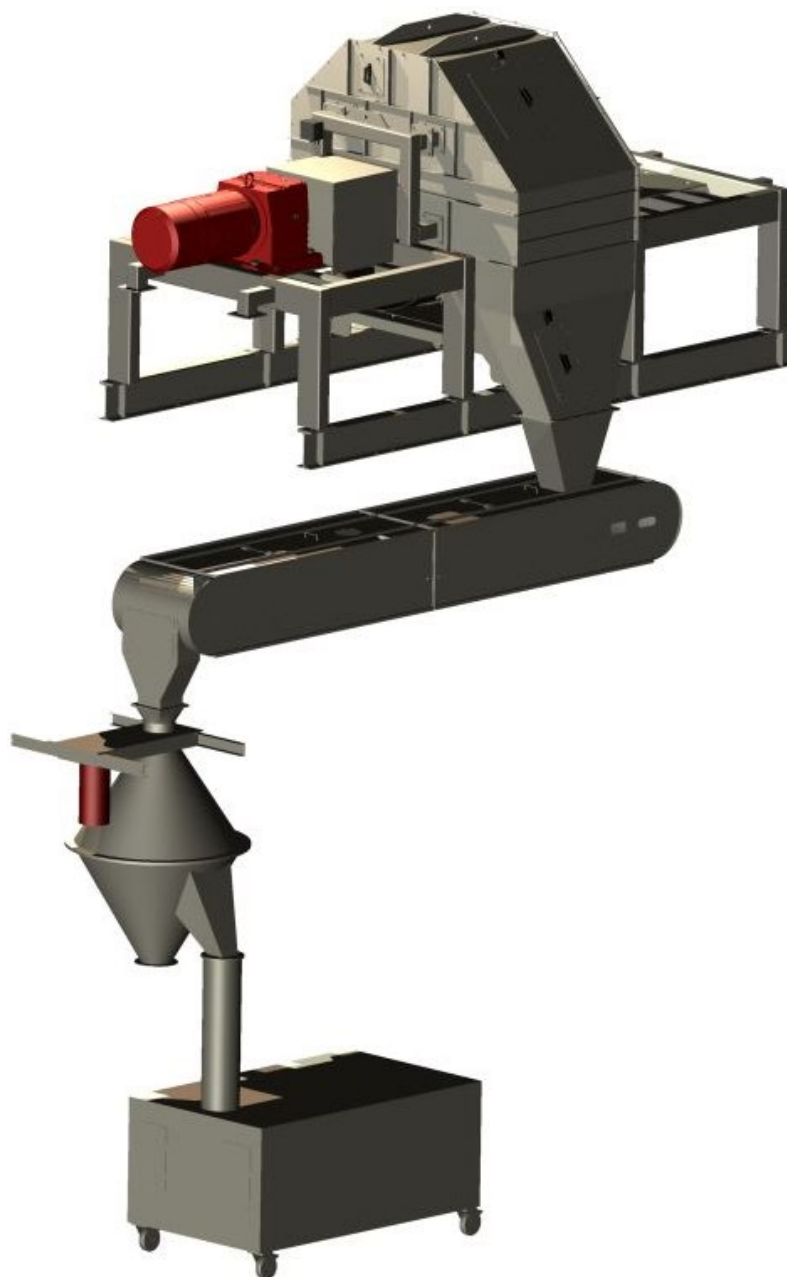


# RSS – REPRESENTATIVE SAMPLING SYSTEM СИСТЕМА ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОГО ОТБОРА ПРОБ



## ВВЕДЕНИЕ

Основная цель пробоотбора - отобрать объем контролируемого по массе материала, который является представительной частью основной массы материала из которого он был собран. Эта управляемая по массе часть материала, называется «пробой», подлежит определенным процедурам отбора и подготовки, которые делают ее пригодной для физического и химического тестирования и иных лабораторных анализов.

Типы тестов или анализов, которые выполняются, зависят от того, какие характеристики материала требуется оценить.

Метод отбора проб, частота отбора и точность собранных образцов, то есть, насколько они представляют истинные характеристики общей массы материала, зависят от природы отбираемого материала. Полностью однородный материал потребует отбор только одной пробы, чтобы точно определить его характеристики, тогда как кусковой неоднородный материал потребует отбора множества небольших первичных проб, которые в совокупности будут представлять общую массу материала, с приемлемой степенью точности. Первичные пробы должны отбираться со всех частей лота, причем количество, необходимое для сбора, зависит от вариативности материала, составляющего лот.

