

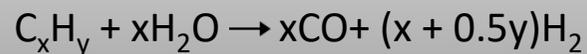
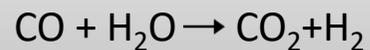
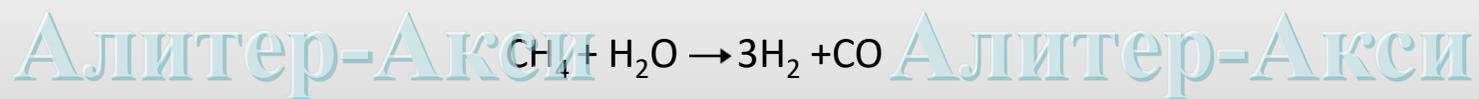


Печи водородного (парового) риформинга





Назначение печи – синтез водорода



Продукт печи – синтез газ, содержащий до 45% водорода,
пары воды, окись углерода.

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Области применения

Химическая промышленность

- Синтез аммиака
- Получение минеральных удобрений
- Синтез метанола

Нефтепереработка, нефтехимия

- Процессы гидрокрекинга
- Бензиновый, бензольный риформинги
- Гидроочистка нефтяных фракций

Черная металлургия

Алитер-Акси Алитер-Акси



Основные типы печей водородного риформинга

Алитер-Акси

- Коробчатая
- Печь Foster Wheeler
- Цилиндрическая печь

Алитер-Акси

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Основные отличия печи водородного риформинга

Алитер-Акси

- Коллекторный змеевик с трубами малого диаметра, как правило, 114 мм

- В трубах находится катализатор

- Высокая температура стенки трубы 900-1100 °С, температура продукта на выходе 850-970 °С

