырья с высокой производительностью

## Решение вашей проблемы

Валковые тарельчатые мельницы MVR используются в цементной промышленности для помола цементного сырья, цементного клинкера, гранулированного доменного шлака и пуцолана. Эти насыпные продукты обнаруживают существенные различия относительно своей размалываемости и абразивности. Производственные мощности линий по переработке цементного сырья в цементной промышленности варьируют в зависимости от потребностей в широких пределах. Валковые тарельчатые мельницы MVR благодаря своим конструктивным решениям особенно хорошо подходят для обеспечения высокой производительности переработки цементного сырья.

## Принцип работы

До шести стационарных мелющих валков вращаются по расположенной в размольной чаше дорожке размола. Размалываемый продукт затягивается в промежутки между валками и дорожкой размола и измельчается путем давления и сдвига. Необходимые для измельчения усилия давления обеспечиваются с помощью системы качающихся рычагов и гидропневматической натяжной системы.

Подвергнутый размолу продукт в результате вращения размольной чаши поступает с дорожки размола на неподвижное сопловое кольцо. Поступающие из соплового кольца газы (воздух или горячий газ) транспортируют измельченный и высушенный продукт к воздушному сепаратору. В сепарационной камере вращающееся колесо сепаратора разделяет приносимый с потоком газа размолотый продукт на крупки и готовый тонкий продукт. Крупки падают в центральной части мельницы обратно в размольную камеру.

Готовый продукт выходит вместе с потоком газа из воздушного сепаратора и отделяется в установленном на выходе циклоне или фильтре.



## Преимущества

### Система «MultiDrive®»

Система «MultiDrive®» состоит из нескольких (до шести) идентичных приводных модулей и в результате этого обеспечивает активную резервную мощность приводной системы. Концепция системы «MultiDrive®» дает возможность оптимизации числа оборотов и тем самым скорости работы мельницы, вследствие чего достигается максимальная гибкость производственного процесса.

### Система мелющих валков с постоянным резервированием

До шести мелющих валков, которые могут выводиться наружу каждый в отдельности, благодаря своей специальной подвеске образуют вместе с мелющим диском постоянно параллельный размольный зазор, что обеспечивает равномерное уплотнение размалываемого продукта. Эта система, как и система «MultiDrive®», является системой с постоянным резервированием мощности.

### Низкие инвестиционные затраты

Мельницы MVR требуют меньшего числа дополнительных машин, не нуждаются в перестройке помещения или требуют лишь его небольшие изменения, отличаются отсутствием пыли и пониженным уровнем шумов.

### Низкий расход электроэнергии

Принцип измельчения продукта и высокопроизводительный воздушный сепаратор снижают потребление электрической энергии по сравнению с обычными шаровыми мельницами в размере до 40 %.

### Оптимальное использование технологического тепла

Валковые тарельчатые мельницы MVR могут использовать тепловую энергию технологических отходящих газов.

### Высочайшая степень готовности к работе

Низкий удельный коэффициент износа, высококачественные материалы для изготовления изнашиваемых элементов и прогрессивные концепции ремонтных работ снижают до минимума периоды простоя при техобслуживании и ремонте мельниц MVR.

### Удобное регулирование

Высокая производительность сушки, короткое время нахождения продукта в мельнице, дистанционное регулирование давления помола и скорости вращения колеса сепаратора дают возможность полностью автоматической эксплуатации мельниц MVR также и при различном качестве загружаемого сырья.



GEBR. PFEIFFER AG

30408

# Помол сырья в валковой тарельчатой мельнице MVR системы Pfeiffer

## Решение вашей задачи

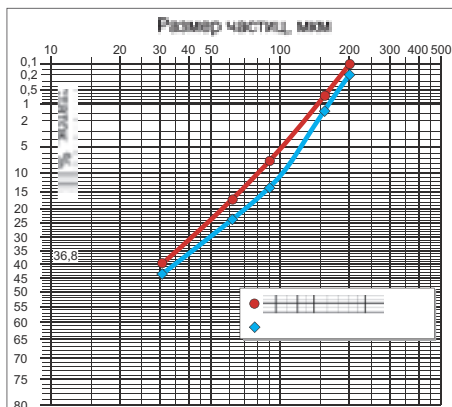
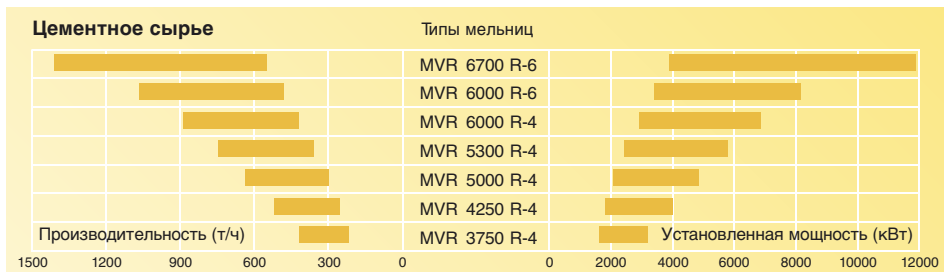
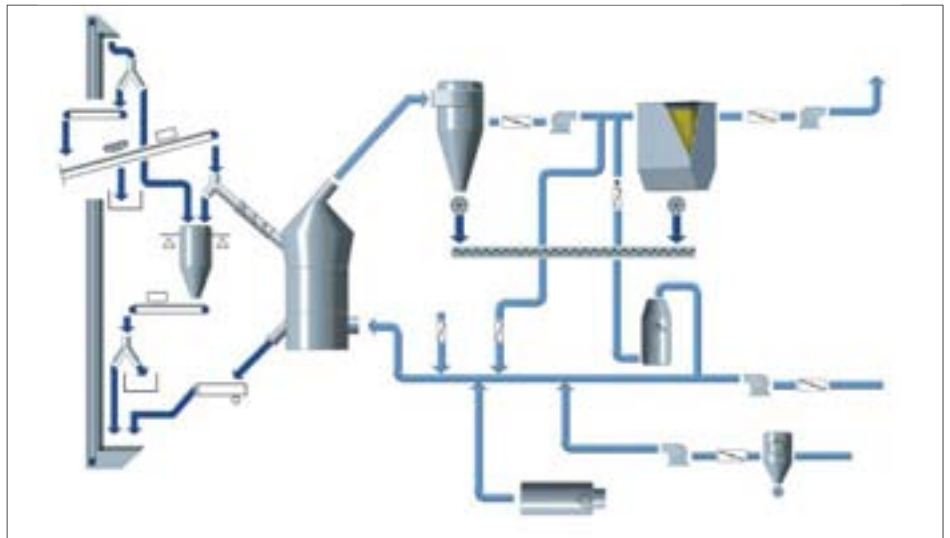
Производительность до **1.400 т/ч**  
 Приводная мощность до **12.000 кВт**  
 Окончательная тонкость помола **60 - 100 мкм**  
 Остаточная влажность **< 0,5 %**

