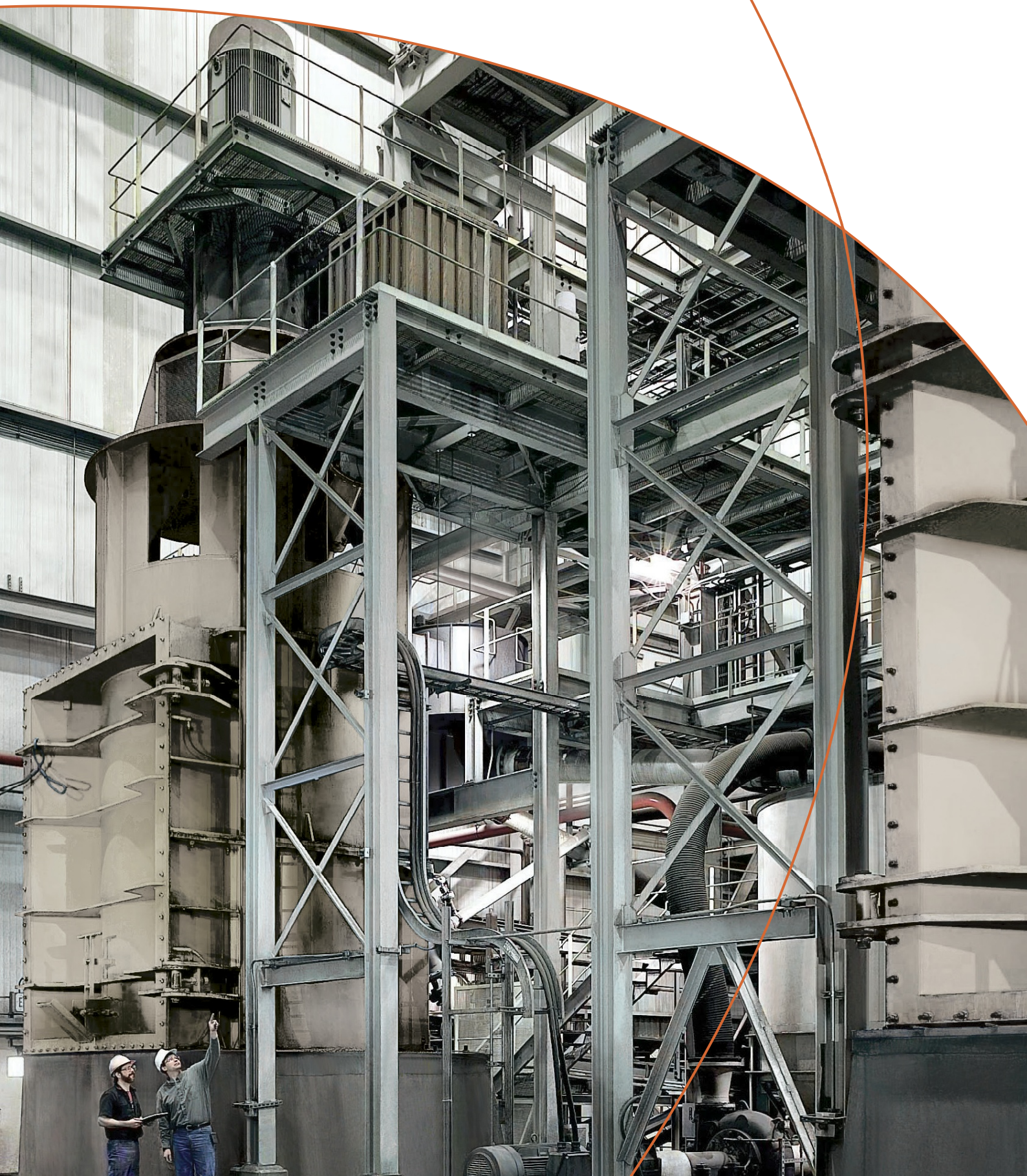


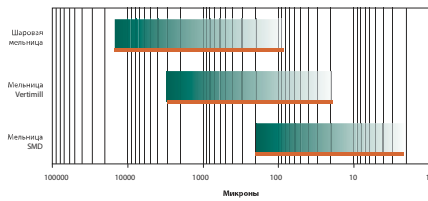
Мельницы с перемешиванием мелющей среды  
Мельница VERTIMILL  
и мельница SMD







### Типовые диапазоны измельчения



Шаровые мельницы и мельницы с перемешиванием мелочей среды эксплуатируются в различных областях применения, но для каждой руды имеется определенный диапазон оптимальной эффективности. Рисунок слева демонстрирует типичные диапазоны применения для шаровых мельниц и мельниц с перемешиванием мелочей среды. Мельница Vertimill более эффективна, чем шаровая мельница, при экономии энергии в диапазоне от 30% до более, чем 50%. Переходная точка от мельницы Vertimill к мельнице SMD меняется в зависимости от свойств руды, но обычно находится в диапазоне от 20 до 40 микрон. Подробная программа испытаний может быть выполнена для определения оптимальной энергосберегающей схемы.