- Большое количество горелок малой единичной мощности

Алитер-Акси

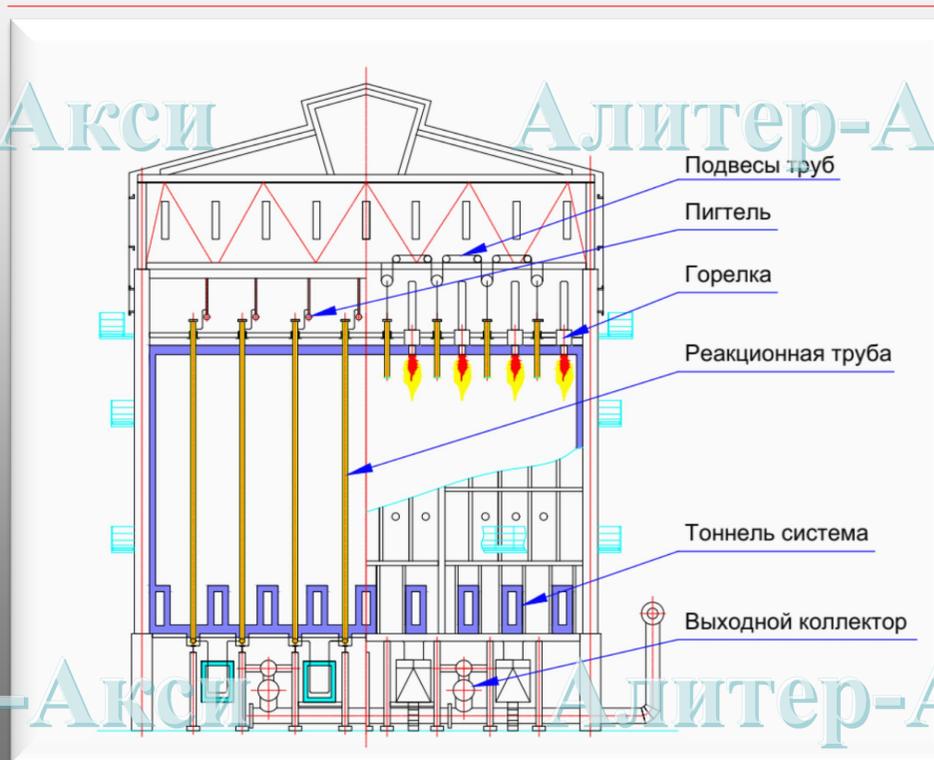
Алитер-Акси



Конструкция коробчатой печи

Алитер-Акси

Алитер-Акси

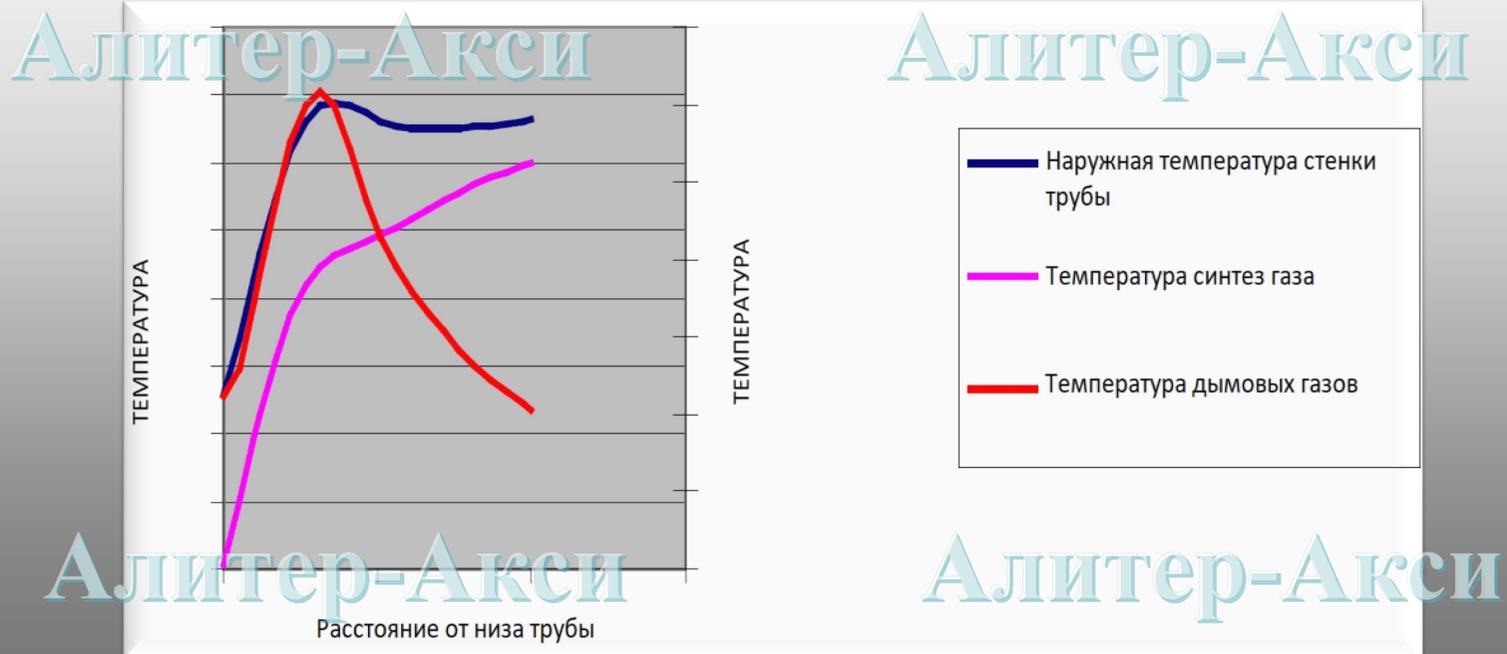


Алитер-Акси

Алитер-Акси



Температурные профили

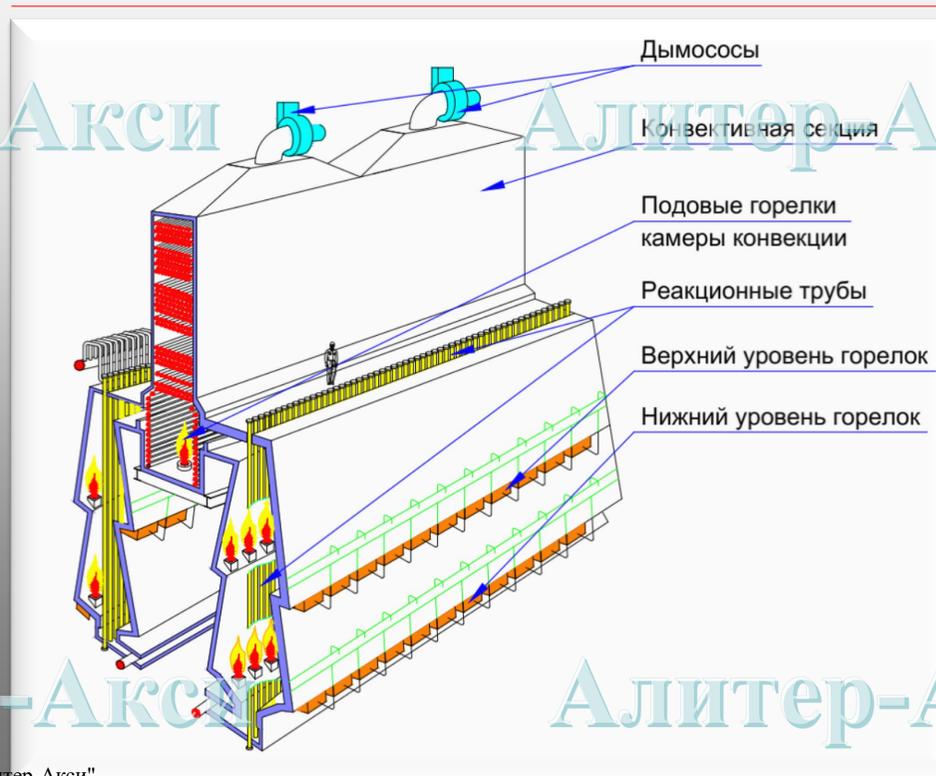