Помол и сушка в одном агрегате сырья с величиной влажности более 20 %.

Размеры частиц сырья при загрузке в мельницу до 100 мм и в результате этого устранение необходимости вторичного измельчения.

## Мельница MVR

- Короткое время переключения с прямого на параллельный режим работы
- Модульная конструкция, то есть оптимальная комбинация величин сечения корпуса и геометрии мелющих элементов
- Оптимальная, симметричная конструкция изнашиваемых частей и прогрессивные концепции технического обслуживания и ремонта
- Хорошее поведение при частичной загрузке
- Низкие инвестиционные затраты
- Низкое потребление электрической энергии
- Постоянная готовность к работе, максимальное сокращение простоев
- Удобное регулирование





# Помол гранулированного доменного шлака и цемента в мельнице MVR системы Pfeiffer

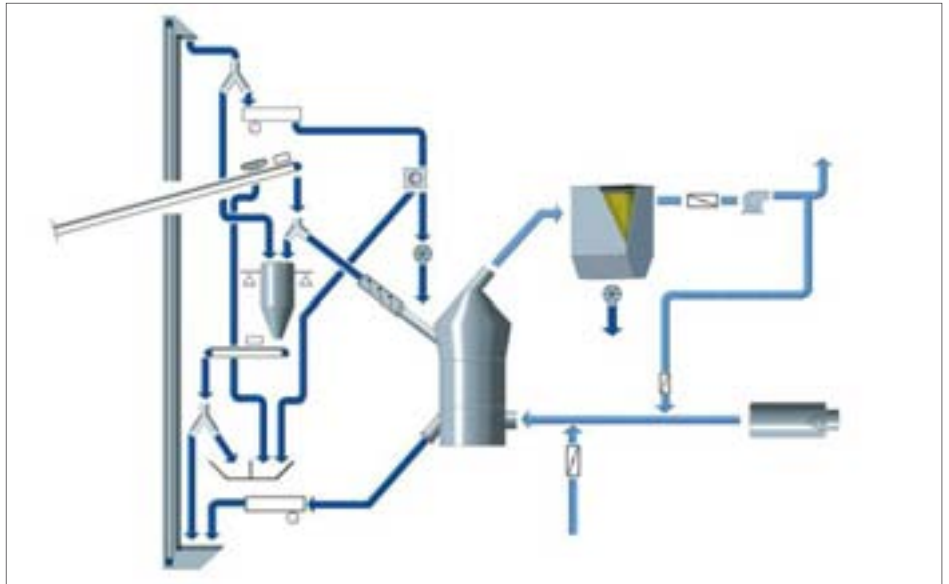
## Решение вашей задачи

Производительность до **550 т/ч**  
 Приводная мощность до **12.000 кВт**  
 Окончательная тонкость помола **2000 - 6000 см<sup>2</sup>/г**

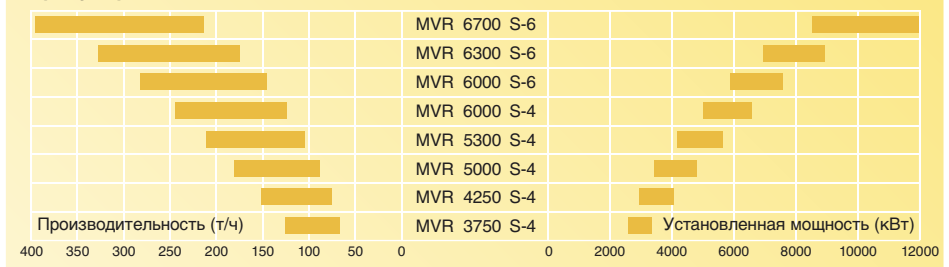
Совместный или раздельный помол основных составных частей цемента. Помол и одновременная сушка в одном агрегате основных составных частей цемента с величиной влажности более 20%. Изготовление различных сортов цемента в одном размольном агрегате. Качество продукта, отвечающее действующим нормам и требованиям рынка.

## Мельница MVR

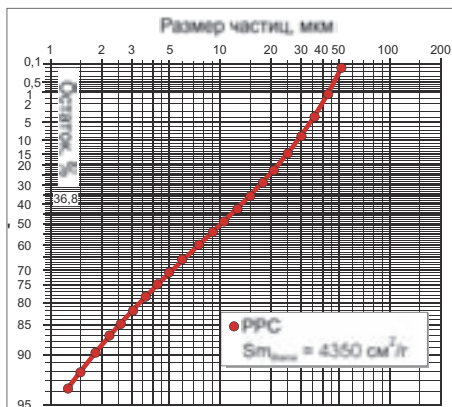
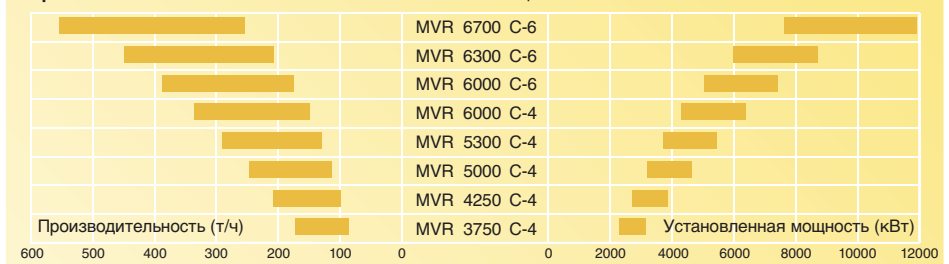
- Соответствующие характеру сырья концепции технологических режимов эксплуатации и защиты от износа
- Практическое отсутствие переходных продуктов при смене сортов
- Использование технологического тепла
- Оптимальная конструкция изнашиваемых частей и прогрессивные концепции техобслуживания и ремонта
- Низкие инвестиционные затраты
- Низкий расход электроэнергии
- Постоянная готовность к работе, максимальное сокращение простоев
- Удобное регулирование

