

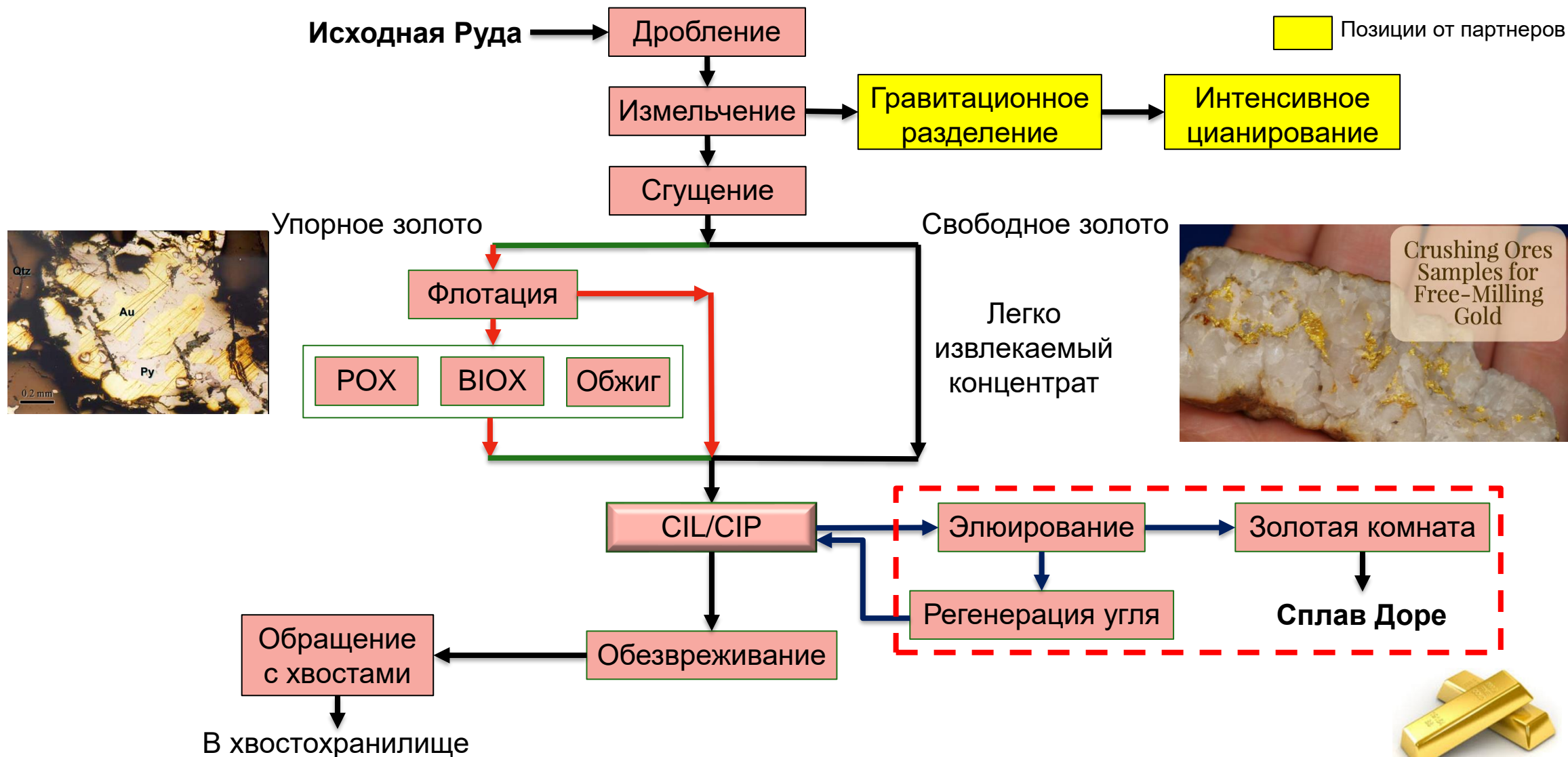
Metso

June 19, 2024

Компактные комплексные решения Metso в процессах десорбции

Волков Степан Олегович
Руководитель продаж,
металлургические решения Metso

Технологическая схема переработки золотого сырья



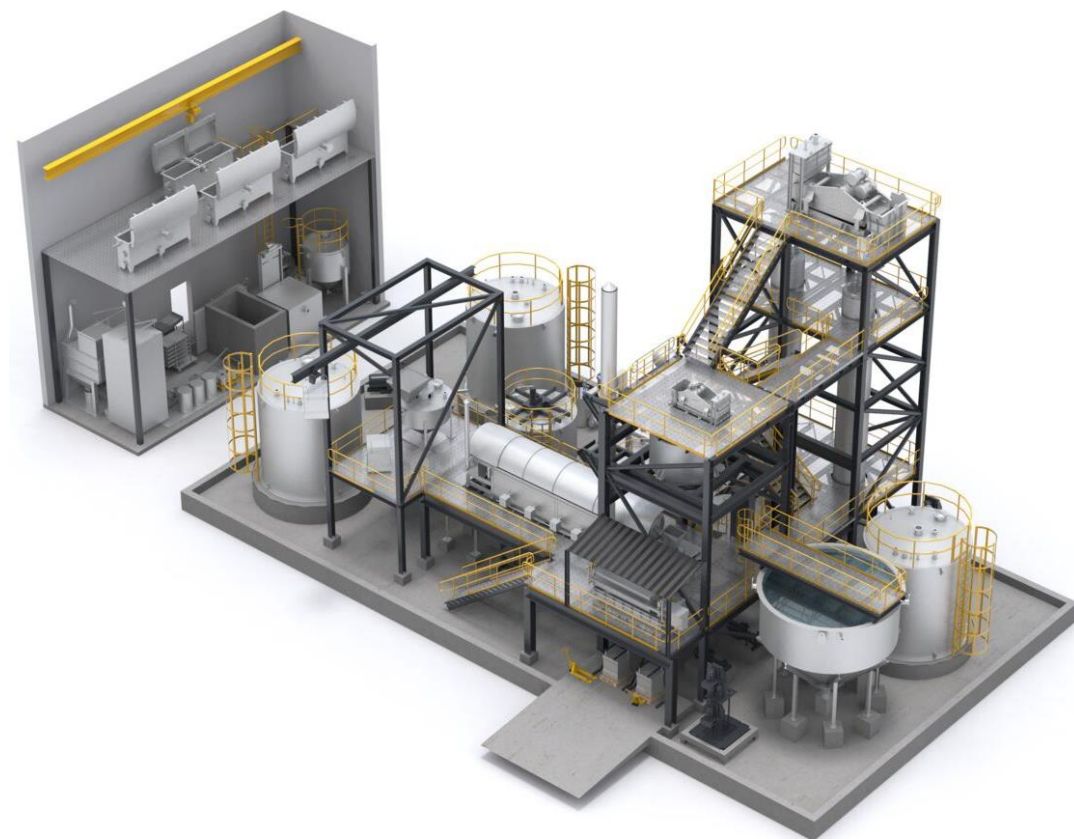
База навыков Metso – технологии и инжиниринг:

- **Технологическое и пакетное проектирование**
 - Контур элюирования собственного производства
 - Интегрированный материальный и энергетический балансы для всего предприятия в модели HSC Sim
 - Определение размеров всего основного оборудования
 - КИП, автоматизация и электрификация согласно требованиям клиента
- **Проектирование всего предприятия, трубопроводов и конструкций**
 - Возможности базового и детального проектирования
- **Цепочка закупок/поставок**
 - Глобальная сетевая цепочка поставок
- **Стандарты**
 - **SANS 347 ISO 3834 для оборудования работающего под давлением**