Конструкция печи Foster Wheeler

Алистер-Акси

Алистер-Акси

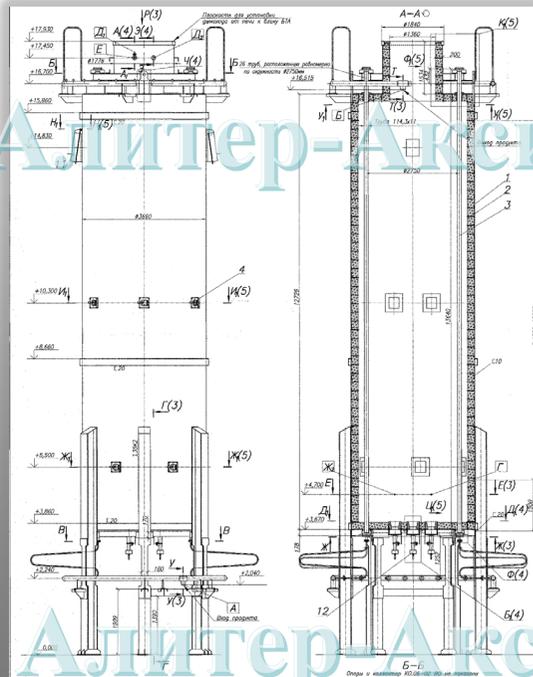


Алистер-Акси

Алистер-Акси



Цилиндрическая печь





Конструктивные особенности печей водородного риформинга

Алигер-Акси

- Расположение горелок
- Конструкция реакционной трубы
- Конструкция выходного коллектора
- Конструкция футеровки