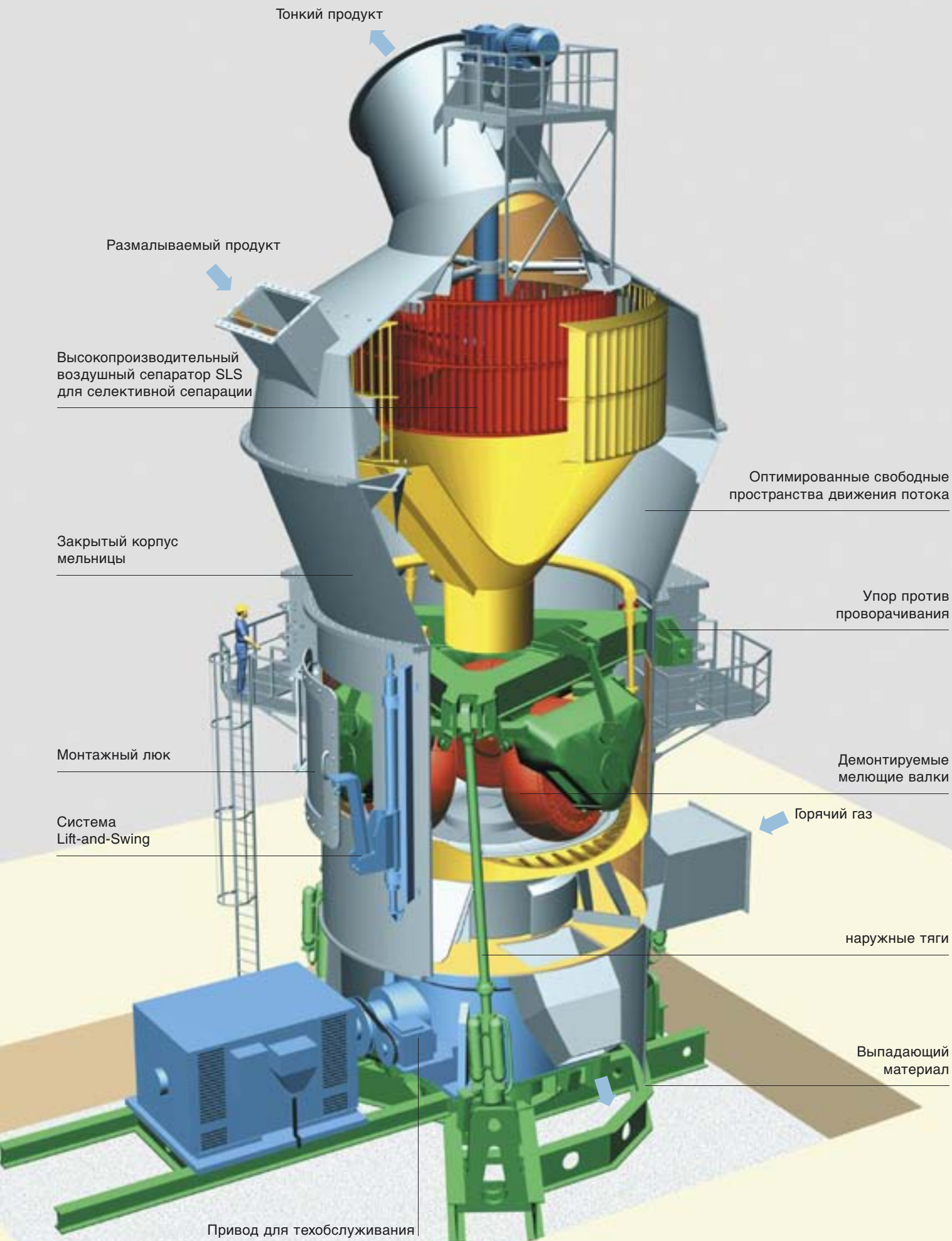


## Гранулированный доменный шлак



## Цемент





# Мельница MPS системы PFEIFFER – хорошо зарекомендовавшая себя машина для измельчения сырья

## Решение вашей задачи

Валковые тарельчатые мельницы MPS используются в цементной промышленности для помола цементного сырья, угля, цементного клинкера, гранулированного доменного шлака и пуцолана. Эти насыпные продукты обнаруживают существенные различия относительно своей размалываемости и абразивности. Производственные мощности линий по переработке цементного сырья в цементной промышленности варьируют в широких пределах. Валковые тарельчатые мельницы MPS по своей конструкции особенно хорошо подходят для обеспечения малых и средних величин производительности при помоле сырья.

## Принцип работы

Три стационарных мелющих вала вращаются по расположенной в размольной чаше дорожке размола. Размалываемый продукт затягивается в промежуток между валами и дорожкой размола и измельчается путем давления и сдвига. Необходимые для измельчения усилия давления обеспечиваются с помощью гидропневматической натяжной системы.

Подвергнутый размолу продукт в результате вращения размольной чаши поступает с дорожки размола на неподвижное сопловое кольцо. Поступающие из соплового кольца газы (воздух или горячий газ) транспортируют измельченный и высушенный продукт к воздушному сепаратору. В сепарационной камере вращающееся колесо сепаратора разделяет приносимый с потоком газа размолотый продукт на крупки и готовый тонкий продукт.



