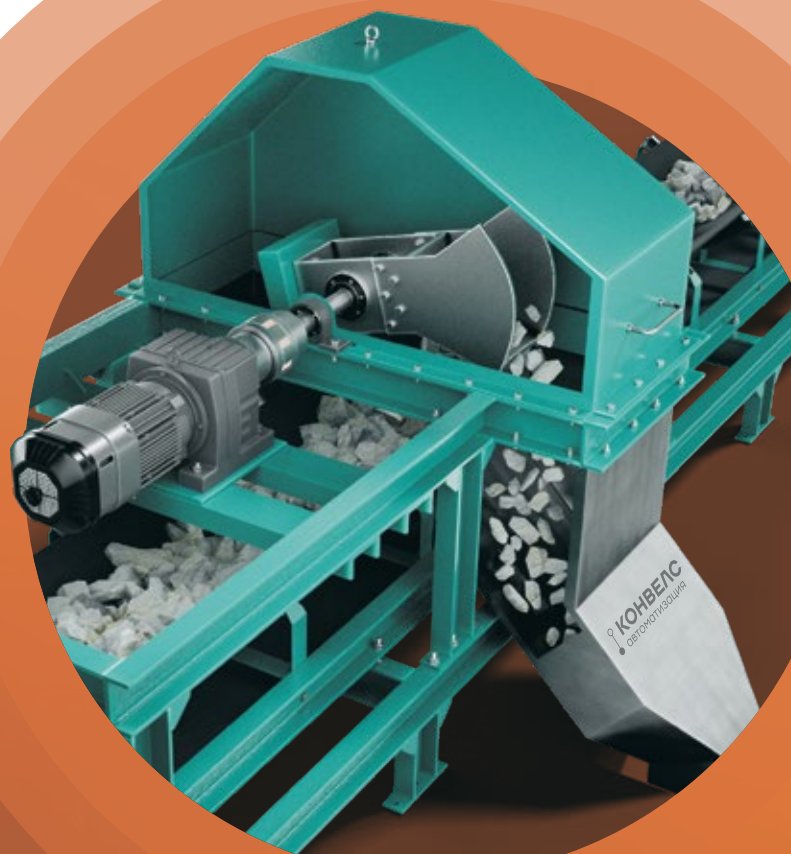


Пробоотбор и пробоподготовка сыпучих материалов в технологическом процессе

КОНВЕЙЕР
ПЕРЕСЫПКА
ЗАКРЫТЫЙ ЖЕЛОБ



 **КОНВЕЛС**
АВТОМАТИЗАЦИЯ

| WWW.KONVELS.RU
| MAIL@KONVELS.RU
| +7 495 287 0809

КОНВЕЙЕР И ПЕРЕСЫПКА

Система пробоотбора и пробоподготовки сыпучих материалов

Точность анализа пробы в лаборатории в значительной степени зависит от таких технологических стадий, как первичный пробоотбор и подготовка пробы. При разработке и изготовлении систем пробоотбора и пробоподготовки, компания КОНВЕЛС Автоматизация уделяет большое внимание максимальному количеству параметров, присущих технологическому процессу в месте установки, и дальнейшей эксплуатации оборудования. Это позволяет нашим заказчикам обеспечить наилучшую точность при отборе и подготовке проб в автоматическом режиме.

ПРИМЕНЕНИЕ

- Автоматизированный репрезентативный отбор проб сыпучего материала с конвейерной ленты при транспортировке:
 - руд и рудных концентратов;
 - удобрений;
 - химического сырья;
 - шихт и шихтовых материалов;
 - угля и угольных концентратов;
 - других сыпучих материалов.
- В составе комплексной автоматизированной системы отбора и подготовки проб.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ

Главным компонентом системы пробоотбора и пробоподготовки является маятниковый или пересечной пробоотборник, работающий в одной связке с оборудованием для подготовки проб. Оба устройства оснащены электроприводами, обеспечивающими фиксированную скорость вращения или перемещения пробоотбирающего инструмента. Размер между режущими кромками отбирающего пробу инструмента выбирается индивидуально из расчета достижения определенной массы единичной пробы и с учетом максимального размера частиц материала.

Для обеспечения анализа отобранные пробы дробятся и сокращаются до требуемых размеров и заданного количества, в соответствии со стандартами лаборатории. Весь процесс подготовки пробы производится непосредственно в месте отбора проб.

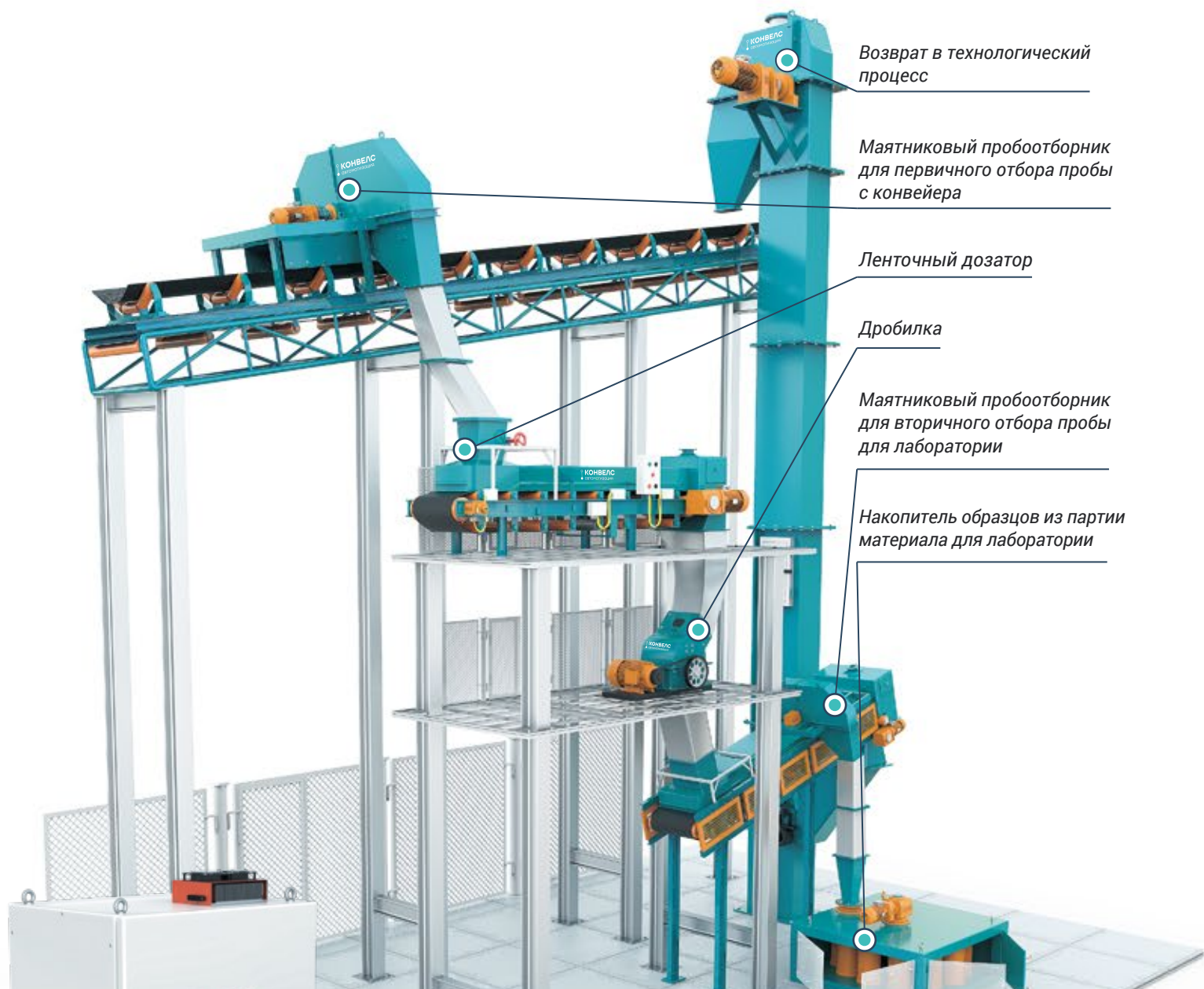
Сложность компоновки системы пробоподготовки зависит от требований, предъявляемых к качеству подготовки пробы, и может начинаться с системы, имеющей всего одну стадию, которая включает в себя дробилку и делитель, а также устройство для сбора и хранения проб.

Крупность и количество отбираемого материала и условия, в которых будет работать система, также оказывают значительное влияние на её конфигурацию и состав оборудования.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Работа системы возможна как в автоматическом, так и в ручном режимах.
- Индивидуальные конструктивные исполнения под имеющиеся размеры конвейерной ленты и геометрические параметры конвейеров.
- Многоступенчатые системы сокращения материалов в одну, две и три стадии.
- Возможность дополнительного измельчения проб.
- Индивидуальный подход к проектированию системы для каждого применения.
- Версии для холодного климата и суровых условий эксплуатации.

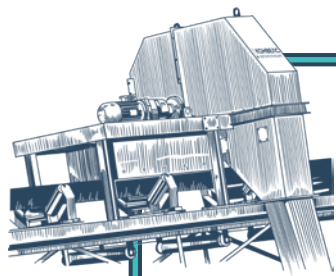
Пример установки системы пробоотбора и пробоподготовки СПК на конвейере



Краткие технические характеристики системы пробоотбора и пробоподготовки СПК

Размеры опробуемых кусков руды	до 300 мм
Ширина конвейерной ленты	до 2500 мм
Количество стадий сокращения	1, 2, 3 (выбирается исходя из желаемой массы финальной пробы)
Ширина щели пробоотсекающего ковша	до 750 мм (выбирается исходя из размеров частиц материала)
Рабочий диапазон температур	от -40°С до +60°С (возможно опциональное исполнение для другого диапазона температур)

Шкаф управления КП200



1

Пробоотбор с конвейера или из транспортного трубопровода



Маятниковый пробоотборник

– классическое решение для установки на конвейер.



Пересечной продольный пробоотборник

– решение для узких сыпков. Крупность отбираемого материала до 100 мм.



Шнековый пробоотборник

– отбор проб сыпучего материала из транспортного трубопровода в свободном падении или под давлением до 10 атм.



Пересечной пробоотборник

– равномерное пресечение всего потока в падении. Крупность отбираемого материала до 250 мм.



Пересечной накопительный пробоотборник

– отбор пробы в местах с ограниченным пространством. Крупность отбираемого материала до 250 мм.

Сбор объединенной пробы

2



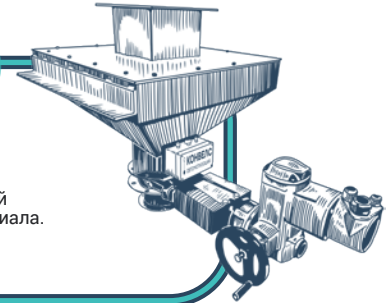
Бункер-накопитель с пневматической шиберной задвижкой

– максимальное быстродействие и простота конструкции.



Бункер-накопитель с электрической шиберной задвижкой

– возможность управления задвижкой для точной регулировки потока материала.



3

Дробление



Щековая дробилка

– наиболее универсальный вариант для систем пробоподготовки.



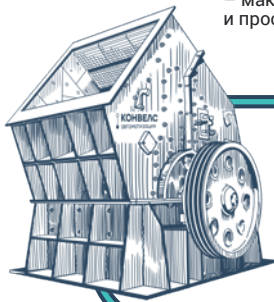
Конусная дробилка

– получение 100% частиц материала с заданным классом крупности.



Валковая дробилка

– эффективное дробление мягких материалов.



Сокращение

4



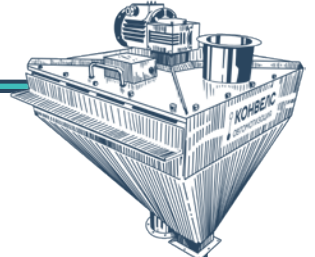
Роторный делитель

– регулируемый коэффициент сокращения от 2 до 30 за счет изменения ширины раствора ножей ковша.



Конусный делитель

– компактная конструкция с изменяемым коэффициентом сокращения от 6 до 180.



5

Накопление проб



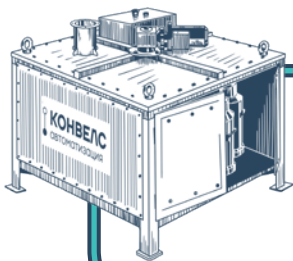
Накопитель на один или два контейнера

– простое решение для использования в технологических процессах с постоянным составом отбираемого материала.