Алигер-Акси

Алигер-Акси

Алигер-Акси

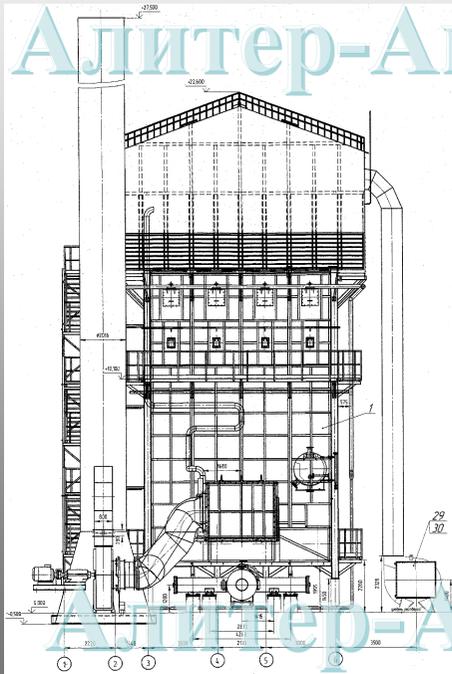


Расположение горелок

Сводное

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Алитер-Акси

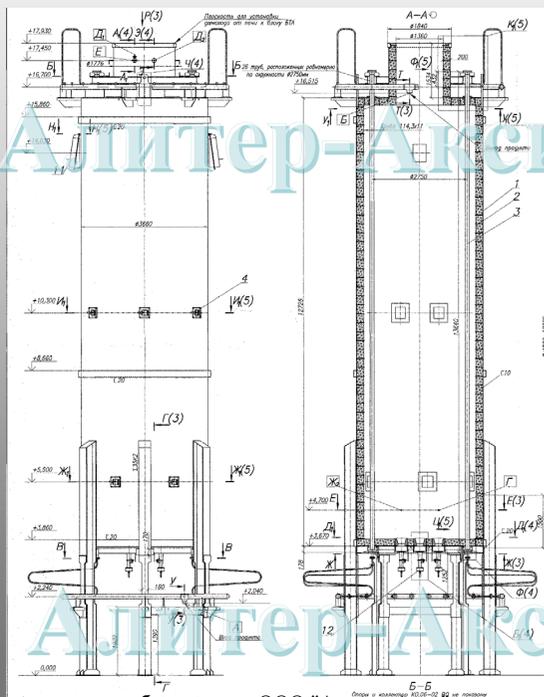
Алитер-Акси

Интеллектуальная собственность ООО "Алитер-Акси"



Расположение горелок

Подовое



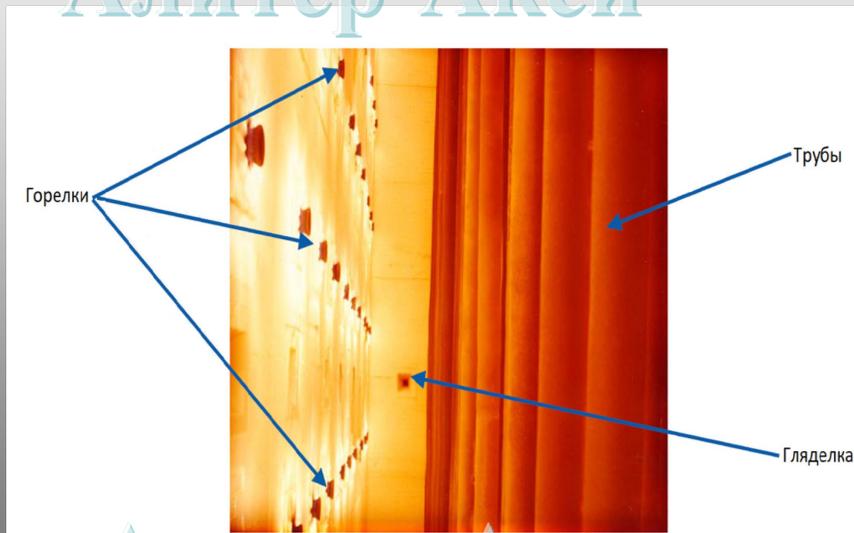
Интеллектуальная собственность ООО "Алитер-Акси"



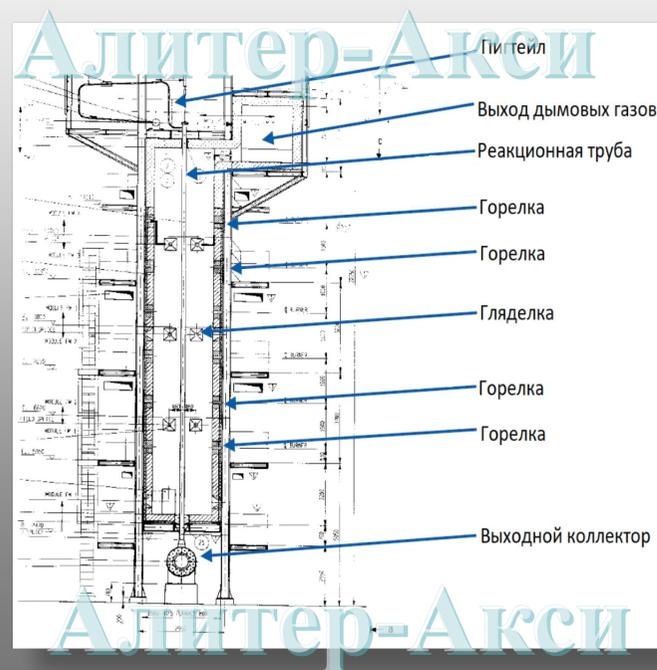
Расположение горелок

Стеновое

Алитер-Акси



Алитер-Акси



Алитер-Акси



Расположение горелок

Алитер-Акси

Алитер-Акси

Задача – равномерное распределение
нагрева труб, продукта по длине трубы с
учетом теплового эффекта реакции,
температуры дымовых газов.