Крупки падают в центральной части мельницы обратно в размольную камеру. Готовый продукт выходит вместе с потоком газа из воздушного сепаратора и отделяется в установленном на выходе циклоне или фильтре.

## Преимущества

**Низкие инвестиционные затраты**  
Мельницы MPS требуют меньшего числа дополнительных машин, не нуждаются в перестройке помещения или требуют лишь его небольшие изменения, отличаются отсутствием пыли и пониженным уровнем шумов.

## Низкий расход электроэнергии

Принцип измельчения продукта и высокопроизводительный воздушный сепаратор снижают потребление электрической энергии по сравнению с обычными шаровыми мельницами в размере до 40 %.

## Оптимальное использование технологического тепла

Валковые тарельчатые мельницы MPS могут использовать тепловую энергию технологических отходящих газов.

## Высочайшая степень готовности к работе

Низкие величины удельного коэффициента износа, высококачественные материалы для изготовления изнашиваемых элементов и прогрессивные концепции ремонтных работ снижают до минимума периоды простоя в связи с техобслуживанием и ремонтом валковых тарельчатых мельниц MPS.

## Удобное регулирование

Высокая производительность сушки, короткое время нахождения размалываемого продукта в мельнице, а также дистанционное регулирование давления помола, и скорости вращения колеса сепаратора дают возможность полностью автоматической эксплуатации валковых тарельчатых мельниц MPS также и при различном качестве загружаемого сырья.



# Помол сырья в валковой тарельчатой мельнице MPS системы Pfeiffer

## Решение вашей задачи

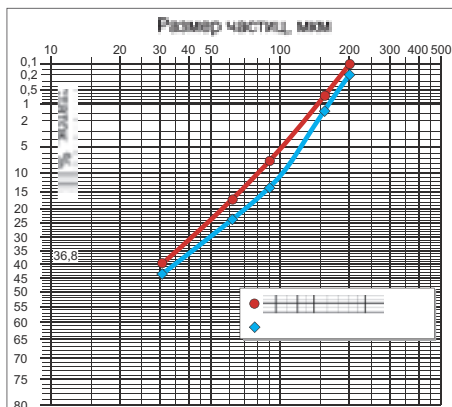
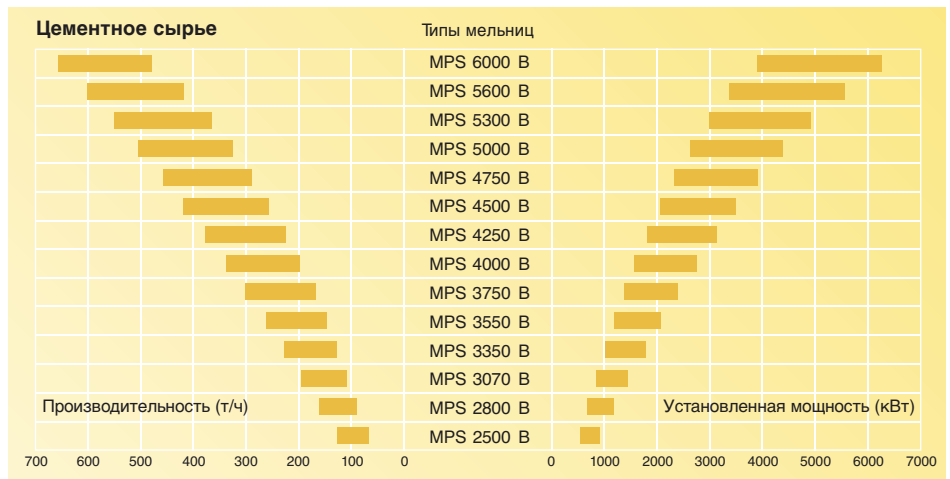
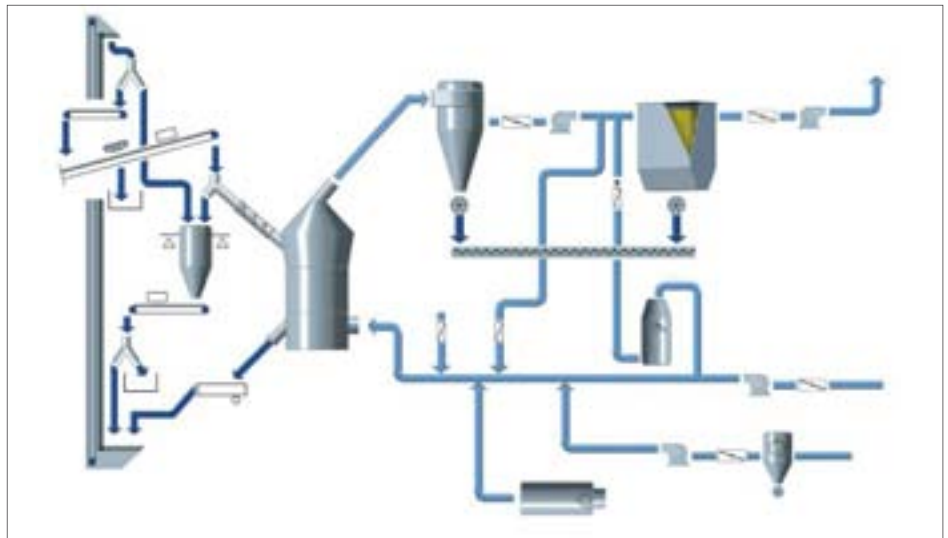
Производительность 50 - 650 т/ч  
 Окончательная тонкость помола 60 - 100 мкм  
 Остаточная влажность < 0,5 %

Помол и сушка в одном агрегате сырья с величиной влажности более 20 %.

Размеры частиц сырья при загрузке в мельницу до 120 мм и в результате этого устранение необходимости вторичного измельчения.