Автоматизированный накопитель проб на три или более контейнеров

– удобное решение с револьверным механизмом перемещения контейнеров обеспечивает автоматическое накопление и сортировку проб.



Управление

6



Шкаф управления КП50

- управление одним пробоотборником



Шкаф управления КП100

- оптимальное решение для простых систем пробоотбора.



Шкаф управления КП200

- модульная система управления с развитым интерфейсом для гибкого решения задач по пробоотбору и пробоподготовке.



7

Транспортировка и хранение проб

Контейнеры для проб пластиковые

Контейнеры для проб из нержавеющей стали

Грузовая тележка

Грузовые электрокары



Учет и контроль долабораторных проб

8

VISSMA lab - автоматическое отслеживание данных по каждой пробе



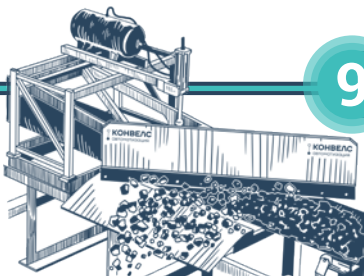
9

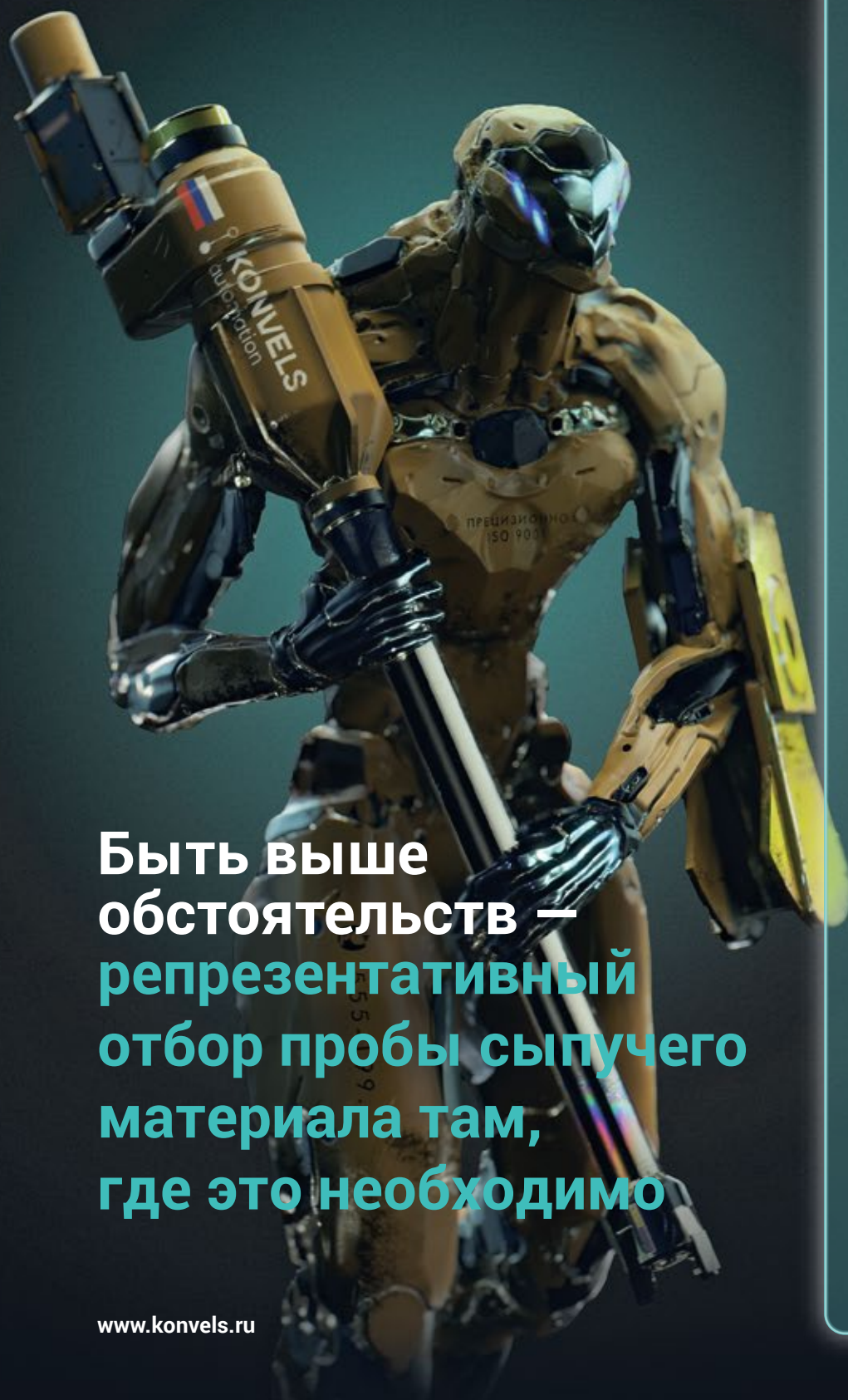
Защита оборудования

Контроль наличия материала на конвейере

Контроль и удаление посторонних металлических предметов

Контроль и удаление сверхкрупных кусков материала

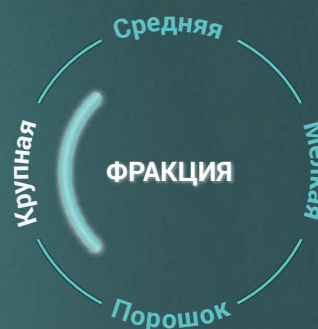




**Быть выше
обстоятельств —
репрезентативный
отбор пробы сыпучего
материала там,
где это необходимо**

**СПОСОБ
ТРАНСПОРТИРОВКИ
МАТЕРИАЛА**

- Вагон
- Самосвал
- Конвейер
- Свободное падение
- Трубопровод



МАТЕРИАЛ

- Руда
- Химия
- Уголь
- Цемент
- Шихта
- Окатыши
- Удобрения
- Кокс

1

Пробоотбор с конвейера



Маятниковый пробоотборник

Применение:

- МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ОТБОР ПРОБ СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА С КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ;
- В СОСТАВЕ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ ПРОБ;
- В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПОСТОРОННИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ ИЛИ СВЕРХКРУПНЫХ КУСКОВ МАТЕРИАЛА;
- В СОСТАВЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УДАЛЕНИЯ МУСОРА С КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ.

Спецификация системы

Установка для отбора проб с конвейерной ленты представляет собой **простой и экономичный** способ получения репрезентативной выборки непосредственно из основного потока технологического материала. Забор проб осуществляется напрямую с движущегося конвейера, угол наклона конвейера может достигать 20°.

Устройство может использоваться как одиночный пробоотборник – для извлечения с транспортера в накопитель образцов поперечного среза технологического материала, так и в качестве первичного пробоотборника – отсекателя первой ступени в многоступенчатой системе.

Оборудование **идеально подходит** для механизированного отбора проб угля, известняка, песка, щебня, гравия, железной руды и руд цветных металлов.

КОНВЕЛС Автоматизация, обладая многолетним опытом проектирования и знаниями различных технологий, разрабатывает высококачественные устройства отбора проб, которые учитывают особенности отбираемого материала, соответствуют условиям эксплуатации и удовлетворяют требованиям заказчика.



Рекомендуется

Специалисты КОНВЕЛС Автоматизация могут индивидуально провести расчет/моделирование с учетом свойств транспортируемого материала и физических явлений для разработки требуемой конфигурации оборудования, а также определения оптимальных рабочих характеристик и места установки (позволяет увеличить ресурс оборудования и обеспечить максимальную репрезентативность проб в существующих условиях).

Преимущества

- Съемные скребки ковша обеспечивают забор самых мелких частиц материала.
- Маятниковый инструмент отбора проб снабжен противовесом для обеспечения равномерной скорости прохождения ковша через все поперечное сечение материала на конвейере.
- Индивидуальные конструктивные исполнения под имеющиеся размеры конвейерной ленты и геометрические параметры конвейеров.
- Использование надежного электродвигателя SEW EURODRIVE со встроенной тормозной системой, укомплектованного долговечным редуктором.
- Разработка компактных исполнений для установки и эффективного использования в местах с ограниченным пространством.

Защитное покрытие и антикоррозионная защита

Узлы оборудования, наиболее подверженные неблагоприятным воздействиям агрессивной среды и возможной коррозии, покрываются защитным слоем полимерно-порошковой краски или жидкой краской необходимой категории.

Защитное покрытие элементов оборудования обеспечивает:

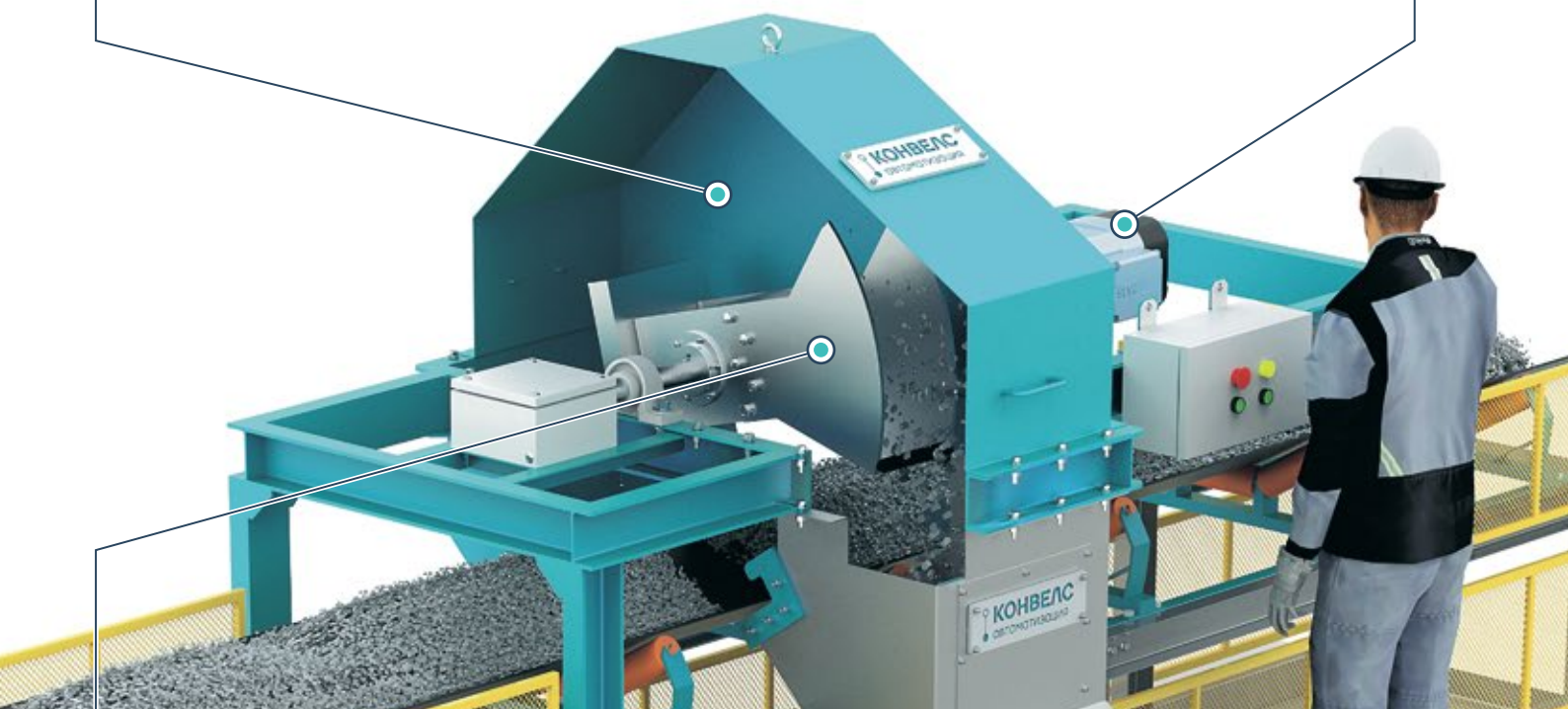
- износостойкость: на окрашенном порошковой краской узле оборудования образуется эластичный слой полимера с высокой адгезией и стойкостью к агрессивным средам (абразивы, растворы кислот, щелочи, различные химикаты, растворители, соли, ультрафиолет);
- устойчивость к резким перепадам температур: надежная эксплуатация в широком температурном диапазоне от -60°C до +150°C;
- прочность: обладает высокими показателями на ударную прочность - 500 нм и прочность на изгиб - 1мм.