Ключевые разделы – Элюирование

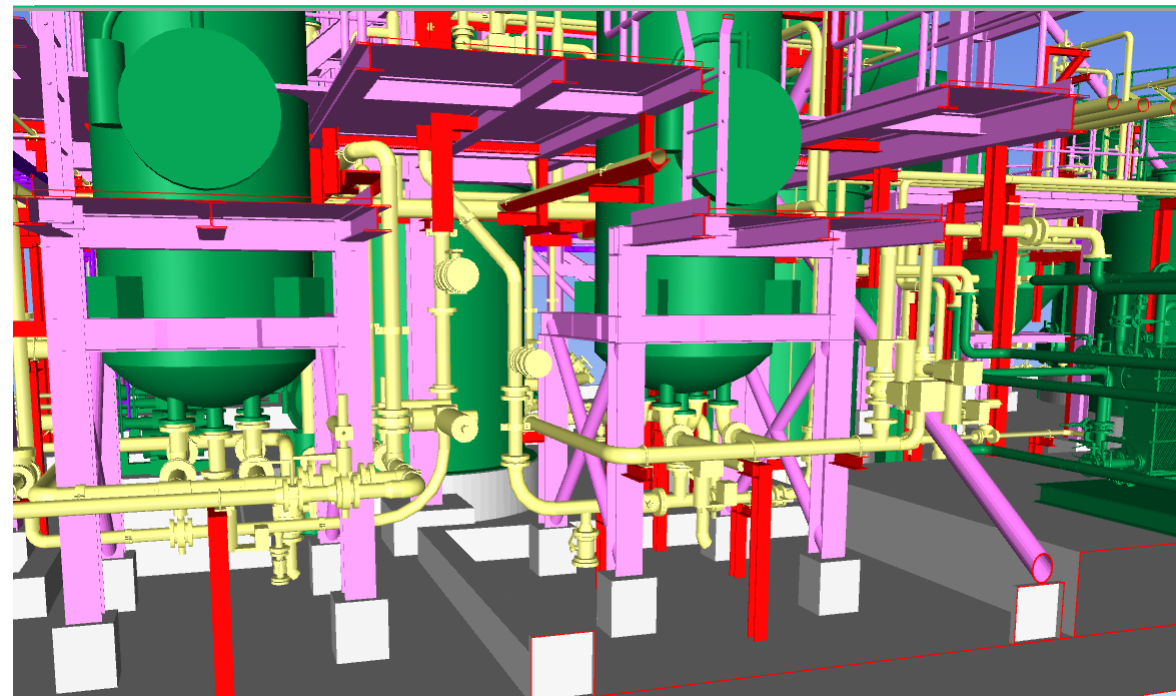
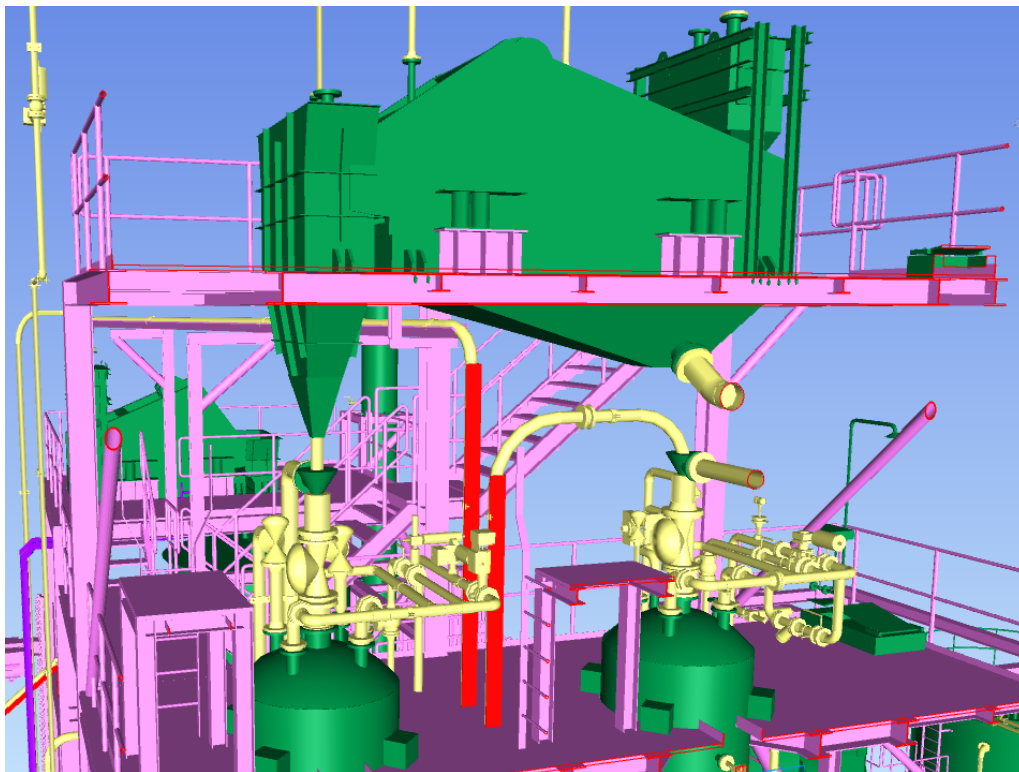
- Колонны – Кислотная промывка и Элюирование
- Нагреватели – Дизельные или Электрические
- Теплообменники – Кожуховый & Трубчатый / Пластинчатый & Рамный
- Печь регенерации угля– Дизельная / Электрическая
- Насосы – Для перекачки Раствора и Угля
- Грохоты – Статический и Вибрационный
- Ванны электроэкстракции– С промывкой в ванне / Стандарт / Контейнере
- Выпрямители
- Вентиляторы/Скрубберы
- Ртутная реторта / Обжиговая печь – Сушка / Обжиг
- Плавильная печь – Дизельная или Индукционная