Поскольку требуется брать пробу со всех частей лота, необходимо, чтобы вся опробуемая партия была доступна. Другими словами, принципиально важно, чтобы все частицы в партии имели одинаковую вероятность включения в конечную пробу.

Для получения дополнительной информации об оборудовании для отбора проб, пожалуйста, обращайтесь к представителям компании M & W JAWO HANDLING, которая разрабатывает комплектные системы отбора проб для автоматического репрезентативного отбора сыпучего материала.

## GENERAL DESCRIPTION

Свойства материала:

- Содержит основные компоненты
- Содержит влагу
- Имеет повышенную твердость и абразивность
- Содержит не целевые химические примеси
- Имеет различную крупность
- Другие различные свойства

имеют важное значение при контроле качества материала.

Свойства материала определяются путем отбора репрезентативных образцов из каждой точки лота, используемой партии или собранной.

Представительный первичный пробоотбор предоставляет оператору средства для получения и подготовки репрезентативных образцов материала.

Репрезентативная система отбора проб работает в соответствии с утвержденными международными стандартами.

Размер выборки подходит для проведения лабораторного анализа.

Результаты лабораторных испытаний, выполненных на основе репрезентативных образцов, полученных с помощью системы отбора проб, используются для:

- Расчет стоимости или оплаты за каждую партию материала
- Регулирование технологических процессов производства
- Расчет количества побочных продуктов из каждой партии
- Расчет смешивания различных партий материалов, шихтование.

Чтобы проверить свойства материала для данной партии, необходимо отобрать число  $u$  единиц выборки. Это число зависит от массы партии и от желаемой общей точности пробоотбора. Минимальные требования приведены в таблице 1.

Каждая единица выборки берется с помощью оборудования для отбора проб в виде  $n$  отборов проб, где  $n$  должно быть 10 или более.

Свойства партии (лота) материала могут быть определены с полной точностью  $PL$  с использованием уравнения 1, где:

- $V_{PT}$  - это отклонение подготовки образцов.

Если нет данных : предположим, что 0,2

- $V_I$  - отклонение первичного приращения.

Если данных нет: предположим 20

Общая точность - это функция количества единиц выборки  $u$ , отклонение подготовки образца и теста  $V_{PT}$ , количество приращений  $n$  и отклонение приращений  $V_I$ .

Если требуется заданная точность  $PL$ , количество приращений  $n$  и количество единиц выборки  $u$  можно найти, используя уравнения 2 и 3 соответственно.

Значения  $n$  и  $u$  корректируются вверх и в пересчете на удобную комбинацию, соблюдая требуемые минимальные значения.

Уравнение 1 
$$P_L = \pm 2 \frac{V_I + V_{PT}}{u}$$

Уравнение 2 
$$n = \frac{4V_I}{uP_L^2 - 4V_{PT}}$$

Уравнение 3 
$$u = \frac{4V_I + 4n_1V_{PT}}{n_1P_L^2}$$

Mass of Lot tonnes	No. of sampling units
< 5.000	1
5.001 - 20.000	2
20.001 - 45.000	3
45.001 - 80.000	4
80.001 - 125.000	5
125.001 - 180.000	6
180.001 - 245.000	7

Масса каждой первичной пробы может быть рассчитана с использованием Уравнения 4, где:

- $C$  - производительность [т / ч] на конвейере.

- $A$  – зазор отсекающего ковша [мм].

Должен быть в 3 раза больше номинального размера частиц материала.

- $S$  - скорость движения ковша [м / с].

Если  $S$  постоянна, то масса первичной пробы является функцией потока материала  $C$ , максимальный размер частиц материала определяет зазор ковша  $A$ .

В качестве руководства по проектированию систем отбора проб массу пробы можно брать из Таблицы 2 и использовать как минимальное ее число.

Общая масса пробы (единица выборки) составляет не менее  $n$  раз массы первичной пробы, где  $n$  равно по меньшей мере 10, как обсуждалось ранее.