## Мельница MPS

- Короткое время переключения с прямого на параллельный режим работы
- Модульная конструкция, то есть оптимальная комбинация величин сечения корпуса и геометрии мелющих элементов
- Оптимальная, симметричная конструкция изнашиваемых частей и прогрессивные концепции технического обслуживания и ремонта
- Хорошее поведение при частичной загрузке
- Низкие инвестиционные затраты
- Низкий расход электроэнергии
- Постоянная готовность к работе, максимальное сокращение простоев
- Удобное регулирование





# Помол гранулированного доменного шлака и цемента в валковой тарельчатой мельнице MPS системы Pfeiffer

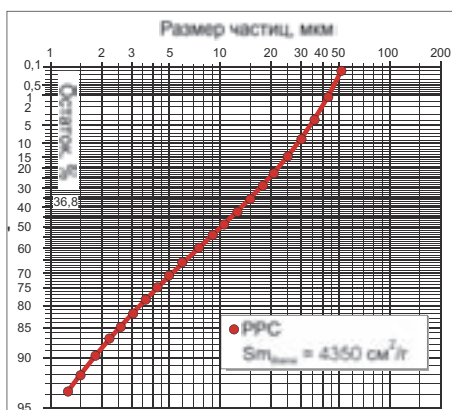
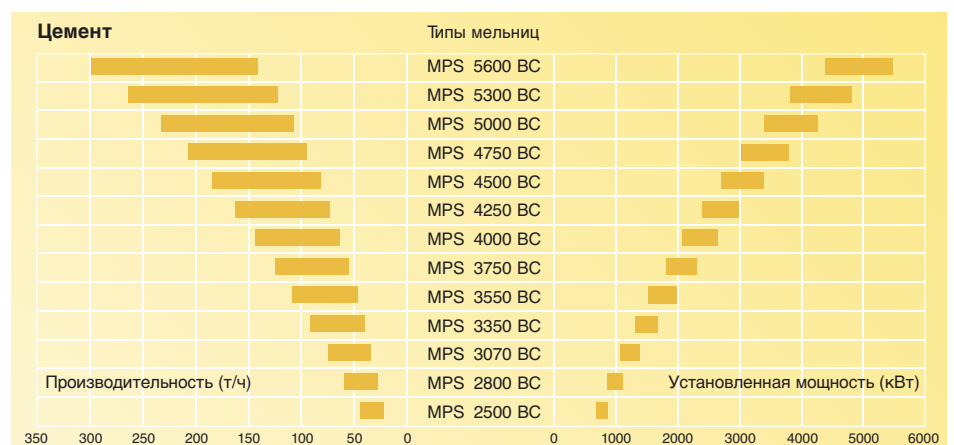
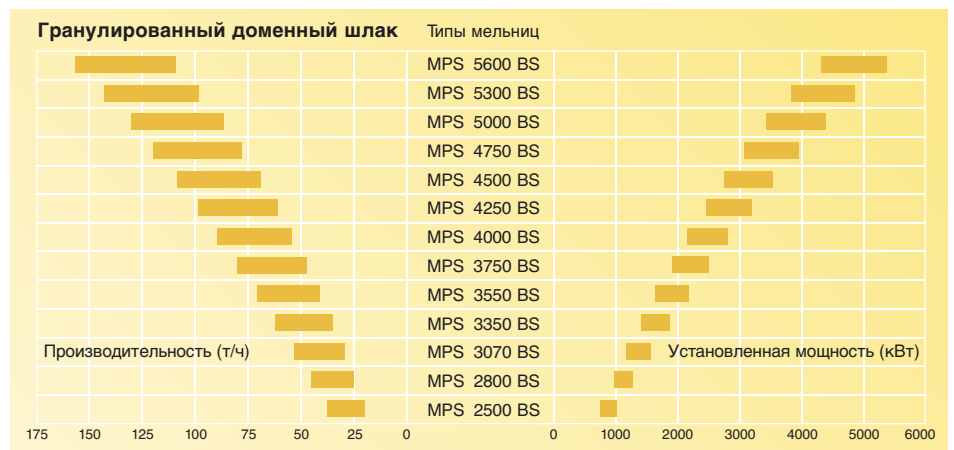
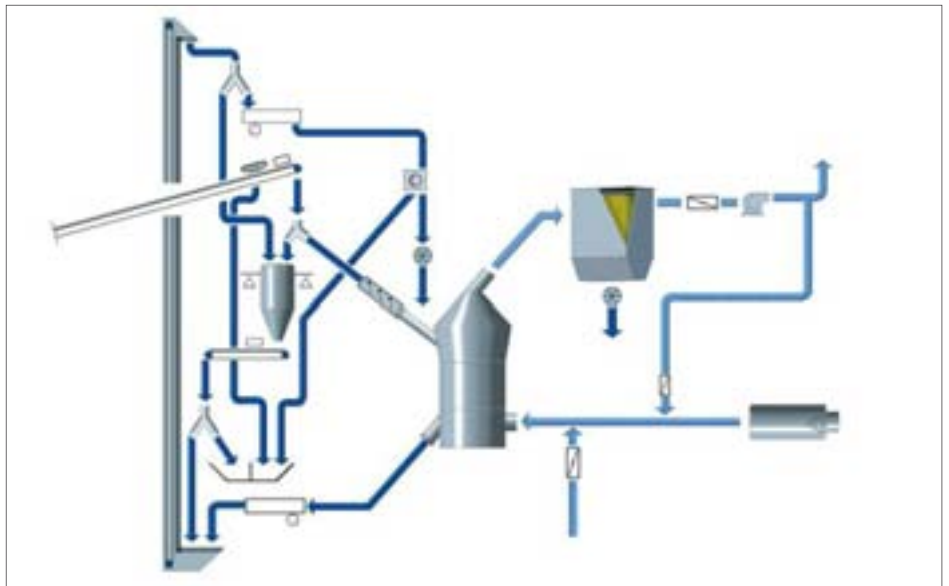
## Решение вашей задачи

Производительность 10 - 300 т/ч  
Окончательная тонкость помола 2000 - 6000 см<sup>2</sup>/г

Совместный или отдельный помол основных составных частей цемента. Помол и одновременная сушка в одном агрегате основных составных частей цемента с величиной влажности более 20%. Изготовление различных сортов цемента в одном размольном агрегате. Качество продукта, отвечающее действующим нормам и требованиям рынка.