Процесс Элюирования и Золотая комната Metso

Ключевые особенности

- ✓ Интегрированный грохот нагруженного угля в конструкции установки Элюирования
- ✓ Легче перекачивать уголь
- ✓ Длинные радиальные изгибы 5D
- ✓ Ограничивает истирание угля
- ✓ Легкий доступ для обслуживания
- ✓ Легкий доступ к фильтрам колонн и технологическому клапану



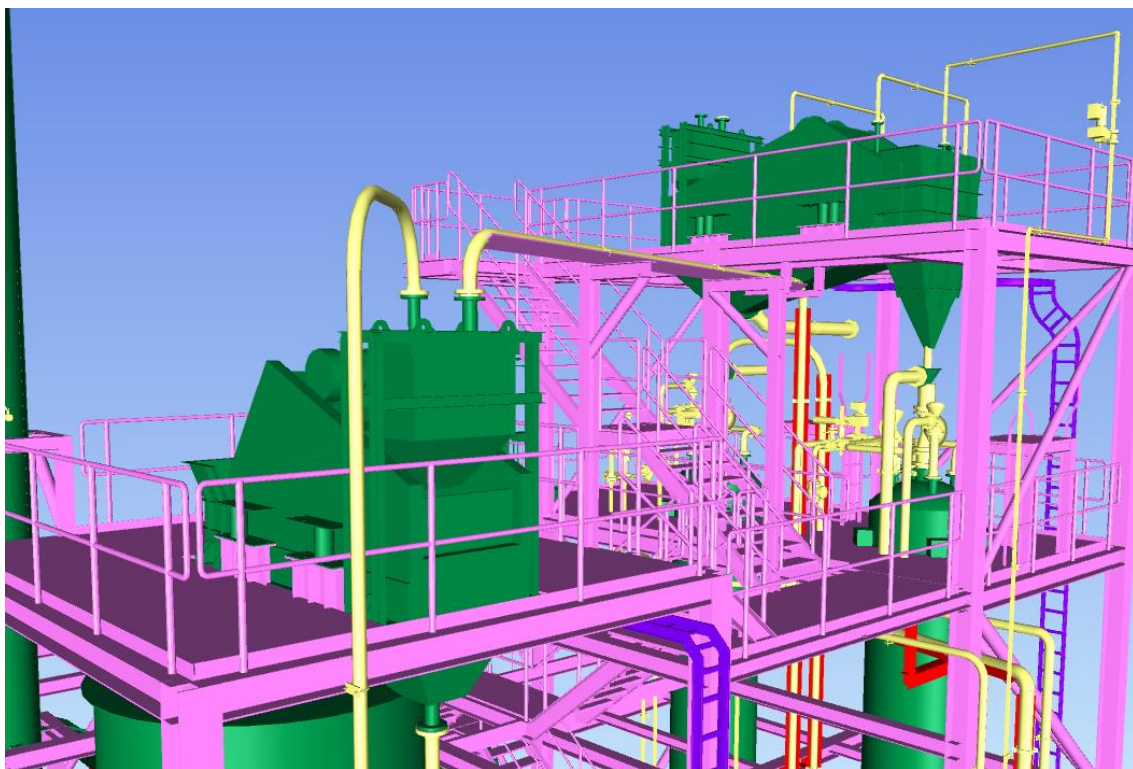
Ключевые особенности

- ✓ Отдельностоящие колонны
- ✓ Уменьшает нагрузку на основную конструкцию