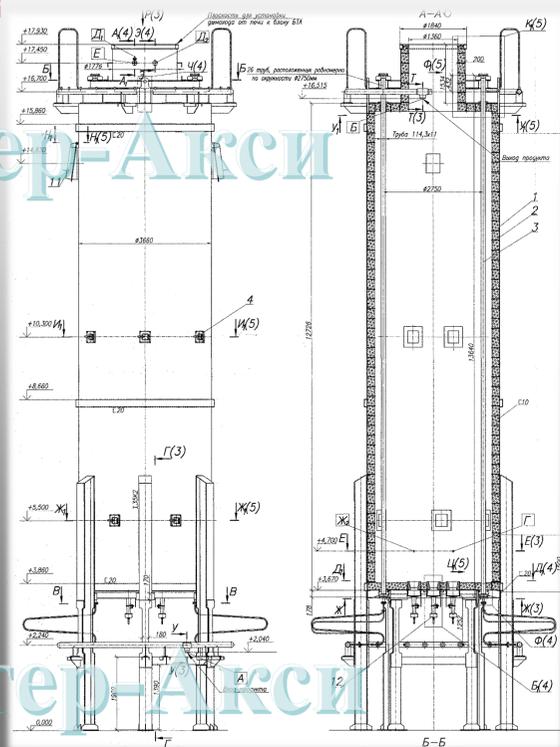
Алитер-Акси

Алитер-Акси



Конструкция реакционной трубы

Алитер-Акси



Алитер-Акси

- Компенсация температурного расширения
- Верхние и нижние пигтели

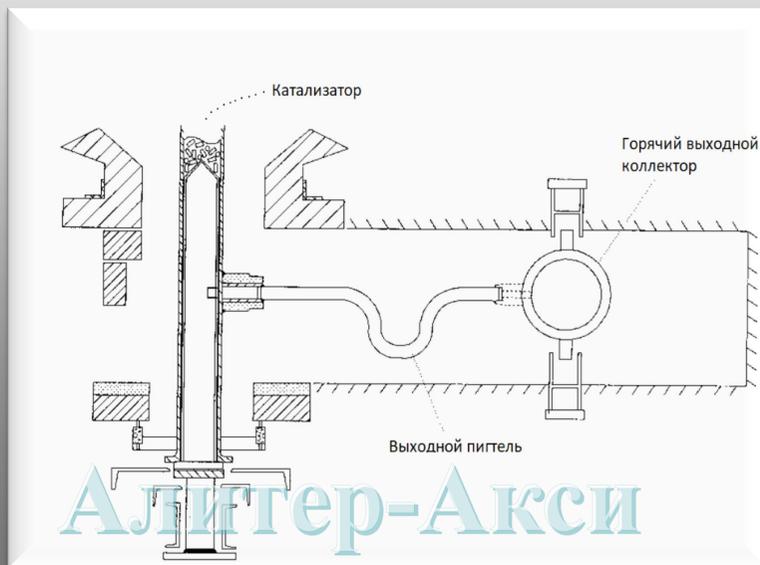
Алитер-Акси

Алитер-Акси

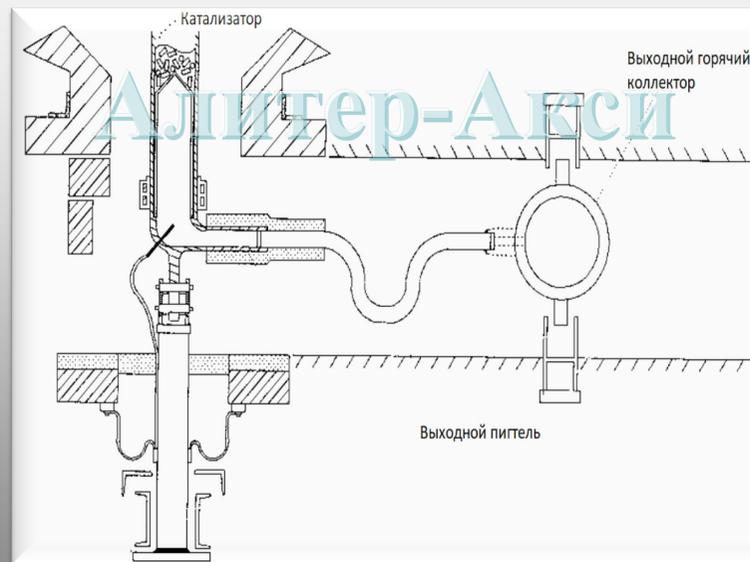


Нижние пигтели

Алигер-Акси



Интеллектуальная собственность ООО "Алигер-Акси"



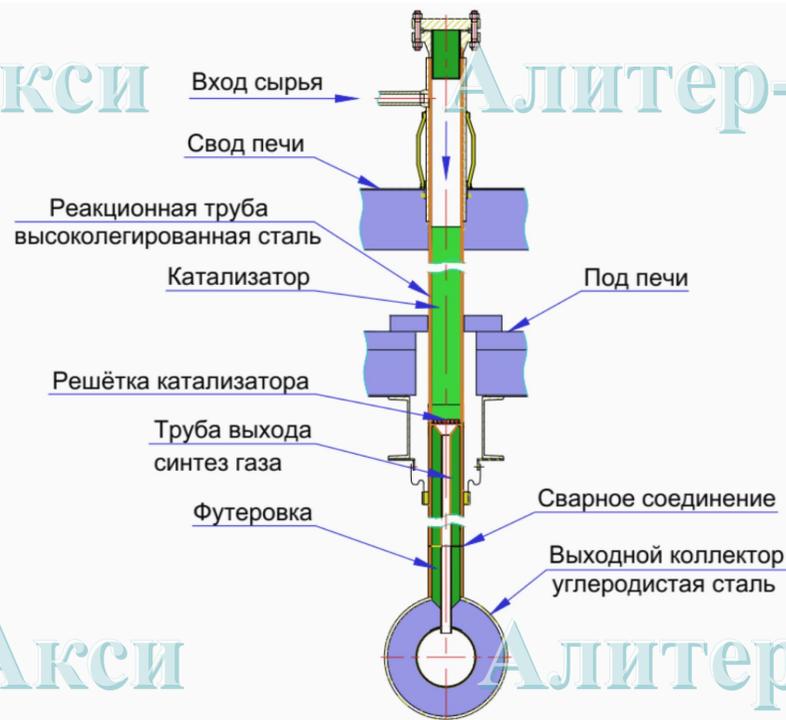
Алигер-Акси



Холодный выход реакционной трубы

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Алитер-Акси

Алитер-Акси



Типы выходных коллекторов

Алитер-Акси

- Горячий коллектор
- Холодный коллектор с внутренней трубой
- Холодный коллектор без внутренней трубы

Алитер-Акси