## Мельница MPS

- Соответствующие характеру сырья концепции технологических режимов эксплуатации и защиты от износа
- Практическое отсутствие переходных продуктов при смене сортов
- Использование технологического тепла
- Оптимальная, симметричная конструкция изнашиваемых частей и прогрессивные концепции технического обслуживания и ремонта
- Низкие инвестиционные затраты
- Низкий расход электроэнергии
- Постоянная готовность к работе, максимальное сокращение простоев
- Удобное регулирование





# Помол угля в валковой тарельчатой мельнице MPS системы Pfeiffer

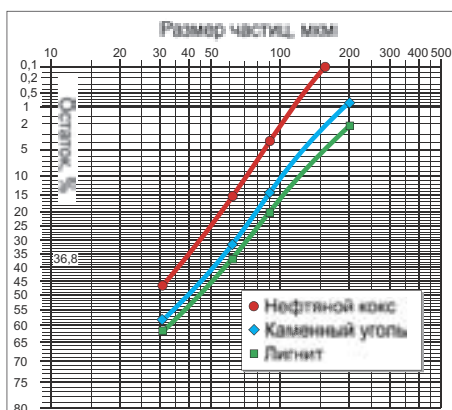
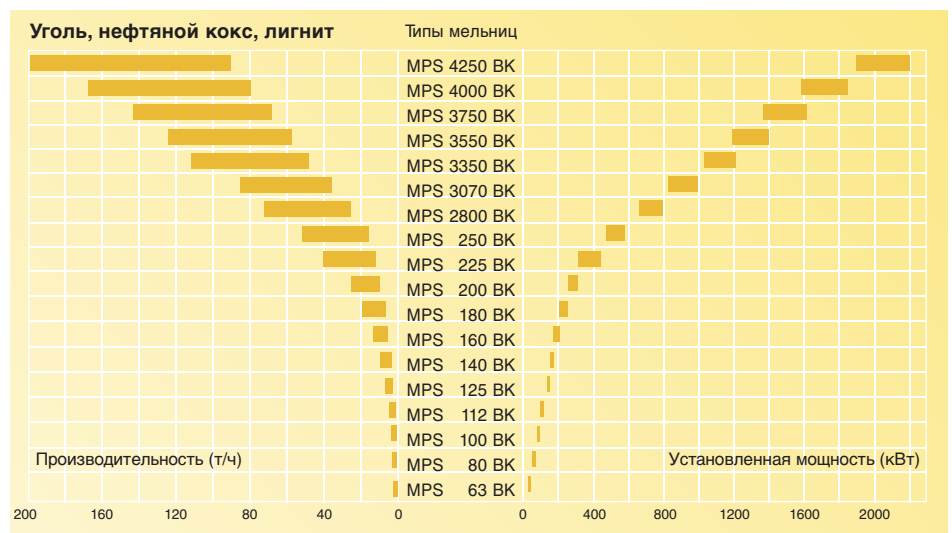
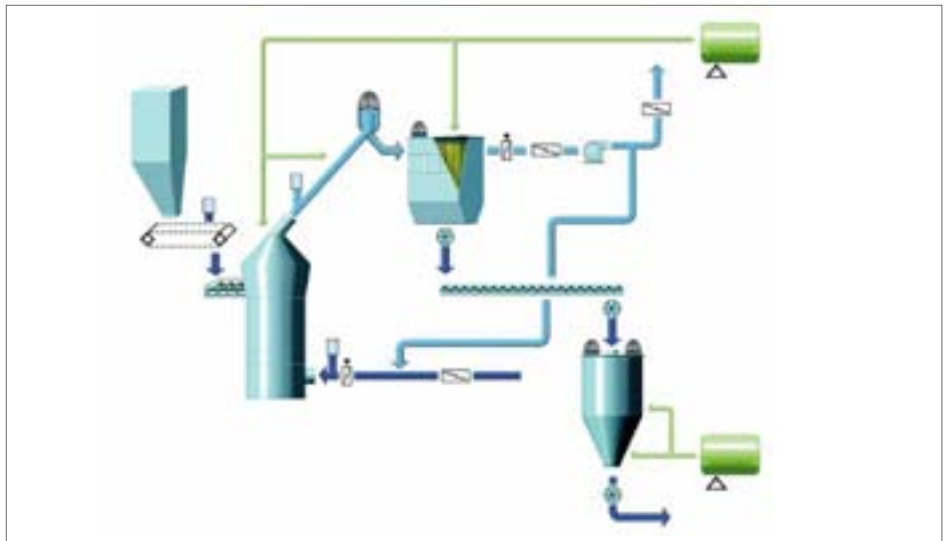
## Решение вашей задачи

Производительность 5 - 150 т/ч  
 Окончательная тонкость помола 60 - 100 мкм  
 Остаточная влажность < 1,0 %

Помол каменного угля, бурого угля или нефтяного кокса. Помол и одновременная сушка в одном агрегате различных видов угля с величиной влажности более 25%. Размеры частиц сырья при загрузке в мельницу до 100 мм и в результате этого устранение необходимости вторичного измельчения.

## Мельница MPS

- Использование технологического тепла
- Соответствующие характеру сырья меры защиты от износа
- Оптимальная, симметричная конструкция изнашиваемых частей и прогрессивные концепции технического обслуживания и ремонта
- Прочный противоударный корпус машины
- Оправдавшая себя на практике концепция безопасности производства
- Хорошее поведение при частичной загрузке
- Низкие инвестиционные затраты
- Низкий расход электроэнергии
- Постоянная готовность к работе, максимальное сокращение простоев
- Удобное регулирование





# Защита от износа Техническое обслуживание и ремонт

## Защита от износа

Наши валковые тарельчатые мельницы снабжаются защитной футеровкой с использованием различных износостойких материалов в зависимости от абразивности размалываемого материала. Размольные инструменты состоят в основном из легированного чугуна согласно нормативу DIN 1695, из чугуна с наплавкой износостойких сплавов или из композитных материалов со вставками с высоким содержанием хрома. Корпус и другие подверженные высокому износу при струйном воздействии абразивных материалов составные части мельницы защищаются от износа путем использования износостойких сортов листовой стали или листовых композитных материалов с поверхностной наплавкой твердых сплавов. Части мельницы, особенно сильно подверженные струйному воздействию абразивных частиц измельчаемого сырья – как, например, штуцеры выхода газа – снабжаются дополнительно керамической обшивкой. При конструктивных решениях обращается первоочередное внимание возможности быстрой замены изношенных частей.