- ✓ Хороший доступ для технического обслуживания
- ✓ Легкий доступ к нижним фильтрам
- ✓ Изгибы большого радиуса для ограничения потерь угля

Процесс Элюирования и Золотая комната Metso

Ключевые особенности

- ✓ Грохот обезвоживания угля
- ✓ Удаляет 99% перекачиваемой воды
- ✓ Снижает влажность угля до ~33%
- ✓ Длинные радиальные изгибы 5D
- ✓ Ограничивает истирание угля



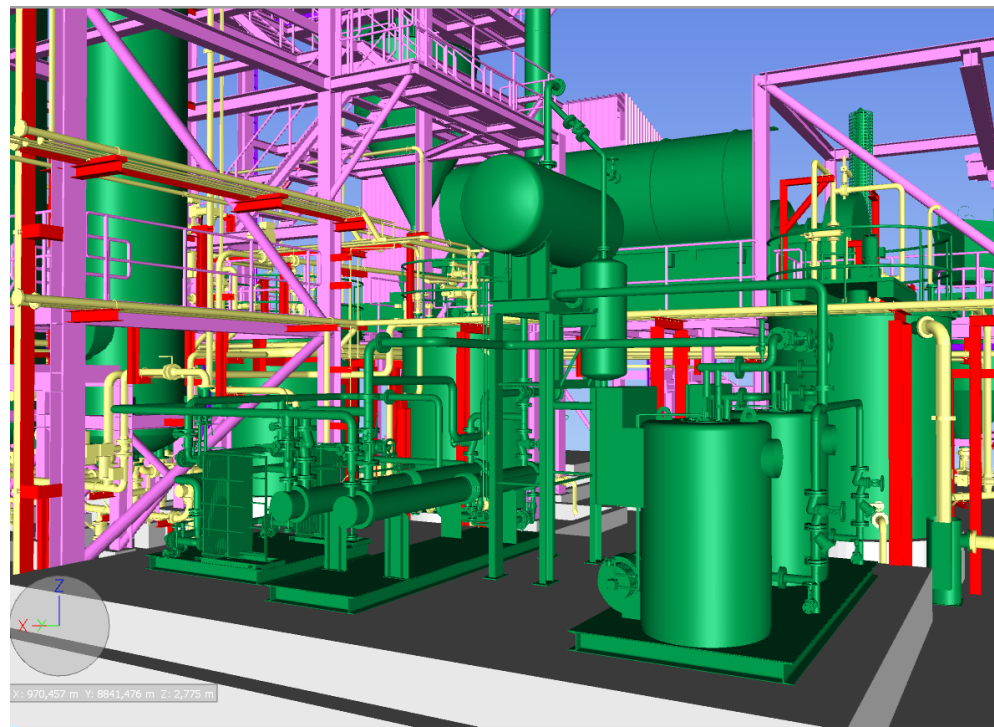
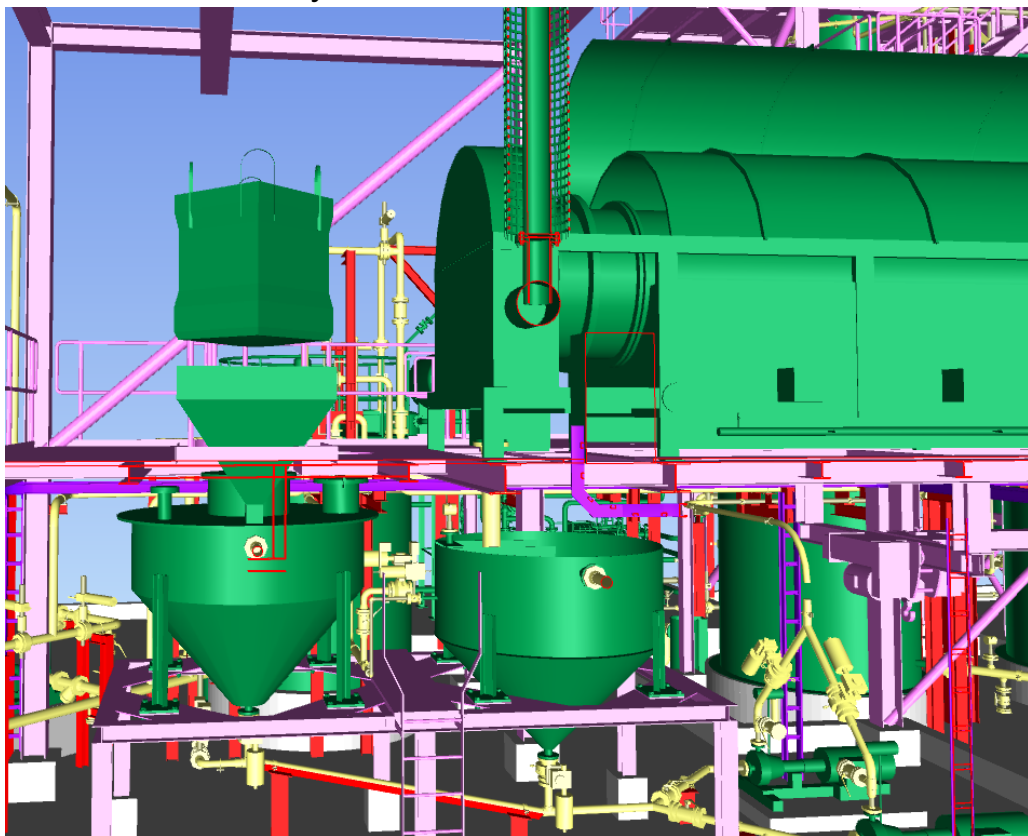
Ключевые особенности