Привод пробоотборника

Ключевым элементом маятникового пробоотборника является привод, который, благодаря своей конструкции, демонстрирует исключительную надежность и высокую эффективность в процессе эксплуатации. Мы применяем двигатели с тормозной системой и редукторы фирмы **SEW EURODRIVE**, которые обеспечивают равномерную скорость прохождения ковша через все поперечное сечение потока материала на конвейере.

Преимущества:

- сочетание высокой удельной мощности и компактности;
- соответствие международным стандартам и требованиям по энергосбережению;
- высокая перегрузочная способность и долговечность.



КОВШ ПРОБООТБОРНИКА

Надежная и продуманная конструкция пробоотборника при правильной эксплуатации оборудования предполагает лишь замену скребков пробоотбирающего ковша.

Футеровка

Стандартное исполнение – без футеровки. Специальное исполнение – с футеровкой в соответствии с характеристиками отбираемого материала. В большинстве применений для футеровки используются различные полимеры, которые эффективно решают проблемы трения, налипания и износа.

Материал

Стандартное исполнение – нержавеющая сталь. Специальное исполнение – применение стали Hardox® с превосходными конструкционными и эксплуатационными свойствами:

- высокая стойкость к коррозионному износу и абразивному истиранию продлевает срок службы ковша;
- повышенная твердость и ударная вязкость предупреждают деформацию ковша.

Принцип работы

Устройство оснащено приводом в составе: электрический двигатель со встроенной тормозной системой и редуктор, который присоединен непосредственно к валу дискового ножа и обеспечивает его вращение с фиксированной скоростью. Расстояние между режущими кромками ковша пробоотборника выбирается из расчета достижения определенной массы единичной пробы и с учетом максимального размера частиц материала. На кромках ковша предусмотрены съемные скребки, выполненные из материала, устойчивого к абразивному изнашиванию. Бесконтактный переключатель, являющийся частью пробоотборника, контролирует вращение ковша.

Маятниковый пробоотборник устанавливается на конвейер с шириной ленты от 400 мм до 1800 мм (для применения маятниковых пробоотборников на конвейерах с другой шириной ленты требуется консультация с производителем).

Цикл работы маятникового пробоотборника следующий:

По сигналу устройства управления запускается двигатель пробоотборника и ковш пробоотборника начинает движение из исходного положения.

Ковш пробоотборника пересекает поток материала и попадает в зону, где находится бесконтактный переключатель.

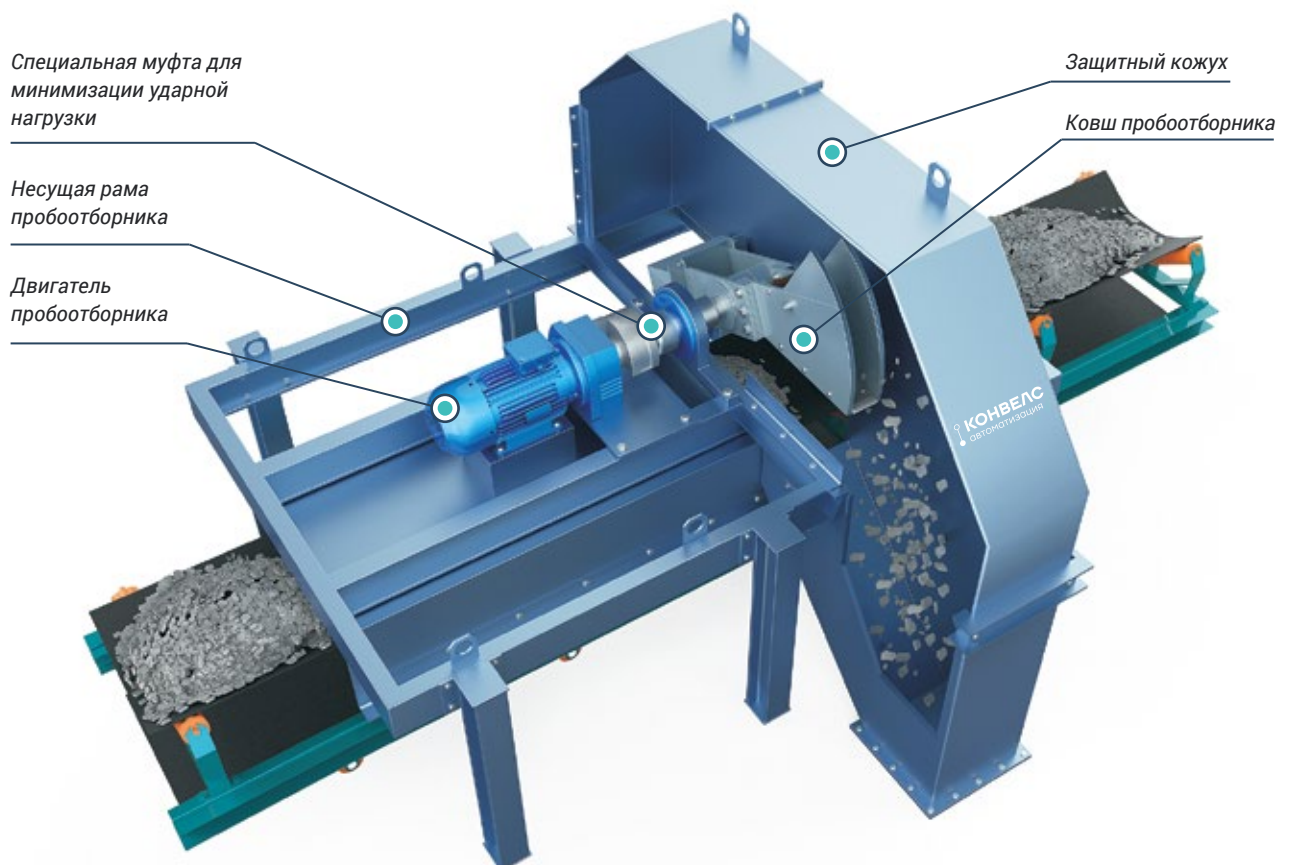
После срабатывания бесконтактного переключателя активируется тормозная система двигателя. В итоге ковш пробоотборника останавливается над разгрузочным отверстием пробоотборника и занимает исходное положение.

Отобранный материал попадает на следующую стадию пробоподготовки, а сам пробоотборник остается в исходном положении до следующего запуска.

Двигатель с тормозной системой и редуктор фирмы **SEW EURODRIVE** обеспечивают вращение ковша пробоотборника с фиксированной скоростью и равномерное пересечение потока материала на конвейере.

Пробоотборник может использоваться как отдельное устройство для механизированного отбора проб, так и входить в состав автоматизированной системы пробоотбора и пробоподготовки. Для удобства работы с пробоотборником предусмотрен локальный пульт управления, который поставляется в комплекте.

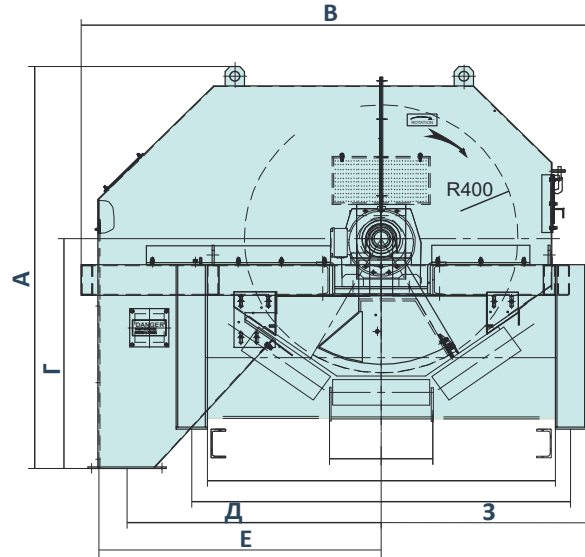
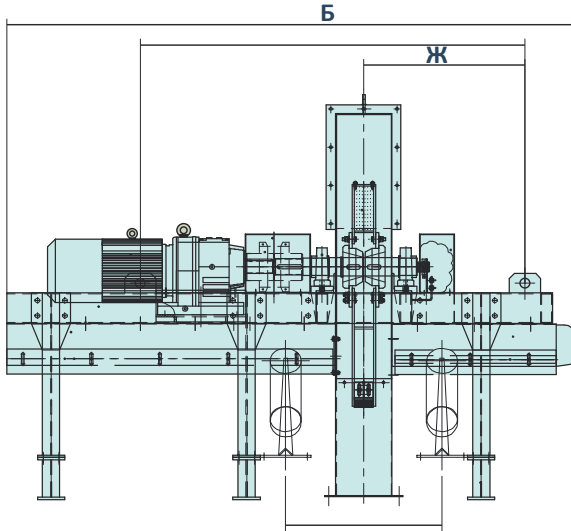
Конструкция маятникового пробоотборника



Размеры маятниковых пробоотборников



Возможно изготовление нестандартного оборудования по запросу



Ширина конвейерной ленты, мм	Линейные размеры, мм							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
450	800	2100	1350	850	500	515	557	835
600	1100	2100	1700	1000	600	650	557	1050
750	1300	2200	1950	1150	800	900	619	1050
900	1400	2500	2050	1250	865	970	652	1080
1100	1800	2900	2300	1200	1015	1155	824	1145
1250	2100	3400	2700	1500	1200	1300	952	1400
1400	2100	3450	2800	1600	1250	1550	961	1250
1650	2400	3450	3400	1850	1600	1750	962	1650
1800	2900	3500	3600	2200	1700	1950	967	1650

Пробоотборники материала в местах пересыпки

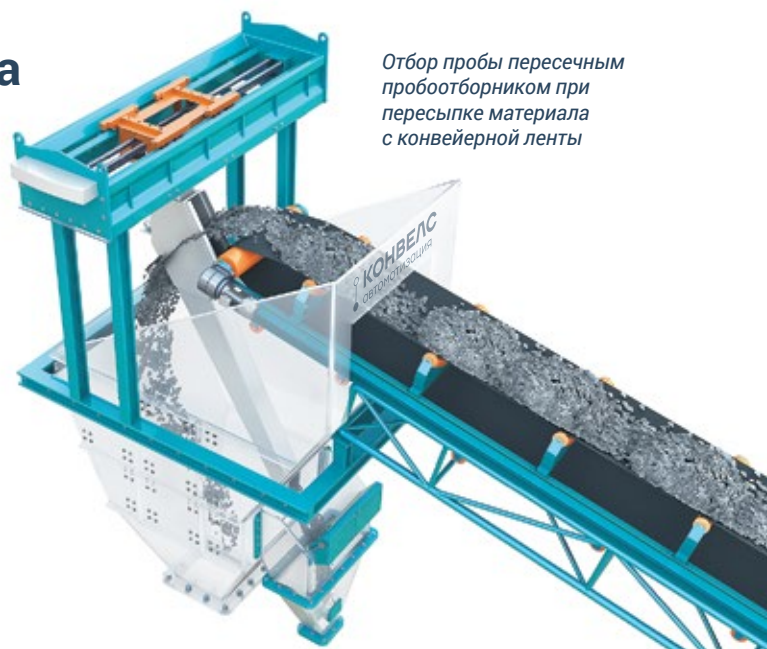
Применение:

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЙ ОТБОР ПРОБ МАТЕРИАЛА НА ПЕРЕСЫПКЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ:

- УГЛЯ И УГОЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ
- МЕТАЛЛОСОДЕРЖАЩИХ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ
- ИЗВЕСТНЯКОВ, ПЕСКОВ И Т.Д.
- ШИХТЫ

Спецификация системы

Пробоотборник на пересыпке позволяет отбирать пробу из вертикального потока падающего продукта. Взятие проб обычно осуществляется в местах пересыпки материала с одного движущегося конвейера на другой. Оборудование позволяет отбирать пробы различных руд, угля, шихты, известняка, песка, щебня, гравия, концентратов и других сыпучих материалов максимально репрезентативно в условиях, где установка систем отбора проб непосредственно с конвейерной ленты невозможна. В зависимости от поставленной задачи, пробоотборник может осуществлять отбор проб в одну или несколько стадий. Пересечной пробоотборник устанавливается непосредственно в месте пересыпки и имеет специальный ковш, проходящий через поток падающего материала с заданной скоростью и периодичностью.