#### Деление пробы

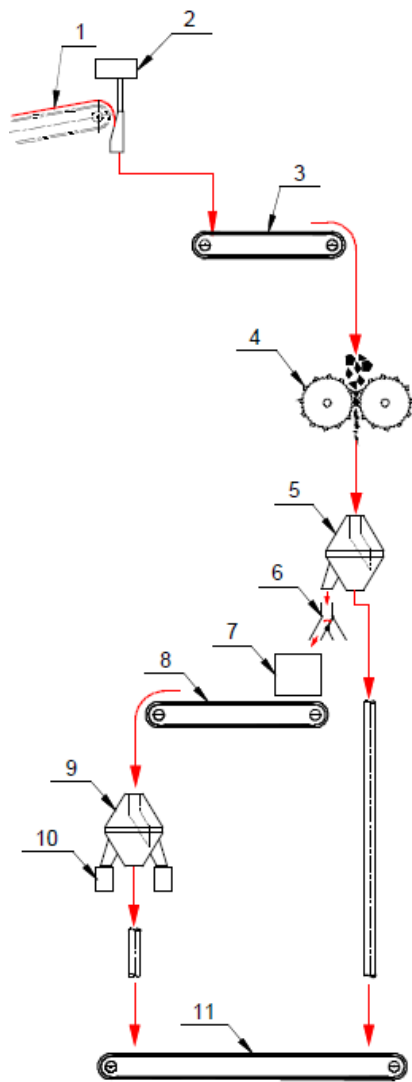
Для получения оптимальной массы пробы, проба делится на ряд статистически идентичных, но меньших проб часть которых возвращается обратно на конвейер.

Из предыдущего параграфа видно, что уменьшение массы конечной пробы требует уменьшения размера частиц, чтобы сохранить точные параметры отбора проб. По этой причине система для отбора репрезентативных проб материала состоит из многоступенчатого пробоотбора, измельчения крупных частиц, и оборудования для деления пробы.

Уравнение 4 
$$m = \frac{C \cdot A}{3,6 \cdot S} \cdot 10^{-3} [kg]$$

Nominal top size of coal [mm]	Reference incr. mass [kg]
300	100
200	25
150	15
125	10
90	5
63	3
45	2
31,5	1
22,4	0,75
16	0,50
11,2	0,25
8	0,15

## ТИПИЧНАЯ СХЕМА ПРОБООТБОРА



1. Головной Ленточный конвейер Заказчика
2. Пересечной ковшевой пробоотборник (CBBS)
3. Ленточный питатель (DC)
4. Двух валковая дробилка (VK)
5. Вращающийся трубчатый делитель (PD)
6. Двухканальный делитель система Bias
7. Буферный бункер для питателя
8. Ленточный питатель (DC)
9. Вращающийся трубчатый делитель (PD)
10. Контейнеры для проб
11. Конвейер возврата (RC)

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ

### Лот:

Количество материала, для которого необходимо определить общее качество с определенной точностью.

### Суб Лот:

Части Лота с одинаковым размером участка, свойства которого должны быть определены.

### Нормальный верхний размер материала:

Наименьшее сито, на котором сохраняется не более 5% материала пробы.

### Первичная проба:

Количество материала, которое отсекается первичным пробоотборником из потока материала за одну отсечку.

### Отсечка:

Приращение пробы, отобранное пробоотборником.

### Валовая проба:

Проба материала, состоящий из всех первичных проб, взятых из Суб Лотов.

### Деление:

Процесс подготовки пробы, в котором проба делится на несколько меньших частей.

### Проба:

Количество материала, состоящего из всех приращений, взятых из Лота / Суб Лота.

### Конечная проба:

Проба, подготовленная из пробы Суб Лота.

### Точность:

Выражается в% и в пределах 95% -ного уровня достоверности.