- ✓ Угольный бункер под углом 60 градусов
- ✓ Никакого удержания угля
- ✓ Интегрированный контур технологической воды угля
- ✓ Простая перекачка угля
- ✓ Извлечение угольной мелочи
- ✓ Отсутствие загрязнённой углем воды, поступающей в CIL

Процесс Элюирования и Золотая комната Metso

Ключевые особенности

- ✓ Непрерывная перекачка регенерированного угля
- ✓ Свежий активированный уголь сразу в CIL
- ✓ Интегрированный резервуар для истирания угля и закалки
- ✓ Один насос для перекачки свежего и регенерированного угля



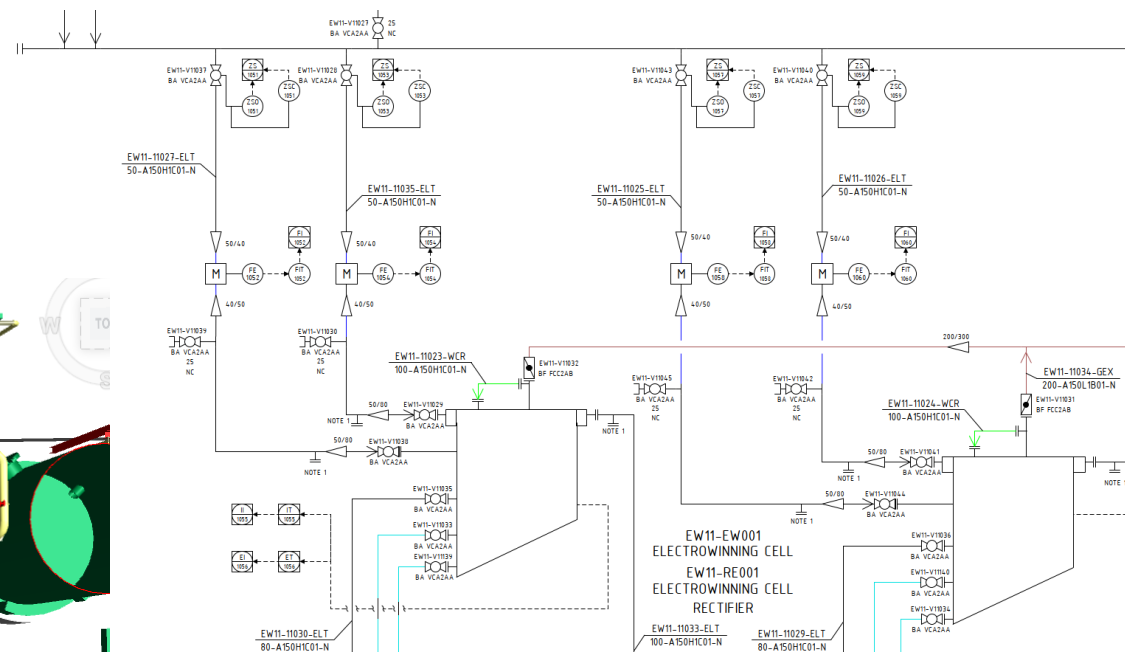
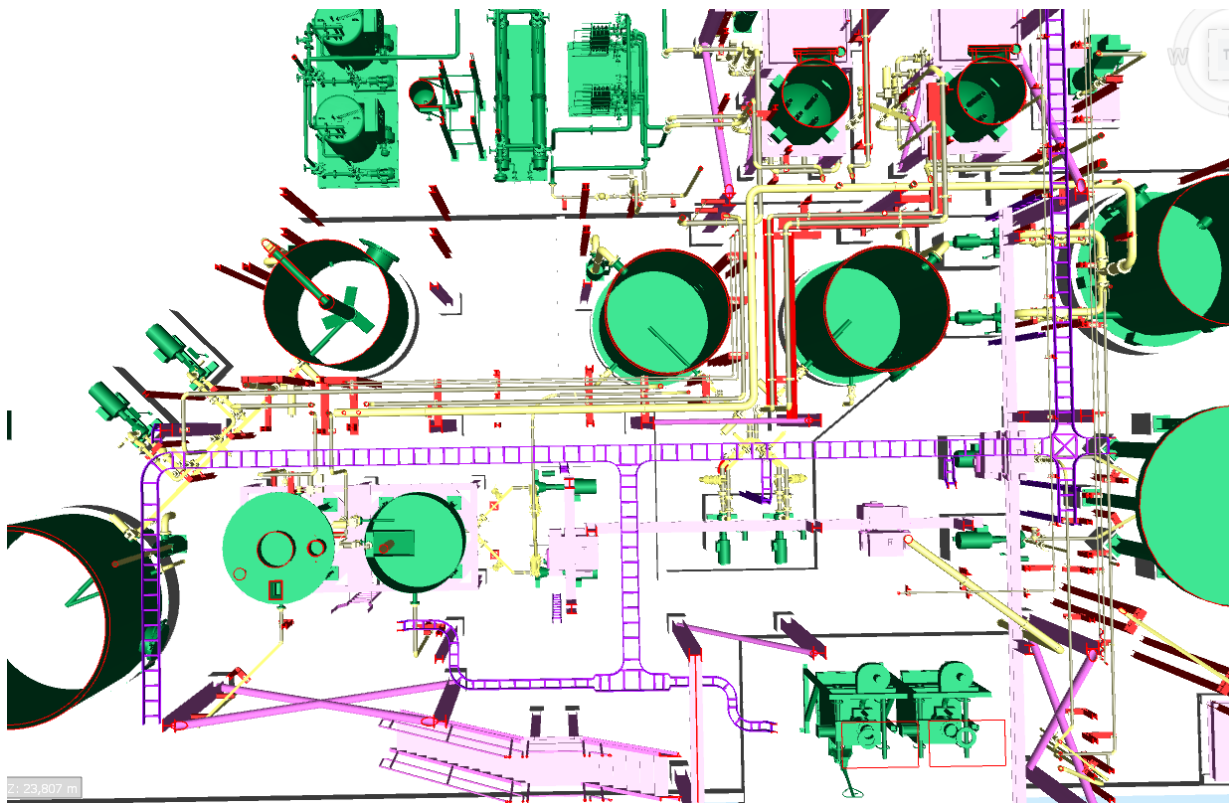
Ключевые особенности