Отбор пробы пересечным пробоотборником при пересыпке материала с конвейерной ленты

Это позволяет провести выборку материала из всего потока и обеспечить её максимальную репрезентативность. Конструкция двигателя пробоотборного ковша позволяет контролировать его перемещение и возврат в исходное положение.

В случае одностадийной системы выходной желоб первичного пробоотборника соединяется с контейнером для сбора проб, в котором накапливается весь отобранный продукт.

В случае многостадийной системы отобранный продукт попадает на вспомогательное устройство, где формируется поток продукта для последующих стадий пробоотбора, дробления и сокращения. При этом на данных стадиях возможно использовать как маятниковые пробоотборники, так и пересечные.



Рекомендуется

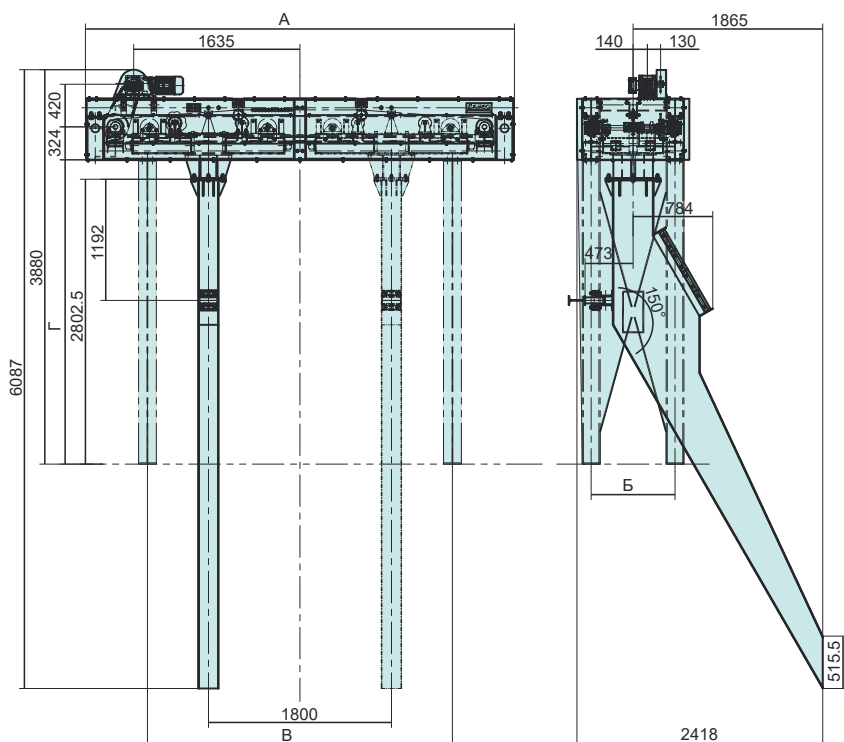
Специалисты КОНВЕЛС Автоматизация могут индивидуально провести расчет/моделирование с учетом свойств транспортируемого материала и физических явлений для разработки требуемой конфигурации оборудования, а также определения оптимальных рабочих характеристик и места установки (позволяет увеличить ресурс оборудования и обеспечить максимальную репрезентативность проб в существующих условиях).

Преимущества

- Обеспечение репрезентативного отбора пробы.
- Надежная конструкция и принцип работы позволяют максимально упростить обслуживание системы.
- Различные конструктивные исполнения системы позволяют устанавливать её на сложные участки.
- Использование долговечных двигателей с тормозной системой и редукторов от ведущего производителя приводной техники – компании SEW EURODRIVE.
- Компактная конструкция делает возможным установку системы в местах с ограниченным пространством.

Размеры пересечного пробоотборника

i Возможно изготовление нестандартного оборудования по запросу



Механизм перемещения с ковшом



Примечание:

1. Размеры ковша рассчитываются с учетом характеристик отбираемого материала и согласно требованиям заказчика. На чертеже показаны размеры для ширины ленты 2000 мм.
2. Величины, указанные в таблице, могут быть изменены в соответствии с поставленной заказчиком задачей.

Ход ковша, мм	Линейные размеры, мм			
	А	Б	В	Г
950	3170	825	1950	3000
				3500
				4000
1100	3320	825	2100	3000
				3500
				4000
1300	3520	825	2300	3000
				3500
				4000
1450	3670	825	2450	3000
				3500
				4000
1600	3820	825	2600	3000
				3500
				4000
1800	4020	825	2800	3000
				3600
				4000
2000	4220	825	3000	3000
				3500
				4000

Принцип работы

Система отбора проб в местах пересыпки материала – типовая одностадийная система отбора проб.

В её состав, помимо пробоотсекающего устройства, входят:

- Транспортирующий желоб со входным отверстием
- Скат для транспортировки пробы к контейнеру
- Рама с направляющими.

По сигналу устройства управления запускается двигатель пробоотборника и ковш пробоотборника начинает движение из исходного положения. В процессе пересечения потока продукта ковш попадает в зону, где находится бесконтактный переключатель.



Пересечной накопительный пробоотборник

Пересечной накопительный пробоотборник

Данный пробоотборник отбирает материал и накапливает его в ковше в процессе перемещения, а затем выгружает отобранный материал при достижении крайнего положения. Такой метод отбора наилучшим образом подходит для кускового материала, крупный класс которого может заблокировать отверстие для отвода пробы. Пересечной накопительный пробоотборник также целесообразно применять в точках установки, где затруднен отвод материала под конвейером.

Преимущества

- Сбор и одновременная выгрузка всей пробы
- Сбор в ковше нескольких проб – возможный вариант при отсутствии бункера-накопителя
- Отбор крупного материала

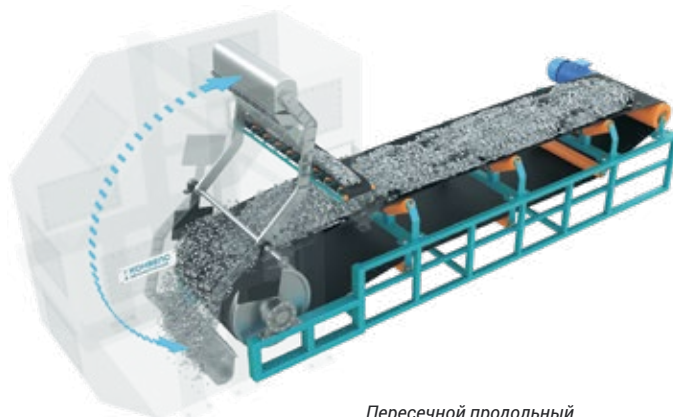
Технические характеристики:

- Класс крупности материала – от 0 до 400 мм;
- Мощность двигателя – до 5 кВт;
- Ширина конвейерной ленты – до 2500 мм.

После срабатывания бесконтактного переключателя активируется тормозная система двигателя. В итоге ковш пробоотборника останавливается над разгрузочным отверстием и занимает начальное положение. Отобранный продукт попадает на следующую стадию пробоподготовки, а сам пробоотборник остается в этом положении до следующего запуска.

Для системы отбора проб материала на пересыпке размер отверстия ковша выбирается из расчета необходимой массы единичной пробы и с учетом максимального размера частиц материала.

Для удобства обслуживания кромки желоба имеют съемную конструкцию. Бесконтактный переключатель, являющийся частью сборки системы, контролирует перемещение ковша для отбора проб.



Пересечной продольный пробоотборник

Пересечной продольный пробоотборник

Данный тип пробоотборника предназначен для мест установки с ограниченным свободным пространством, где пересечение потока материала поперек сыпки не представляется возможным. Ковш пробоотборника имеет ширину, равную ширине конвейера, и рас- полагается на консолях под потоком материала в месте сыпки. По команде от устройства управления ковш поднимается вверх и, пересекая поток по всей ширине, высыпает пробу на ленточный питатель, располагающийся над конвейером.

Преимущества

- Парковочная позиция ковша находится под потоком в месте сыпки – пространство справа и слева от конвейера остается свободным
- Пересечение потока по всей ширине – равномерный отбор материала, расположенного не симметрично относительно оси конвейера

Технические характеристики:

- Класс крупности материала – от 0 до 60 мм;
- Мощность двигателя – 1 кВт;
- Ширина конвейерной ленты – до 2000 мм.

СПК

СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ ОТБОРУ ПРОБ



Системы для автоматизированного отбора и подготовки проб СПК разрабатываются и изготавливаются с учетом характеристик технологического процесса, габаритов выбранного места установки и условий эксплуатации. Благодаря этому системы СПК **легко интегрируются** в существующие технологические линии с учетом возможной специфики.

Гибкость конструктивных решений СПК в совокупности с высоким качеством оборудования позволяют решать задачи отбора проб и пробоподготовки как для простых применений, так и в сложных многостадийных проектах.

- Подготовка пробы заданной массы и с крупностью частиц в соответствии со стандартами по отбору проб сыпучего материала;
- Работа в автономном режиме, полное отсутствие влияния человеческого фактора: от отбора первичной пробы и до получения итоговой пробы;
- Учет требований не только технологов производства, но и специалистов по автоматизации технологических процессов;
- Интеграция систем в АСУТП предприятия, удаленное управление системой (частота отбора, коэффициенты сокращения, алгоритмы наполнения канистр пробами и т.д.);
- Удобный для пользователя русскоязычный интерфейс управления многомодульной системой с 3D визуализацией основного оборудования;
- Индивидуальная разработка и проектирование систем для каждого заказчика, в соответствии с его внутренними регламентами и стандартами;
- Исполнение систем под любые размеры конвейерных лент, мест пересыпок, с учётом геометрии имеющегося технологического оборудования даже в ограниченных пространствах.

ЗАКРЫТЫЙ ЖЕЛОБ / ТРУБОПРОВОД

Пробоотбор материала в свободном падении или в трубопроводе под давлением

Пересечной пробоотборник

Принцип работы системы отбора проб материала в падении аналогичен принципу работы пробоотборника при пересыпке. Главным отличием между пробоотборниками является конструкция отбирающего пробу ковша.

В данном пробоотборнике ковш представляет собой вращающийся вокруг вертикальной оси трапециод со входной щелью для приема материала. В зависимости от характеристик продукта, угол наклона ковша может составлять 45° или 60°.

Полностью закрытая область с отобранной пробой обеспечивает ее защиту от проникновения влаги и пыли.

В данном пробоотборнике установлена **уникальная компактная механическая система разделения пробы**. Она основана на использовании колеблющегося желоба, распределяющего падающий материал между приемными емкостями для образцов. За счет этого производится сокращение объема пробы. Часть материала, не попадающая в емкости, возвращается в исходный поток. Для большого объема материала используется система с поворачивающимся желобом.



Пересечной пробоотборник в закрытом желобе с накопителем проб

Шнековый пробоотборник

Шнековый пробоотборник производства «KON-VELS Автоматизация» – это удобное решение для автоматизированного отбора репрезентативных проб сыпучего однородного материала из потока в свободном падении или под давлением до 10 атм.

Данный тип пробоотборника может использоваться как автономное устройство для механизированного отбора проб материала из труб, желобов или бункеров, так и в составе систем автоматического отбора и подготовки проб.

Пробоотборник устанавливается на вертикальные или наклонные трубы (до 30°) прямоугольного или круглого сечения и обеспечивает автоматическое получение представительных проб мелкодисперсных материалов (порошки, гранулы) с крупностью до 6-8 мм.

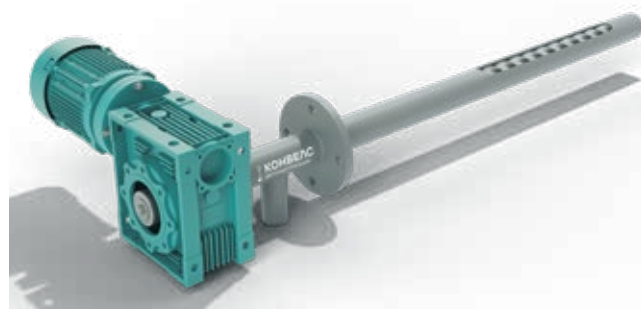
Пробоотборник **легко интегрируется в технологический процесс** посредством фланцевого присоединения к трубе, размеры фланца подбираются индивидуально в соответствии с параметрами выбранного места установки.

Отбор пробы осуществляется шнеком, который располагается внутри корпуса с канавкой для свободного проникновения падающего материала. Шнек приводится в движение высокоэффективным электроприводом, который обеспечивает равномерную скорость вращения шнека.