## Система вывода наружу мелющих валков у мельниц MVR

Изнашиваемые части мелющих инструментов подвержены у всех видов валковых тарельчатых мельниц очень сильному износу. У мельницы MVR эти части можно легко заменить или восстановить. Мельница MVR оборудована гидравлической системой, которая дает возможность с помощью новой системы подвески мелющих валков выводить их наружу из корпуса мельницы и легко заменять монолитные изнашиваемые части валков. Изнашиваемые части мелющего диска заменяются с помощью специального подъемного устройства и дополнительного привода для техобслуживания. Мелющие валки можно выводить наружу каждый в отдельности, в результате чего возникает возможность в ходе выполнения работ по техническому обслуживанию продолжать эксплуатацию мельницы и тем самым избегать простоев (постоянное резервирование мощностей). Изнашиваемые части можно по выбору регенерировать как внутри мельницы, так и при вынесении их наружу.

## Преимущества

- Постоянное резервирование
- Короткое время простоев
- Надежное и простое обращение с отдельными составными частями
- Только одна гидравлическая система мельницы как для эксплуатации, так и для технического обслуживания

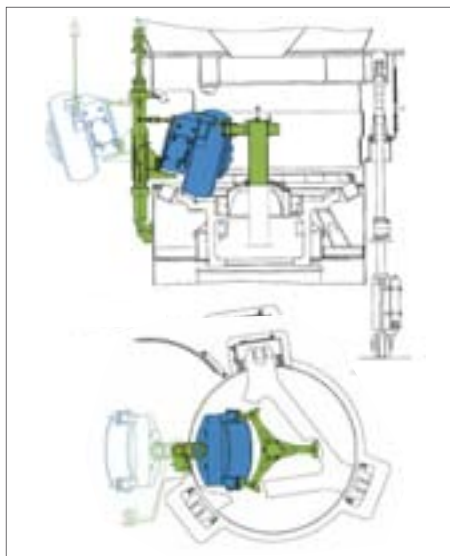


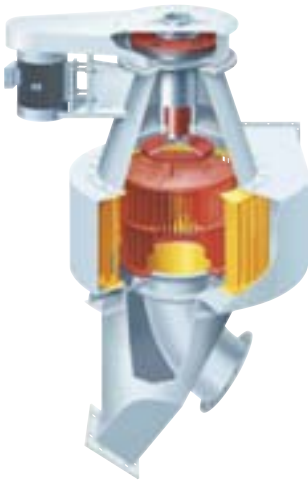
### Система MPS Lift-and-Swing

Изнашиваемые части мелющих инструментов подвержены у всех видов валковых тарельчатых мельниц очень сильному износу, поэтому следует обращать особое внимание на возможность их легкой и простой замены или восстановления. Хорошо зарекомендовавшая себя на практике собственная разработка фирмы Pfeiffer, система Lift-and-Swing позволяет производить быструю замену изнашиваемых частей путем вывода мелющих валков и других мелющих частей наружу через один единственный монтажный люк. Для этого мелющие валки и сегменты размольной чаши с помощью привода для техобслуживания подводятся к этому монтажному люку и выводятся наружу из размольной камеры.

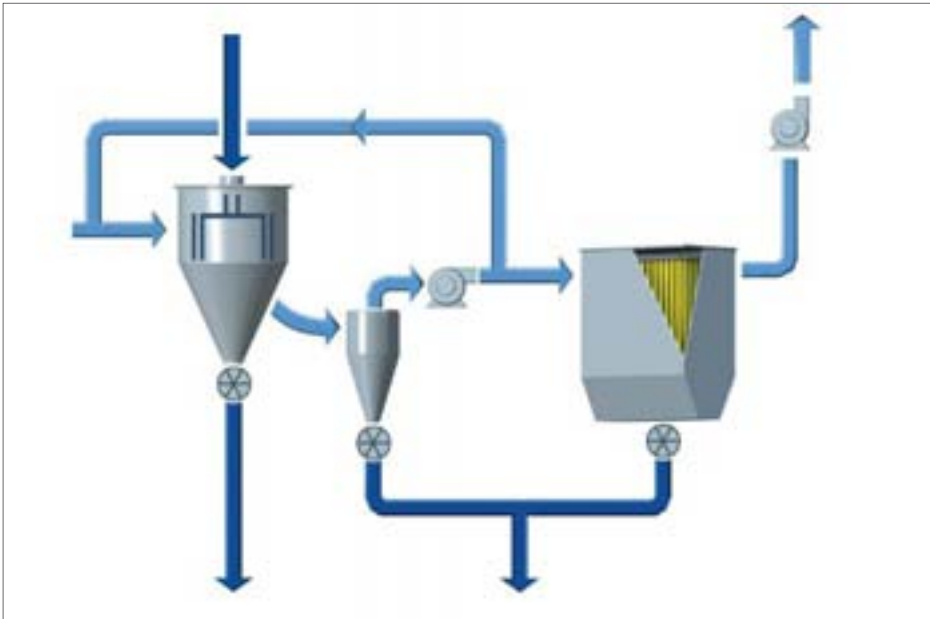
### Преимущества

- Короткое время простоев
- Надежное и простое обращение
- Только один люк для легкого доступа при техобслуживании
- Снижение потребности пространства внутри мельницы





# Высокопроизводительный воздушный сепаратор SLV системы PFEIFFER – пример качества и экономичности



Высокопроизводительный воздушный сепаратор SLV системы PFEIFFER

## Решение вашей задачи

Сепарирование насыпных продуктов  
 Величины загрузки 1 - 500 т/ч  
 Окончательная тонкость помола 10 - 90 мкм

## Принцип функционирования

Сепарируемый продукт распределяется в воздушном потоке и транспортируется в зону сепарирования. В зоне сепарирования происходит его разделение на тонкий продукт и крупный продукт. Крупный продукт выводится наружу через разгрузочный конус и может подаваться для дальнейшей обработки в ходе производственного процесса. Тонкий продукт отделяется в подключенном на выходе из сепаратора циклоне или фильтре.