### Материалы, успешно измельчаемые в мельницах с перемешиванием мелочей среды

Глинозем	Железистый марганец	Молибденит
Арагонит	Золотосодержащая руда	Молибденовый концентрат
Барит	Золотосодержащие хвосты	Нефтяной кокс
Доменный шлак	Графит	Фосфатная порода
Термообработанный боксит	Гидратированная окись алюминия	Почварный камень
Известковый шпат	Окись железа	Пирит
Карбонат кальция	Железистый песок	Красный фосфор
Глина	Каолин	Каменная соль
Уголь — масло	Свинцовый концентрат	Соль
Уголь — вода	Свинцово-цинковая руда, известь (гашеная)	Песчаное железо
Угольный шлак	Известковая мука	Серцит
Кокс — масло	Известняк	Окись кремния
Медь	Окисид магния	Шлак
Медный концентрат	Магнетитовый концентрат	Феррит стронция
Медная руда	Двуокись марганца	Сера
Медный шлак	Марганцевая руда	Слюда
Медно-свинцово-цинковая руда	Мрамор	Уран
Битумный шлак		Цинковый концентрат
Феррит		Свинцово-цинковая руда
Ферросплав		



### Энергоэффективность

Мельницы с перемешиванием мелочей среды подтвердили возможность экономии энергии в сравнении с традиционными шаровыми мельницами. Чем мельче требуемый продукт, тем более экономичными становятся мельницы с перемешиванием мелочей среды по сравнению с шаровой мельницей. Истирающее измельчающее действие, вертикальная компоновка и более мелкий гранулометрический состав среды делают эти мельницы более энергоэффективным оборудованием. Экономия энергии при эксплуатации мельницы Vertimill находится в диапазоне от 30% до свыше 50% в сравнении с традиционными шаровыми мельницами, а энергосбережение мельницы SMD составляет более 50% от энергоёмкости шаровой мельницы при тонких помолах.

### Экономия мелочей среды

Расход мелочей среды напрямую связан с эффективностью использования энергии. На обогатительной фабрике в Мексике достигнуто снижение расхода среды от среднего значения в 821 т/д до 429 т/д, или 48% сокращение при использовании мельниц Vertimill. Экономия в потреблении среды наблюдалась по двум причинам. Во-первых, меньше энергии требуется при измельчении, поэтому меньше расход мелочей среды. Во-вторых, так как исключено расточительное разрушение шаров при соударении друг с другом или с футеровкой, сохраняется форма и ее целесобразность благодаря меньшему количеству осколков шаров и среды внутри мельницы.

### Экологичная технология

Энергоэффективность и экологическое сознание очень важны сегодня. Экономия в использовании энергии не только означает большую экономию в эксплуатационных затратах, но и сокращение выброса углерода. Энергия также используется для приведения мелочей среды, поэтому снижение расхода среды приводит к сокращению нетто-выбросов углерода. Применение энергоэффективной технологии не только уменьшает стоимость эксплуатации, но способно также формировать более позитивное общественное мнение и облегчать получение разрешений на применение технологии. Во многих случаях, мельницы с перемешиванием мелочей среды могут сократить проблему углерода в схеме измельчения на 30–50%.

### Меньше движущихся частей

	Шаровая мельница	Мельница SMD	Мельница Vertimill
Электродвигатель	✓	✓	✓
Редуктор	✓	✓	✓
Муфты	✓	✓	✓
Гидростатический подшипник	✓		
Агрегат смазки подшипников	✓		
Смазка шестерен	✓		
Барабанный грохот	✓		

### Дополнительные преимущества

- Гибкость в организации питания**
  - Многие варианты компоновки можно оптимизировать для конкретных технологических нужд
- Меньше шума — менее 85 дБ**
  - В цехе тише, когда вертикальная мельница Vertimill работает в штатном режиме
- Повышенная эксплуатационная безопасность**
  - Движущиеся части закрыты
  - Легкое и удобное техническое обслуживание
- Удобство эксплуатации**
  - Простотное обслуживание
  - Легкость в управлении и оптимизации