Шнек, выполняя вращательное движение, отводит часть материала, транспортируемого по вертикальной трубе, к отводному патрубку. При этом проба под действием силы тяжести может направляться в специальную емкость для сбора и хранения или на следующую стадию подготовки.

Уникальная форма шнека и специально подобранная переменность шага по его длине, а также размер канавки корпуса обеспечивают отбор представительных проб материала из всего поперечного сечения потока и исключают забивку спирали шнека.

В случае изменения характеристик отбираемого продукта или требований к пробе – частота отбора проб может быть изменена, а алгоритм работы пробоотборника скорректирован.



Шнековый пробоотборник

ПРЕИМУЩЕСТВА

Конструкция пробоотборника соответствует параметрам выбранной точки установки и условиям эксплуатации.

Специальные уплотнения обеспечивают абсолютную герметичность и исключают просыпание пробы при отборе.

Пробоотборник имеет компактный размер, поставляется готовым к установке и вводу в эксплуатацию.

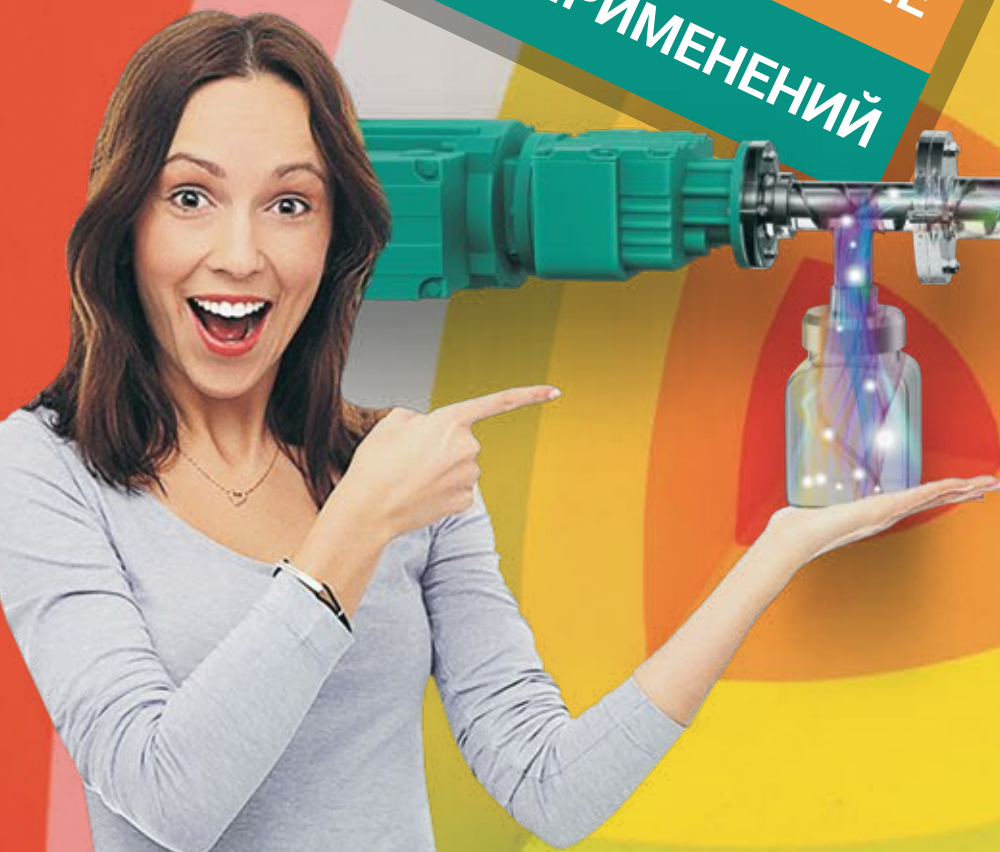
Тип и характеристики привода подобраны в соответствии с применением.

Индивидуальный подбор материалов шнека и корпуса пробоотборника.

Исполнения с защитным покрытием и антикоррозионной защитой.

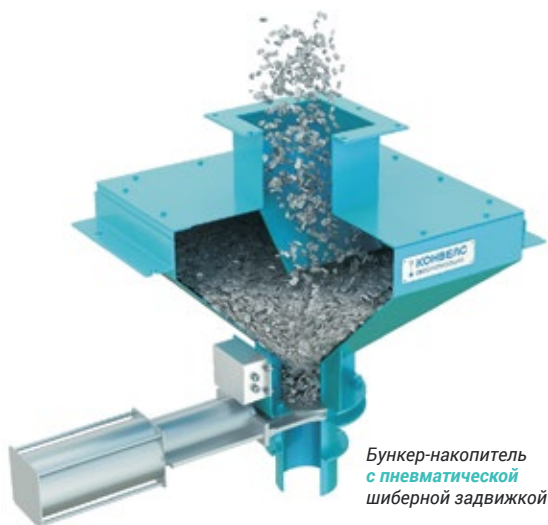
Для

ОТЛИЧНОЕ РЕШЕНИЕ
РАЗНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

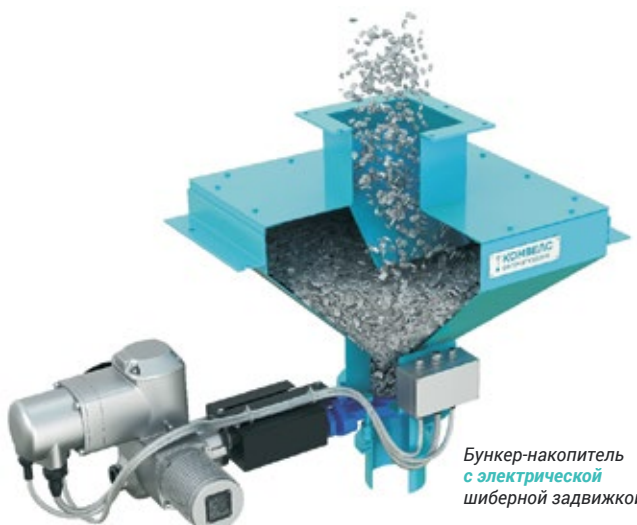


2

Сбор объединенной пробы



Бункер-накопитель с пневматической шиберной задвижкой



Бункер-накопитель с электрической шиберной задвижкой

Бункер-накопитель

Инженеры компании КОНВЕЛС Автоматизация, тщательно изучив существующие конструкции накопительных бункеров, их характеристики и эксплуатационные свойства, разработали специальный бункер-накопитель.

Конструкция бункера-накопителя не имеет мертвых зон, что обеспечивает стекание всего объема отобранного материала по стенкам. Объем бункера подбирается исходя из массы и количества отбираемых единичных проб, которые планируется накапливать и далее сокращать.

Наши бункеры-накопители изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали по современным технологиям.

В зависимости от применения и характеристик отбираемого материала внутренняя часть бункера может футероваться полимерными материалами для увеличения срока эксплуатации.

Бункер-накопитель оборудуется управляемой задвижкой, которая является запорным устройством и регулирует подачу материала на вторичный пробоотборник или делитель.

Задвижка может приводиться в движение пневматическим цилиндром или электродвигателем в соответствии с условиями применения.

Управление задвижкой осуществляется через шкаф управления системой, а положение фиксируется индуктивными датчиками.

Бункер-накопитель с пневматической шиберной задвижкой

Преимущества:

- Высокая скорость срабатывания – быстрое изменение положения задвижки (открыто / закрыто) или переключение между стадиями открытия
- Бесперебойность работы в широком диапазоне температур окружающей среды, а также в условиях запыленности или повышенной влажности

Недостатки:

- Для изменения в процессе эксплуатации степени открытия требуется перенастройка арматуры на пневмоциindre
- Для эффективной работы требуется постоянное давление воздуха

Бункер-накопитель с электрической шиберной задвижкой

Преимущества:

- Быстрое и частое отключение привода не влияет на его дальнейшую работоспособность
- Возможность подключения к независимым источникам питания в условиях отсутствия необходимого энергообеспечения
- Возможность удаленной перенастройки режима работы

Недостатки:

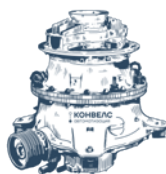
- Большое число подвижных частей в составе привода требует регулярного технического обслуживания

3 Дробление



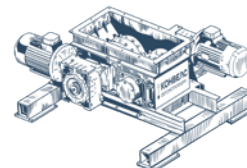
Щековая дробилка

- наиболее универсальный вариант для систем пробоподготовки.



Конусная дробилка

- получение 100% частиц материала с заданным классом крупности.



Валковая дробилка

- эффективное дробление мягких материалов.

Дробилки

Дробилки входят в состав автоматизированных систем пробоотбора и пробоподготовки, когда не допускается сокращение массы первоначально отобранных точечных проб без предварительного дробления.

В различных системах пробоотбора КОНВЕЛС Автоматизация использует наиболее подходящий для данного применения тип дробилок: **щековая, валковая или конусная.**

Каждая дробилка, несмотря на механико-конструктивные особенности, обеспечивает заданную крупность дробления.

Включение в системы пробоотбора наиболее распространенного дробильного оборудования **значительно сокращает трудовые и временные затраты** на обслуживание данных узлов.

Тип дробилки	Крупность питания, мм	Ширина выходной щели, мм	Мощность главного привода, кВт
Первичное дробление			
Щековая	до 340	40-90	45
Щековая	до 250	25-60	45
Щековая	до 130	17-45	30
Валковая	до 300	50-180	2*15
Валковая	до 200	25-50	2*7.5
Вторичное дробление			
Щековая	до 110	1-25	5,5
Щековая	до 40	0,5-10	3
Конусная инерционная	до 20	до 2	11

Основными техническими характеристиками, определяющими работу щековых дробилок, являются максимальные размеры загрузочного и разгрузочного отверстий. Максимальный размер куска для загружаемого технологического материала принимается равным 0,8...0,85 ширины загрузочного отверстия.

4

Сокращение



Роторный делитель

Данный узел предназначен для репрезентативного сокращения первоначальной массы пробы в заданном соотношении, не нарушая ее представительности. Вращающийся ковш, выполненный в виде ассиметричной воронки, несколько раз пересекает поток материала в падении.

Ширина ковша в месте пресечения потока материала увеличивается с увеличением расстояния от центра вращения, что обеспечивает равномерный отбор по всей ширине потока. Скорость вращения регулируется для возможности отбора большего или меньшего количества вторичных проб.

Роторный делитель имеет сменные насадки для ковша, которые необходимы для изменения доли отбираемого материала (от 1/4 до 1/16), и соответственно коэффициента сокращения.



Роторный делитель

Преимущества:

- Работа при различном расходе материала – данная модель идеально подойдет для точек установки, где невозможно разместить дозирующее устройство после первичного пробоотборника.
- Проточная конструкция минимально искажает поток падающей пробы.
- Простая дистанционная регулировка массы отбираемой пробы за счет изменения скорости вращения ротора.

Технические характеристики:

- Класс крупности – от 0 до 60 мм
- Коэффициент сокращения – от 2 до 30
- Мощность двигателя – 0.5 кВт



Конусный делитель

Данный делитель используется в тех случаях, когда требуется большой коэффициент сокращения пробы. Конусный делитель обеспечивает репрезентативное сокращение пробы даже небольшой массы, без необходимости дополнительного отбора точечных проб вторичным пробоотборником.

Этот делитель полностью функционален в прерывистом потоке материала, например, на выходе из дробилки. Простая конструкция позволяет легко обслуживать прибор и, что наиболее важно, легко изменять коэффициент сокращения без остановки, прямо в процессе его работы с материалом.



Конусный делитель

Принцип действия

1. Материал попадает на приемный конус, по которому равномерно сыпается вниз по образующим, распределяясь по верхнему кольцу.
2. По кольцу двигается спиралевидный резиновый скребок, который равномерно сыпает материал от краев кольца в отверстие в центре кольца, перемешивая его.
3. Ссыпавшись в отверстие в верхнем кольце, материал распределяется по нижнему кольцу скребком от центра к краям, дополнительно перемешиваясь.
4. Материал равномерно сыпается с краев вниз по всему периметру нижнего кольца, при этом часть материала попадает в сектор отбора пробы. Регулируя щель между задвижкой и корпусом, можно варьировать количество отбираемого материала, при этом коэффициент сокращения может меняться от 1/6 до 1/180 (зависит от крупности сокращаемого материала).