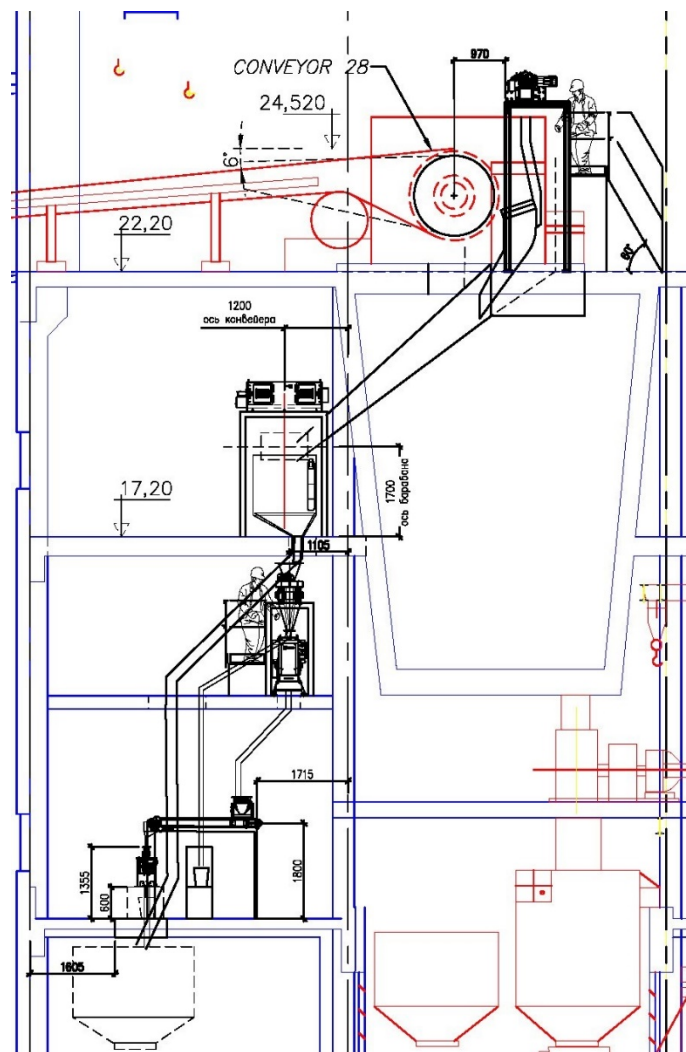
### Отклонение Bias:

Систематическая ошибка, которая создает результаты, которые на регулярной основе выше или ниже истинного значения.

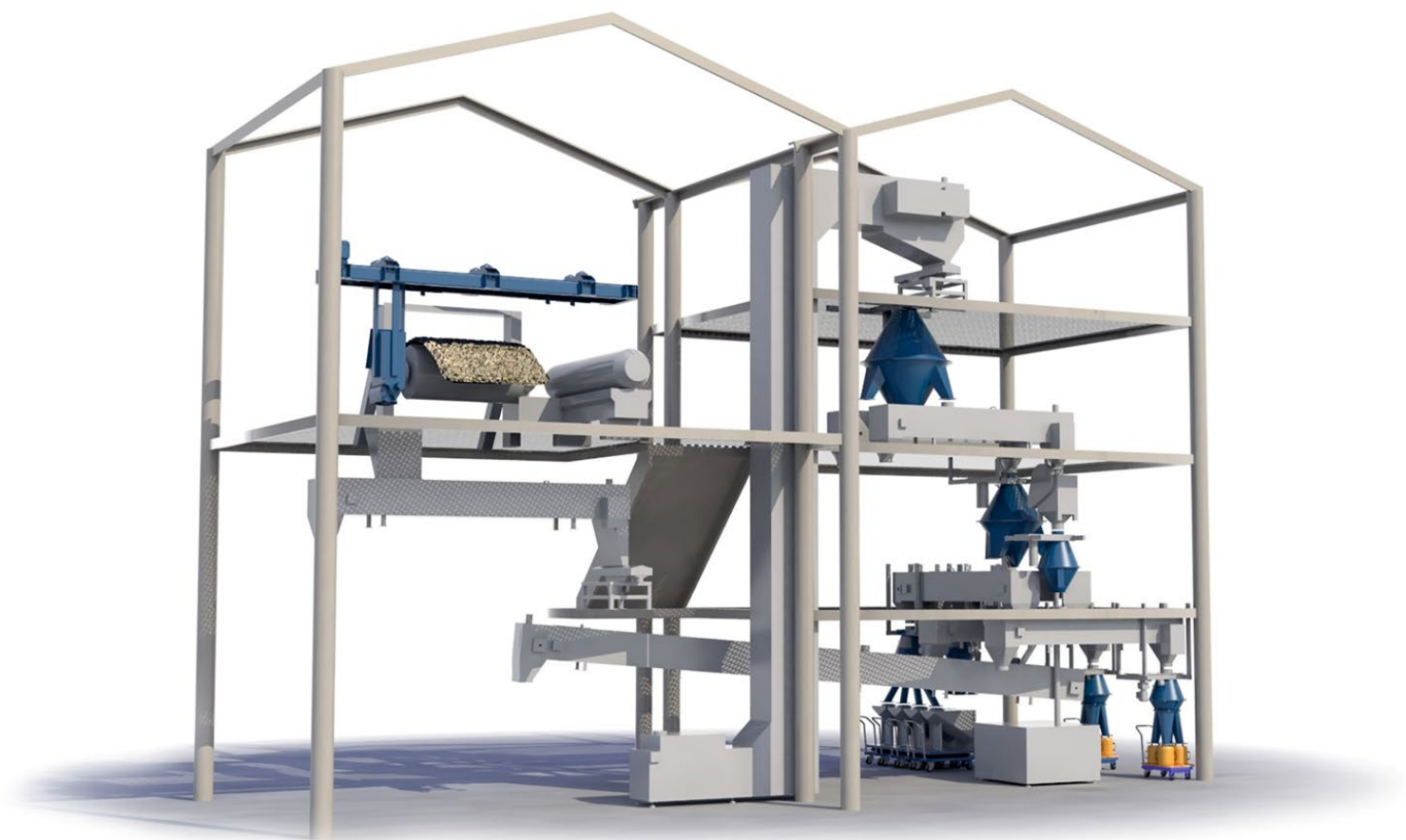
## Проект модернизации Системы пробоотбора на действующем предприятии.