## Преимущества

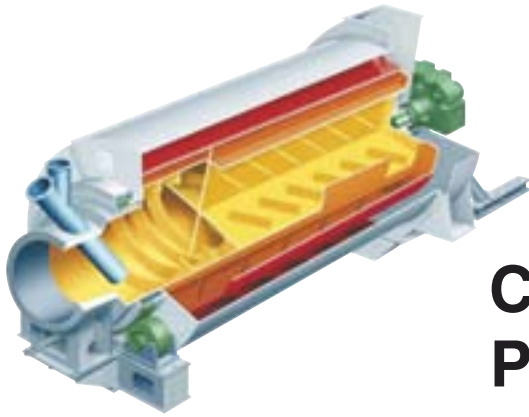
**Высокая точность разделения частиц**  
 Равномерное распределение продукта в камере сепарирования благодаря центральной загрузке материала; предварительное и/или дополнительное сепарирование с помощью оптимально расположенных жалюзи.

## Гибкие возможности использования

Воздушный сепаратор SLV может быть использован для сепарирования в один проход или в несколько проходов в сочетании с размольными установками.

## Длительный срок службы

Для защиты от износа мы рекомендуем использовать специальные виды обшивки из стали, резины, пластика или керамики, в зависимости от степени абразивности сепарируемого материала.



# Сушилка Triplex системы PFEIFFER

## Решение вашей задачи

### Сушка насыпных продуктов

Производительность 1 - 200 т/ч  
 Размер частиц при загрузке до 150 мм  
 Все обычные величины влажности загружаемого продукта  
 Остаточная влажность до 0,1 %

## Принцип работы

Сушилка Triplex TRT работает по принципу единого прямого потока, то есть подвергаемый сушке продукт и горячий газ проходят вместе отдельные участки труб сушилки по направлению изнутри наружу.

Материал загружается через внутреннюю трубу, проходит через сушилку и выносится наружу через двойные маятниковые клапаны.

Остаточная влажность продукта целенаправленно регулируется на основе температуры отходящего газа и времени нахождения в сушилке.

Горячий газ генерируется в камере сгорания. Для генерации тепла могут быть использованы твердые, жидкие или газообразные виды топлива. Возможность использования технологических газов.

Отделение пылевидных частиц продукта из газового потока происходит в фильтре.



Сушилка Triplex с генератором горячего газа

## Преимущества

### Щадящее обращение с продуктом

Отсутствие перегрева продукта благодаря использованию принципа единого прямого потока.

### Низкий расход тепловой энергии

Малая поверхность сушилки и принцип единого прямого потока дают минимальные потери тепла в результате теплового излучения.

### Небольшая занимаемая площадь сушилки

Короткое конструктивное исполнение благодаря конструкции из трех труб, в результате низкие инвестиционные затраты на здание и фундаменты.

### Быстрый запуск и останов

Отсутствие керамической обшивки, исполнение из термостойкой листовой стали.



# Сервисные услуги, оказываемые компанией PFEIFFER – мы всегда готовы вам помочь



## Экспериментальный цех

В нашем экспериментальном цехе производится исследование различных видов сырья с точки зрения возможности их переработки. Одновременно производится их оценка в собственной лаборатории с учетом действующих норм и стандартов. Для проведения опытов имеются пилотные установки с машинами из нашей программы поставок производительностью от 0,5 до 10 т/ч. Результаты таких опытов служат основой для выбора технологии, а также разработки параметров новых машин и процессов.

## Консультация

Наша компетентность в области предоставления консультаций для клиентов охватывает разработку концепций и планирование новых установок, модернизацию уже существующих установок, увеличение производительности и модернизацию всего производства, концепции технического обслуживания и



ремонта, выбор подходящих изнашиваемых материалов для рабочих инструментов, а также решение всех технологических вопросов и производственных задач.

## Изготовление оборудования

Для фирменного изготовления оборудования имеются в распоряжении как механические мастерские, так и собственное литейное производство. Все фазы создания новых продуктов проходят тщательное планирование, осуществляется постоянный контроль и документирование качества на основе системы управления качеством согласно DIN ISO 9001.



## Предоставление запасных частей

Оригинальные запасные части гарантируют вам экономичность работы вашей установки в течение многих лет после принятия решения о инвестициях. Наши специалисты всегда готовы предоставить вам необходимую консультацию. Наш электронный анализ износа мелющих частей дает оценку их текущего состояния и создает возможность своевременного ремонта или замены с использованием заранее закупленных запасных частей.

## Монтаж и ввод в эксплуатацию

Опытные инженеры и техники предоставляются в ваше распоряжение для контроля за монтажом и вводом в эксплуатацию, а также для обучения вашего производственного персонала, который будет обеспечивать дальнейшую эксплуатацию и техническое обслуживание установки.



## **GEBR. PFEIFFER**

Наша традиция - прогресс

### **Местонахождение фирмы**

GEBR. PFEIFFER SE  
Barbarossastraße 50-54  
67655 Kaiserslautern/Germany  
Телефон: +49 631 4161 0  
Факс: +49 631 4161 290  
Эл.адрес: kv-p@gpse.de  
Internet: www.gpse.de

### **Наше представительство в России**

ООО Инконтрейд  
Ленинский проспект, 38  
офис 1313  
Россия, 119334, Москва  
Телефон: +7 495 9302926  
Факс: +7 495 9304184  
Эл.адрес: info@incontrade.ru