Преимущества:

- Простая регулировка степени сокращения без необходимости останавливать прибор
- Высокий коэффициент сокращения
- Эффективно работает с маленькими партиями материала
- Одинаковый диапазон качества отбора при различной массе пробы
- Перемешивание пробы при сыпании и распределении по кольцу максимизирует репрезентативность отбора при прерывистой подаче

Технические характеристики:

- Класс крупности – от 0 до 20 мм
- Коэффициент сокращения – от 6 до 180
- Мощность двигателя – 0.5 кВт

5

Накопление проб



Накопитель на один или два контейнера



Накопитель проб на один контейнер

Данный накопитель имеет простую конструкцию, которая состоит из шкафа и контейнера/контейнеров для отобранной пробы.

Дверь шкафа оборудована замком, что ограничивает доступ к контейнеру и позволяет избежать влияния внешних факторов на репрезентативность отобранной пробы.

В шкаф этого накопителя помещается 1 или 2 контейнера, объемом до 100 литров каждый.

Преимущества

- Компактные размеры
- Надежная конструкция, не требующая обслуживания
- Просто интегрируется в существующий технологический процесс



Автоматизированный накопитель проб на три или более контейнеров



Автоматизированный накопитель проб на восемь контейнеров

Автоматизированный накопитель проб от КОНВЕЛС Автоматизация имеет компактную и надежную конструкцию, сердцем которой является барабан с револьверным механизмом подачи контейнеров.

Распределение проб в отдельные контейнеры осуществляется посредством вращения барабана под управлением ПО VISSMA bulk. Это позволяет поочередно или по требуемому алгоритму подавать контейнер на линию заполнения подготовленной пробой.

Благодаря объединению гибкой конструкции и настроек ПО VISSMA bulk мы предлагаем эффективное решение для каждого проекта.

В зависимости от требований проекта в барабан накопителя может помещаться от 4-х до 20-ти контейнеров, объемом до 100 литров каждый.

Преимущества

- Настраиваемый алгоритм заполнения контейнеров
- Легкий доступ к контейнерам
- Контроль положения контейнеров на протяжении всего цикла заполнения

Дополнительные возможности контроля подготовленной пробы



Возможна комплектация накопителя проб **RFID электронным замком** вместо механического замка. Это решение обеспечивает полную автоматизацию и контроль доступа к подготовленным пробам. RFID электронный замок может передавать сведения в **ПО VISSMA lab** о дате, времени и продолжительности открытия двери накопителя проб. При поднесении ключа к замку происходит считывание информации с ключа и сверка с данными электронного замка – это позволяет идентифицировать владельца, к которому привязан ключ в ПО VISSMA lab. Если данные совпадают – замок открывается и информация об открытии фиксируется в VISSMA lab.



RFID-метки могут применяться на контейнерах, предназначенных для накопления пробы и передаваемых в лабораторию предприятия. Это позволяет **VISSMA lab** осуществлять автоматическую кодировку подготовленной пробы; формировать журнал отбора проб с указанием даты, времени и других параметров; обеспечивать ввод данных в заранее подготовленные шаблоны документов. Дополнительные функции могут быть также включены по согласованию.

6

Управление

Шкфы управления - такие как нужны Вам!

Созданы для эффективного управления, как проверенными временем простыми пробоотборниками, так и сложными современными комплексами пробоотбора и пробоподготовки

ГИБКАЯ ЛИНЕЙКА ШКАФОВ
УПРАВЛЕНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ПОДОБРАТЬ
НЕОБХОДИМУЮ КОНФИГУРАЦИЯ ДЛЯ
УСПЕШНОГО РЕШЕНИЯ ВАШИХ ЗАДАЧ



6

Управление



Базовый шкаф управления КП50



Шкаф КП50 – это универсальное устройство управления пробоотборником с набором стандартных функций, которые просто изменить и настроить при необходимости. Основными управляющими элементами шкафа управления отбором проб КП50 в ручном режиме работы являются кнопки, в автоматическом – настраиваемое реле времени. Релейная логика работы шкафа КП50 проста и безотказна: пробоотбирающее устройство запустится только в том случае, если будут выполнены все логические условия для его работы. От исходных логических условий будет зависеть представительность отбора проб, поэтому инженеры «КОНВЕЛС Автоматизация» детально продумывают необходимый комплект релейных модулей, в соответствии с параметрами места установки и условиями эксплуатации.

Функции шкафа КП50:

- отбор материала в ручном и автоматическом режимах работы пробоотборника;
- отбор пробы в автоматическом режиме через равные промежутки времени;
- получение и распределение трехфазного/однофазного питания на силовые компоненты и привод пробоотборника (двигатель, редуктор, тормоз);
- питание низковольтной автоматики и КИП (реле, концевые выключатели, светосигнальная индикация).

Шкаф управления КП50 отличается простотой и работает без сбоев.

Этот базовый шкаф управления пробоотборником КП50 на базе релейной логики разработан специально для применений отбора проб, в которых важна надежность с доступной стоимостью владения. В корпусе шкафа КП50 размещаются клеммная коробка и блок управления пробоотборником, благодаря такой интеграции необходимость в дополнительном корпусе отсутствует. Надежная конструкция шкафа КП50 обеспечивает простоту в эксплуатации и обслуживании, что минимизирует стоимость владения.

Шкаф КП50 укомплектован необходимыми элементами автоматики для:

- управления пробоотборником;
- распределения питания на все компоненты пробоотборника.

Шкаф управления КП50 отличается быстротой обслуживания и надежной работой в течение срока его эксплуатации, так как используемые релейные модули настраиваются вручную и не требуют программирования.

Визуализация текущего состояния

Светосигнальная индикация, расположенная на внешней стороне шкафа КП50, сообщает оператору о текущем состоянии оборудования: «Возможность пробоотбора» и «Авария». Сигнал «Авария» блокирует любую возможность выполнения отбора пробы. Сигнал «Возможность пробоотбора» сигнализирует о том, что система готова к отбору пробы как в автоматическом, так и в ручном режиме работы.

Исполнение шкафа КП50:

- IP31 – стандартное исполнение;
- до IP66 включительно – по требованию заказчика.

Рабочий диапазон температуры:

от +5 до +40°C.

В зависимости от требований каждого проекта, командой наших инженеров подбирается оптимальное решение по пробоотбору и/или пробоподготовке. Поэтому мы предлагаем системы управления с использованием ПЛК или реализованные на основе временных реле.

Компактный шкаф управления КП100

Шкаф управления КП100 специально разработан для управления пробоотбирающим устройством. Надежная конструкция Шкафа КП100 обеспечивает стабильную работу пробоотборника на различных конвейерных линиях, а предусмотренный функционал позволяет интегрировать пробоотборник в информационную и силовую сети предприятия в кратчайшие сроки.

Шкаф КП100 укомплектован необходимыми элементами автоматики для:

- управления пробоотборником,
- распределения питания на все компоненты пробоотборника,
- получения/передачи и обработки сигналов с датчиков КИП.

Основным управляющим элементом Шкафа КП100 является блок управления БУК-100 на основе современного микроконтроллера.

ФУНКЦИИ ШКАФА КП100

- получение и распределение трехфазного/однофазного питания на силовые компоненты и привод пробоотборника (двигатель, редуктор, тормоз);
- питание низковольтной автоматики и КИП (реле, концевые выключатели, сигнальные лампы);
- интеграция с АСУ ТП предприятия по интерфейсу RS-485 или Ethernet (получение настроечных параметров, данных об алгоритме отбора проб, нагрузке на конвейер и т.д.);
- получение токового сигнала с внешнего датчика 4-20 мА о работе смежных устройств (нагрузка на конвейер, скорость конвейера и т.д.);
- выполнение отбора материала в автоматическом и ручном режимах работы пробоотборника;
- вывод данных на встроенный 4-строчный ЖК-дисплей;
- настройка пробоотборника с помощью кнопок на лицевой панели Шкафа КП100;
- диагностика пробоотборника и вывод данных о состоянии оборудования на ЖК-дисплей и в АСУ ТП предприятия.

Исполнение шкафов

IP54 – стандартное исполнение;
до IP65 включительно –
по требованию заказчика

Рабочий диапазон температур шкафа

от -20°C до +60°C – стандартное исполнение;
от -50°C до +60°C – специальное исполнение



От -50°C до +60°C



специальное
исполнение





Умный шкаф управления КП200

УМНЫЙ ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ **КП200** КОМПЛЕКТУЕТСЯ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ **VISSMA BULK**, КОТОРОЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ УПРАВЛЕНИЕ, ВИЗУАЛИЗАЦИЮ, ДИАГНОСТИКУ, РЕГИСТРАЦИЮ ПАРАМЕТРОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ, А ТАКЖЕ ОБМЕН ДАННЫМИ С ВЕРХНИМ УРОВНЕМ АСУ ТП ПРЕДПРИЯТИЯ И ХРАНЕНИЕ ЭТИХ ДАННЫХ ЗА ЗАДАННЫЙ ПЕРИОД.

ЭТО ПОМОГАЕТ ДОБИТЬСЯ ОПТИМАЛЬНОЙ РЕПРЕЗЕНТАТИВНОСТИ ПРОБООТБОРА И АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПОДГОТОВЛЕННЫХ ПРОБ ДЛЯ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ИССЛЕДОВАНИЯ



УПРАВЛЕНИЕ

Обеспечивает удаленное или локальное управление системой пробоотбора и пробоподготовки, а также работу системы в ручном и автоматическом режимах, включая все исполнительные механизмы (в зависимости от конфигурации системы). Позволяет автоматически корректировать работу комплекса при наличии сигналов об отсутствии материала на ленте, о посторонних металлических предметах и/или превышении допустимых размеров фракции материала в зоне отбора пробы.



ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Простой интерфейс с великолепной графикой наглядно показывает операторам состояние контролируемых параметров системы пробоотбора в целом и отдельных ее узлов в режиме реального времени, что повышает эффективность их работы и позволяет своевременно реагировать на возникающие изменения.



РЕГИСТРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

Регистрация контролируемых параметров с максимальной точностью и в полном объеме позволяет персоналу лучше проводить анализ для улучшения работы в технологическом процессе. Журнал аварийных сигналов и блокировок в одном интерфейсе.



ДИАГНОСТИКА

Диагностика технических и программных средств. Диагностическая информация и предупредительные сигналы о возможных неисправностях в режиме реального времени позволяют оперативному персоналу быстрее реагировать на события и существенно сокращать время простоя.



ОБМЕН ДАННЫМИ

Обмен данными с существующей системой АСУ ТП в режиме реального времени (по одному из протоколов Modbus, Ethernet и т.д.). Предоставление набора аварийных сигналов, критически значимых для остановки конвейера.



ХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

История значимых технологических параметров за определенный период хранится в архиве. Это позволяет обращаться к ним в случае необходимости, когда требуется найти и устранить неполадки или для анализа изменений в работе оборудования.

VISSMA bulk характеристики ПО

Разрешение экрана	1000x600		
Используемые интерфейсы и протоколы для обмена данными	RS-485 (Modbus RTU, Modbus ASCII), Ethernet (Modbus TCP), Profibus, аналоговые и дискретные входы/выходы	Управление доступом пользователей	Есть, количество пользователей не ограничено
Максимальный интервал опроса значений датчиков	5 мс	Количество экранов	Зависит от конфигурации прибора, макс. 100
Максимальное количество диагностических сообщений, доступных пользователю	До 1000 (зависит от конфигурации прибора)	Лицензия	Одна бессрочная лицензия на систему

6

Управление



Умный шкаф управления КП200

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ЗАДАННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВНУТРИ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗОВАНО НА ОСНОВЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МОДУЛЕЙ (ЭЛЕМЕНТЫ ПЕЛЬТЯЕ), ОДНИМ ИЗ ДОСТОИНСТВ ЭЛЕМЕНТОВ ЯВЛЯЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ, А ТАКЖЕ:

- экологическая чистота;
- отсутствие рабочих жидкостей и газов;
- легкость перехода из режима охлаждения в режим нагрева



Любой наш современный комплекс пробоотбора, с системой управления на основе ПЛК, может быть укомплектован локальным цветным сенсорным экраном и программным обеспечением **VISSMA bulk** последнего поколения.

VISSMA bulk – гибкий инструмент, который делает повседневное использование комплекса пробоотбора более легким и эффективным.