Этапы проекта и виды Инжиниринговых услуг:

1. Получение запроса от Клиента. Анализ задачи. Пути решения.
2. Выдача ТКП, описание пути развития проекта
3. Подписание договора на инжиниринг
4. Обследование объекта заказчика
5. Разработка планировочных решений, подбор и привязка оборудования.
6. Согласование проектного решения.
7. Разработка детализированных чертежей КМ
8. Подписание Договора на поставку оборудования.
9. Поставка оборудования.
10. Шефмонтажные и пусконаладочные услуги.
11. Гарантийное обслуживание. Техническое сопровождение, поставка запасных частей.

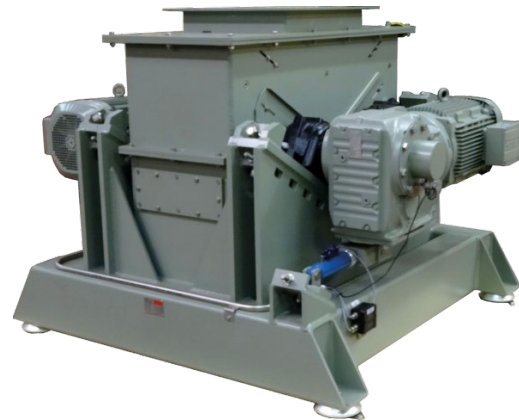


## Концептуальное решение, Проект Башня проб.

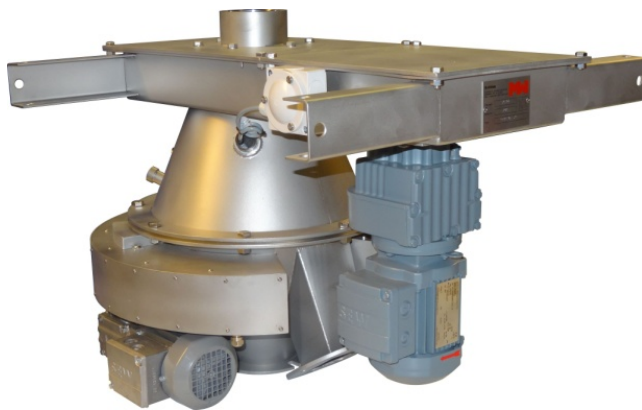




Пересечной молотковый пробоотборник



Двухвалковая дробилка



Вращающийся трубчатый делитель



Сборник проб

Компания ООО «Импэкс индастри» представляет интересы компании M&W на территории России и СНГ. M&W специализирующая на проектировании, производстве и поставке систем отбора проб и анализа проб для оптимизации процессов обогащения и процессов на угольных и биотопливных электростанциях и небольших топливных котлах. За время существования компании было произведено и поставлено более сотни систем с уникальным оборудованием по всему миру