- ✓ Готовый блок нагрева элюирования
- ✓ Кожуховый и трубный теплообменник для нагрева масла
- ✓ Отсутствие проблем с давлением по сравнению с высокотемпературной вода/пар
- ✓ Простота чистки
- ✓ Непрямой нагрев при 210 °C
- ✓ Меньше окалины по сравнению с прямым пламенем
- ✓ Пластинчатый и рамный теплообменник для элюата
- ✓ Высокая теплопередача

Процесс Элюирования и Золотая комната Metso

Ключевые особенности

- ✓ Эргономичное компоновочное решение
- ✓ Хороший доступ для технического обслуживания
- ✓ Интегрированные подъемные балки для насосных подъемников

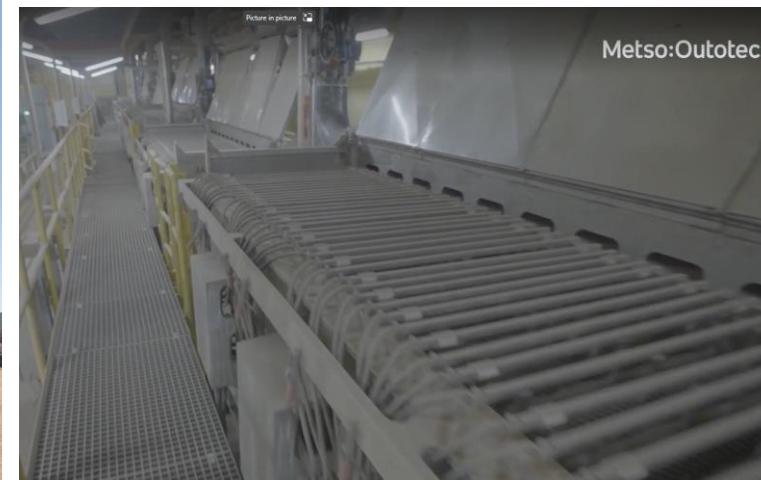


Ключевые особенности

- ✓ Измерение потока в ваннах электроэкстракции
- ✓ Более точное разделение раствора в главном коллекторе
- ✓ Менее сложная трубная обвязка

Самая большая референция Metso

- **Локация: Саудовская Аравия**
- **4.5 тонны Zadra**
 - Колонна кислотной промывки из углеродистой стали с резиновым покрытием
 - Колонна элюирования из нержавеющей стали
 - Пластинчатые и рамные теплообменники из нержавеющей стали
 - Дизельная печь для регенерации угля производительностью 250 кг/ч
 - Комбинированный отстойник и фильтр угольной мелочи
 - 2 ванны электроэкстракции на 2500 А
- **12 тонн Zadra**
 - Комбинированная колонна для отмыывания и кислотной промывки из углеродистой стали с резиновой футеровкой
 - Удаление меди
 - Колонна Элюирования из нержавеющей стали
 - Пластинчатые и рамные теплообменники из нержавеющей стали
 - 600 кг/ч дизельная печь
 - Комбинированный водогрейный котел мощностью 2,5 МВт
 - 6 х ванн электроэкстракции на 2500 А
- **Золотая комната**
 - Сушильная и обжиговая печь 70 кВт
 - Индукционная печь мощностью 150 кВт
 - Полное вспомогательное оборудование Золотой комнаты



Metso

Partner for positive change



[metso.com](https://www.metso.com)