ИСПОЛНЕНИЕ ШКАФОВ

IP54 – стандартное исполнение;
до **IP65** включительно – по требованию заказчика

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ШКАФА:

* от **-20°C до +60°C** – с локальным цветным сенсорным экраном;
* от **-40°C до +60°C** – без локального цветного сенсорного экрана, с удаленным доступом к управлению шкафа через АСУ ТП предприятия



7

Транспортировка и хранение отобранных проб



Контейнеры для проб из нержавеющей стали



10 20 30 50 100

литров

Продуманная и надежная конструкция позволяет устанавливать контейнеры друг на друга во время транспортировки и хранения, а также использовать совместно с RFID-метками в системе автоматизированного учёта и контроля долабораторных проб с ПО VISSMA lab



Контейнеры для проб пластиковые



10 20 30 50 100

литров

Грузовая тележка 2-х колесная

ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ОТОБРАННЫХ ПРОБ И/ИЛИ КОНТЕЙНЕРОВ.

Тележка может быть изготовлена из алюминия или из металлической трубы круглого сечения. Благодаря пневматическим колесам, тележку можно использовать на неровных поверхностях как внутри, так и снаружи производственных помещений.



Грузоподъемность тележки: 150/200/250/300 кг

Грузовые электромобили для перевозки отобранных проб и/или контейнеров



ЭЛЕКТРОМОБИЛИ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК ВНУТРИ, ТАК И СНАРУЖИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ.

Варианты исполнения:

- открытая бортовая платформа с откидными бортами с трёх сторон;
- фургон с двумя распашными дверьми сзади и одной распашной дверью справа.

Грузоподъемность электромобилей: 800/1000/1500/2000 кг

Мощность двигателя – 5 кВт DC
 Количество пассажиров – 2
 Пробег по ровной дороге со скоростью 20 км/ч (км) > 60
 Максимальная скорость – 55 км/ч
 Максимальный угол подъема – 20%
 Зарядное устройство: вход 110V-240V ~ 50Hz-60Hz, выход 72V, 25A

8

Учет и контроль долабораторных проб

Автоматическая регистрация данных о каждой пробе

ВНЕДРЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА ИНФОРМАЦИИ О КАЖДОЙ ПРОБЕ С ПОМОЩЬЮ **VISSMA LAB** ПРЕДОСТАВЛЯЕТ МАССУ ПРЕИМУЩЕСТВ:

МИНИМИЗАЦИЯ ОШИБОК.

КОГДА ВСЕ КОНТЕЙНЕРЫ ИМЕЮТ RFID-МЕТКУ, ВЕРОЯТНОСТЬ ОШИБКИ МИНИМАЛЬНА;

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА. ВСЕ ДЕЙСТВИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ КОНТЕЙНЕРОВ И ПРОБ ВЫПОЛНЯЮТСЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ;

УПРОЩЕНИЕ УЧЕТА. ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ RFID-МЕТОК СОБИРАЕТСЯ В БАЗУ, ЧТО ЭТО ЗНАЧИТЕЛЬНО ОБЛЕГЧАЕТ ВЕДЕНИЕ УЧЕТА



Сведения,

которые могут регистрироваться:

- идентификационные данные (уникальный номер в системе, точка отбора, место в технологическом процессе, характеристики, которые должны быть исследованы);
- сведения о долабораторном пробоотборе и пробоподготовке (дата, время, метод отбора, характеристики оборудования для отбора проб и специальные параметры, отслеживаемые в соответствии с методикой анализа и др.);
- дополнительные параметры, автоматически регистрируемые при поступлении пробы в лабораторию (время изъятия канистры из накопителя и исполнитель, время поступления пробы в лабораторию и исполнитель);
- другие данные по согласованию.

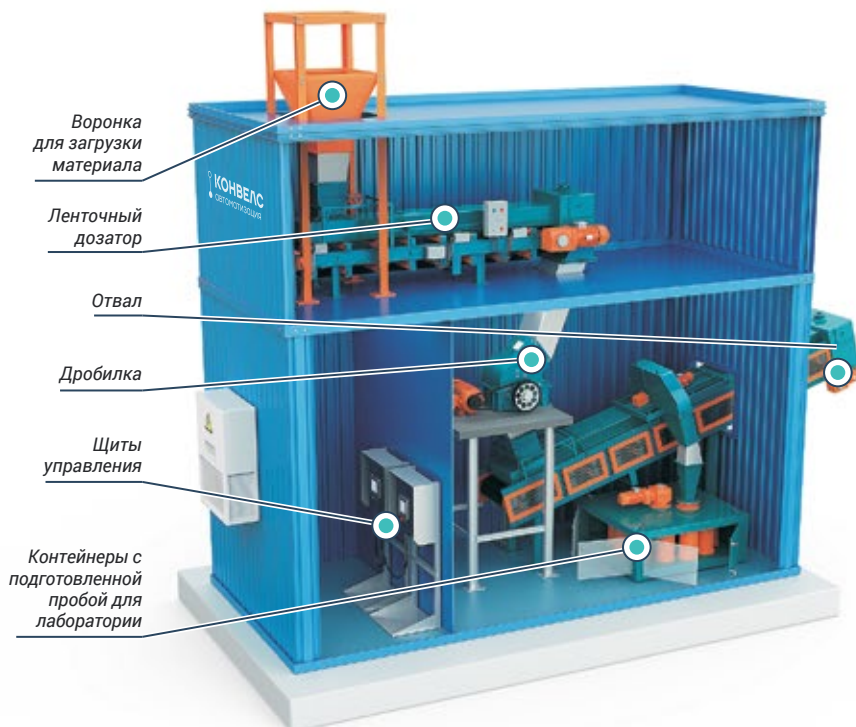


Модуль пробоподготовки

Модуль пробоподготовки позволяет сокращать поток продукта и накапливать сокращенные пробы в специальных емкостях.

На входе модуля устанавливается дробилка, которая производит дробление продукта до крупности - 5 мм. Далее продукт по ленточному питателю подается на сократитель. Сокращенная проба подается в накопитель проб, а неиспользованный продукт направляется в отвал. Накопитель проб представляет собой барабан с 6-тью контейнерами, который позволяет менять заполненные контейнеры на пустые и последовательно заполнять их материалом.

Опционально модуль пробоподготовки комплектуется XRF или TNC анализатором, позволяющим оперативно получать данные о качестве материала в партии.



Спецификация

Опробуемые материалы	Уголь; Руды металлов* и другие сыпучие материалы
Крупность опробуемых материалов	0-120 мм
Условия окружающей среды: Рабочий диапазон температур	от -50°С до +60°С
Модуль пробоподготовки	Ленточный дозатор Молотковая дробилка Ротационный сократитель Накопитель проб Опционально : Поточный XRF анализатор
Требования к электропитанию	380В, 50 Гц

*Возможность применения прорабатывается индивидуально

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРОБ, РАЗРАБОТАННЫЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ В МОДУЛЬ- КОНТЕЙНЕРЫ, ОТЛИЧАЮТСЯ КОМПАКТНОСТЬЮ И МАКСИМАЛЬНОЙ БЫСТРОТОЙ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В САМОМ ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

ПРЕИМУЩЕСТВА

размещения системы подготовки проб в модуле-контейнере:

- Защита от переменных климатических воздействий;
- Удобство монтажа. Модуль-контейнер экономит время на монтаж, снижает расходы на подготовку и строительство помещения;
- Защита от механических повреждений. Металлическая конструкция защищает систему во время транспортировки и в процессе ее эксплуатации;
- Удобное обслуживание. Продуманная организация пространства внутри контейнера обеспечивает свободный доступ к оборудованию и оперативное выполнение сервисных операции;
- Защита от шума. Снижение уровня звуковых колебаний от работающего оборудования системы СПК;
- Защита от взлома - дверь запирается на замок. Дополнительно может быть установлена охранная сигнализация для надежной защиты оборудования системы подготовки проб от вандализма;
- Полная автоматизация работы системы пробоподготовки в модуль-контейнере.

9

Защита оборудования

Автоматизированные комплексы пробоотбора и пробоподготовки компании **КОНВЕЛС Автоматизация** относятся к новейшему поколению оборудования для управления сыпучими материалами в технологическом процессе.

Далее представлены предлагаемые нами системы, напрямую влияющие на безопасность, эффективность, гибкость работы и снижение затрат в процессе эксплуатации пробоотборных комплексов.

MetAway сепаратор

Главным преимуществом системы является экономия электроэнергии, так как железоотделитель запускается только по сигналу металлодетектора

Контроль и удаление посторонних металлических магнитных предметов

Система MetAway с саморазгружающимся железоотделителем является универсальной системой для детектирования и удаления посторонних металлических предметов. Система предназначена для автоматического извлечения большого количества ферромагнитных включений среднего и крупного размеров. Это позволяет быстро и с наименьшими затратами обеспечить надежную работу не только пробоотборных комплексов, но и другого технологического оборудования, расположенного после точки отбора проб по ходу технологического процесса.

MetAway отсекаТЕЛЬ

Детектирование и удаление черных и цветных металлов, нержавеющей стали
Время цикла (вниз/вверх) до 5 сек

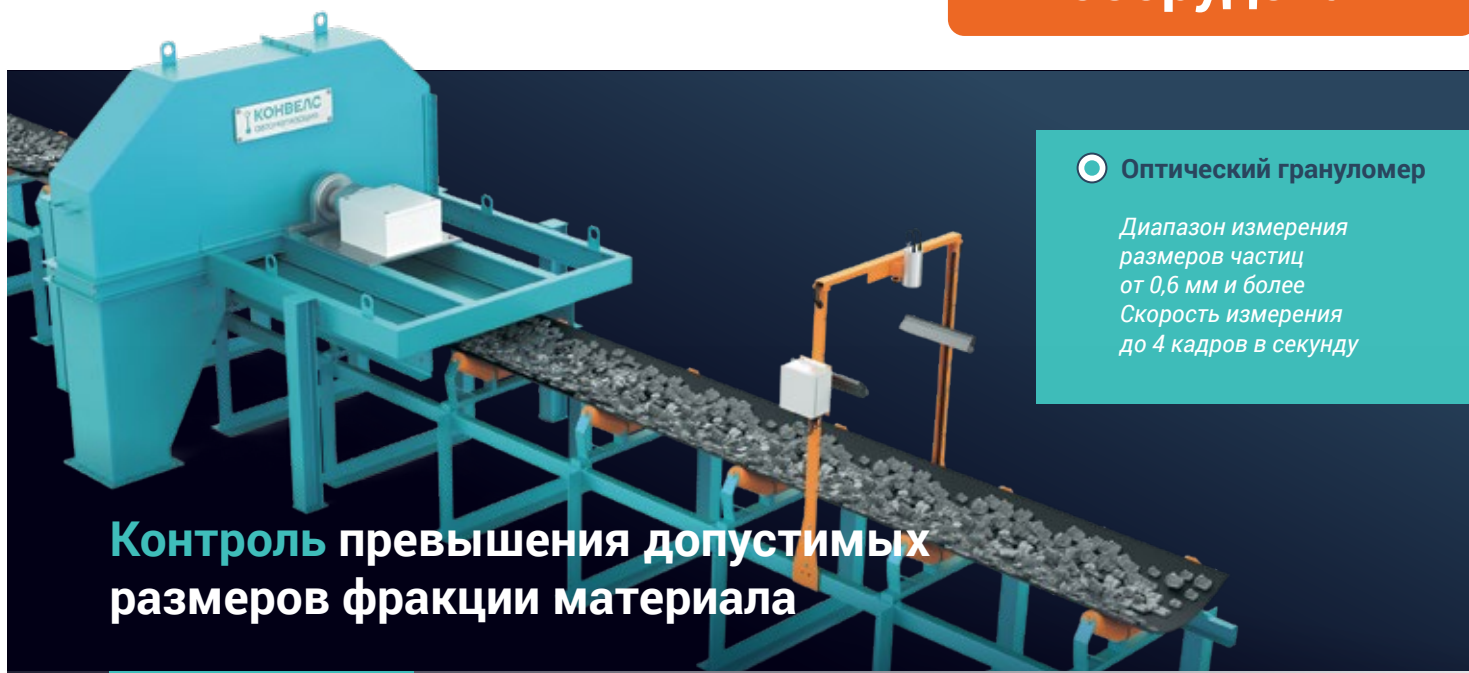
Контроль и удаление посторонних металлических магнитных или немагнитных предметов

Система MetAway отсекаТЕЛЬ использует отсекающий ковш, который позволяет удалять из потока часть материала, содержащую любые посторонние металлические (магнитные и немагнитные) предметы без остановки конвейера. Удаление происходит с помощью отсекателя, перекрывающего поток материала на конвейерной ленте по сигналу от металлодетектора на короткое время и направляющего его в отвал. Надежное обнаружение и удаление посторонних предметов как из черных, так и из цветных металлов позволяет избежать заклинивания ковша пробоотборника, поломки дорогостоящих дробилок, конвейеров, питателей и другого оборудования.

Все представленные системы безопасности позволяют программному обеспечению **VISSMA bulk** существенно снизить риски поломок и вынужденные простои оборудования.

9

Защита оборудования



Оптический грануломер

Диапазон измерения размеров частиц от 0,6 мм и более
Скорость измерения до 4 кадров в секунду

Контроль превышения допустимых размеров фракции материала

Для предотвращения простоя комплексов пробоотбора и пробоподготовки в результате заклинивания больших кусков материала в ковше пробоотборника, а также поломки дробилок из-за попадания кусков материала, превышающих допустимые размеры, используются оптические грануломеры. Сигнал с оптического грануломера служит для автоматической корректировки режима работы пробоотборника. Пробоотборник будет самостоятельно осуществлять отбор материала с конвейера в пределах заданных параметров, поддерживать заданную оператором частоту пробоотбора и изменять момент отбора пробы в случае необходимости.

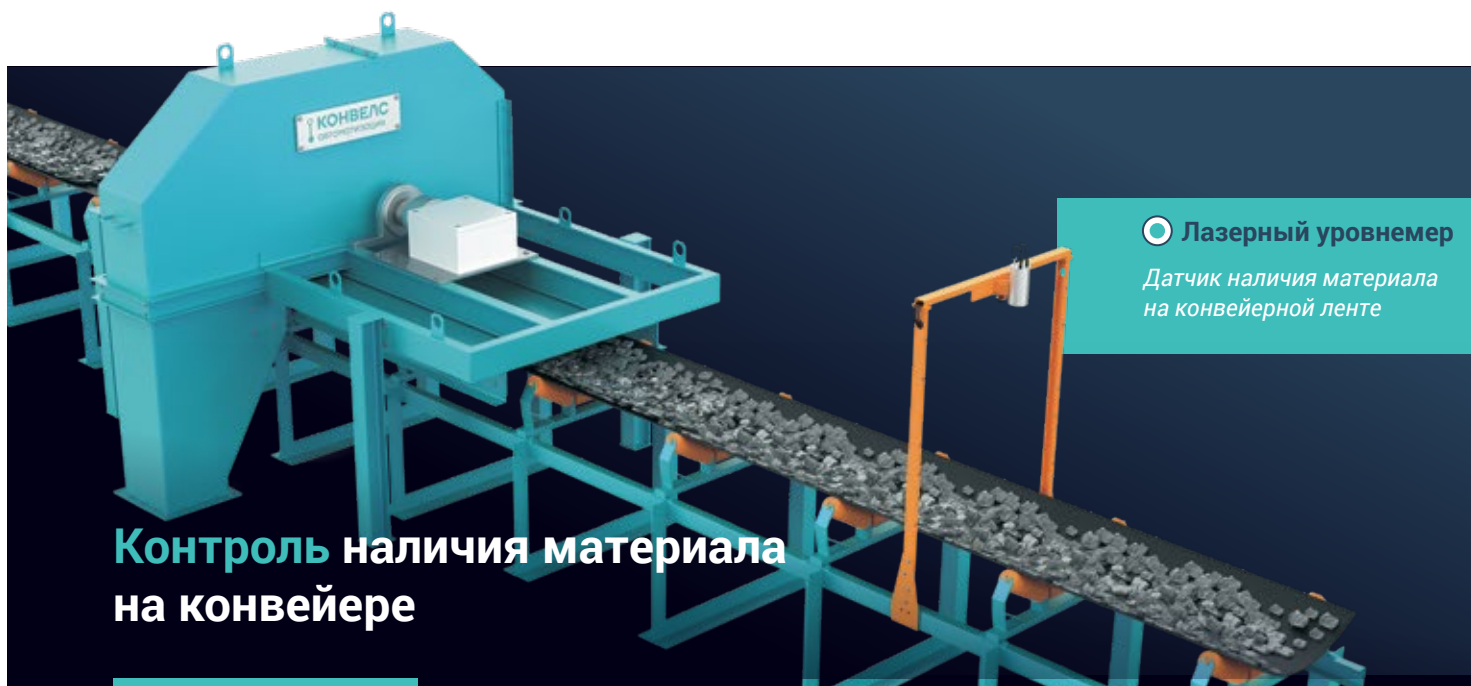


MetAway measure

Детектирование и удаление кусков материала, превышающих максимально допустимый размер
Время цикла (вниз/вверх) до 5 сек

Контроль и удаление фракции материала превышающей допустимые размеры

В этом варианте системы MetAway предлагается использовать отсекающий ковш, который позволяет удалять из потока часть материала, содержащую любые куски, превышающие допустимые размеры, без остановки конвейера. Удаление происходит с помощью отсекателя, который временно перекрывает поток материала на конвейерной ленте и направляет его в отвал. Включение отсекателя происходит по сигналу от оптического грануломера. Технология измерения демонстрирует хорошие эксплуатационные качества для детектирования и удаления нежелательных кусков материала в тяжелых промышленных условиях. Автоматизация технологического процесса с применением **MetAway measure** позволяет повысить его эффективность и сократить количество ремонтов.



Контроль наличия материала на конвейере

Лазерный уровнемер

Датчик наличия материала на конвейерной ленте

Для исключения холостых срабатываний, системы пробоотбора могут комплектоваться, по желанию заказчика, датчиком наличия материала на конвейерной ленте. Датчик определяет отсутствие материала на ленте, и пробоотборник продолжает оставаться в режиме ожидания, пока на конвейере вновь не появится материал. Эта функция позволяет продлить ресурс эксплуатации пробоотборника и системы пробоподготовки.



Контроль посторонних металлических предметов

Металлодетектор

Чувствительность от +/- 2,5% и более
Детектирование металлических предметов от 14 мм

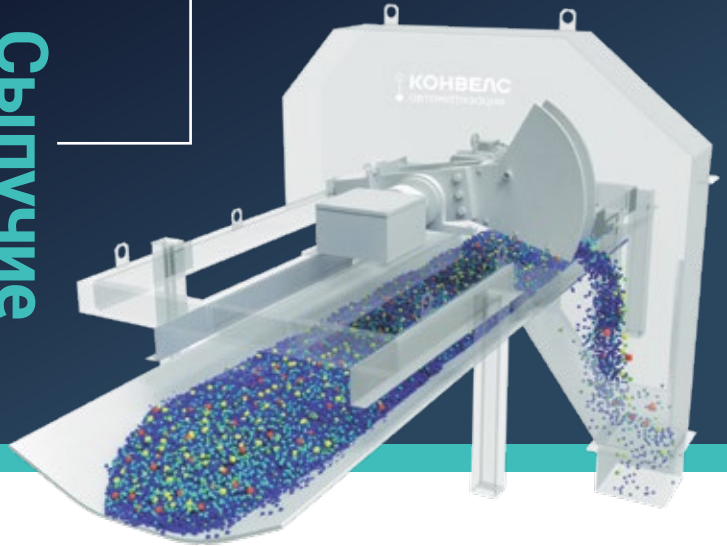
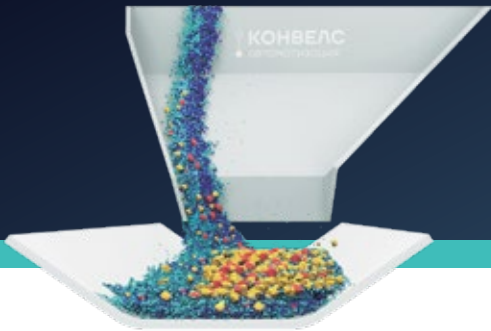
Для предотвращения простоя комплексов пробоотбора и пробоподготовки в результате заклинивания ковша или поломки дробилок из-за попадания посторонних металлических предметов, используются детекторы посторонних металлических предметов. Сигнал с детектора посторонних металлических предметов (металлодетектора) служит для автоматической корректировки режима работы пробоотборника. Пробоотборник будет самостоятельно осуществлять отбор материала с конвейера в пределах заданных параметров, поддерживать заданную оператором частоту пробоотбора и изменять момент отбора пробы по мере необходимости.

Разработка Проектирование Изготовление

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД И ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ, ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ СИСТЕМ ПРОБООТБОРА И ПРОБОПОДГОТОВКИ

Пробоотбор Пробоподготовка

Сыпучие материалы



КОНВЕЛС
АВТОМАТИЗАЦИЯ

KONVELS.RU

MAIL@KONVELS.RU

+7 495 287 0809

Разработка системы пробоотбора и пробоподготовки является уникальной задачей, ввиду наличия индивидуальных особенностей технологического процесса на каждом предприятии:

- физические свойства сыпучих материалов,
- производительность,
- размещение,
- характеристики оборудования и другие факторы, которые учитываются нашими специалистами при разработке и установке системы.

ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И КАЧЕСТВЕННОГО РЕШЕНИЯ ПОДОБНЫХ ВОПРОСОВ МЫ ИСПОЛЬЗУЕМ МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ РАБОТЫ С СЫПУЧИМИ МАТЕРИАЛАМИ, ЗНАНИЯ О ХОДЕ И ОСОБЕННОСТЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



*Любая система пробоотбора и пробоподготовки может быть укомплектована поточными анализаторами

**зольность, calorificity, основность, другие параметры по требованию заказчика

В результате реализации проектов по пробоотбору и пробоподготовке сыпучих материалов в технологическом процессе специалисты КОНВЕЛС Автоматизация, также с успехом, решают следующие задачи:

- Выбор наилучшего места установки первичного пробоотборника. Наличие сегрегации на конвейере при пробоотборе не всегда позволяет определить точное место установки пробоотборника, чтобы понять: является ли материал, выбираемый пробоотборником, репрезентативной пробой?
- Настройка пробоотборников, шиберов и заслонок, частоты забора материала для обеспечения необходимого для репрезентативной пробы количества материала при минимальном количестве заборов.
- Методы измельчения и сокращения проб, необходимое количество стадий измельчения.
- Обеспечение качества работы дробильного оборудования при заданной необходимой производительности.
- Определение износа оборудования (ковши, пересыпки и т.п.).
- Учет налипания материала на оборудование, исключение возможности блокирования пересыпок материалом.

Для решения многих из этих вопросов требуется проведение испытаний (в идеальном случае) или ориентировочных расчетов. Современные технологии и подходы к проектированию и моделированию позволяют решить все основные задачи разработки подобных систем, избегая проведения дорогостоящих натуральных испытаний и неточных расчетов по эмпирическим методикам. Подобный подход осуществляется при помощи 3D моделирования движения сыпучих материалов и работы всех узлов системы. Моделирование основано на использовании методов дискретных элементов (DEM), позволяя получать точные решения с учетом всех свойств материалов и физических явлений (дробление, сегрегация, налипание, износ и др.).

КОНВЕЛС
АВТОМАТИЗАЦИЯ

СОДЕРЖАЩАЯСЯ В ДАННОЙ БРОШЮРЕ СОВОКУПНОСТЬ ТЕКСТА И ИЗОБРАЖЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЪЕКТОМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ООО "КОНВЕЛС Автоматизация", и ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ЧАСТИЧНОЕ, БЕЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ НЕПРАВОМЕРНЫМ. РАЗРАБОТЧИК ИМЕЕТ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЮБУЮ КОНСТРУКЦИЮ, СИСТЕМУ ИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРИВЕДЕННЫЕ В БРОШЮРЕ, ИЛИ ИХ ЧАСТИ ПО СВОЕМУ УСМОТРЕНИЮ. ВСЯ ПРЕДСТАВЛЕННАЯ В БРОШЮРЕ ИНФОРМАЦИЯ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И Т.Д., НОСИТ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ХАРАКТЕР И НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПУБЛИЧНОЙ ОФЕРТОЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ПОЛОЖЕНИЯМИ СТАТЬИ 437(2) ГРАЖДАНСКОГО КОДЕКСА РФ. ИЗОБРАЖЕНИЯ В ДАННОЙ БРОШЮРЕ, ЯВЛЯЮТСЯ ЧАСТЬЮ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ РЕКЛАМЫ И МОГУТ НЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ ФАКТИЧЕСКОМУ.