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Горячий коллектор

Алитер-Акси



Алитер-Акси

Интеллектуальная собственность ООО "Алитер-Акси"



Алитер-Акси

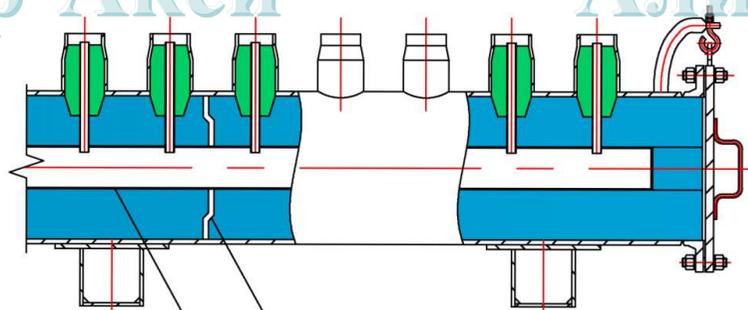
Алитер-Акси



Коллектор с однослойной футеровкой и внутренней обечайкой

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Компенсационный шов

Внутренняя обечайка

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Вертикальная заливка коллектора

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Алитер-Акси

Алитер-Акси



Холодный коллектор

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Алитер-Акси

Алитер-Акси

Интеллектуальная собственность ООО "Алитер-Акси"



Холодный коллектор

Алитер-Акси Алитер-Акси

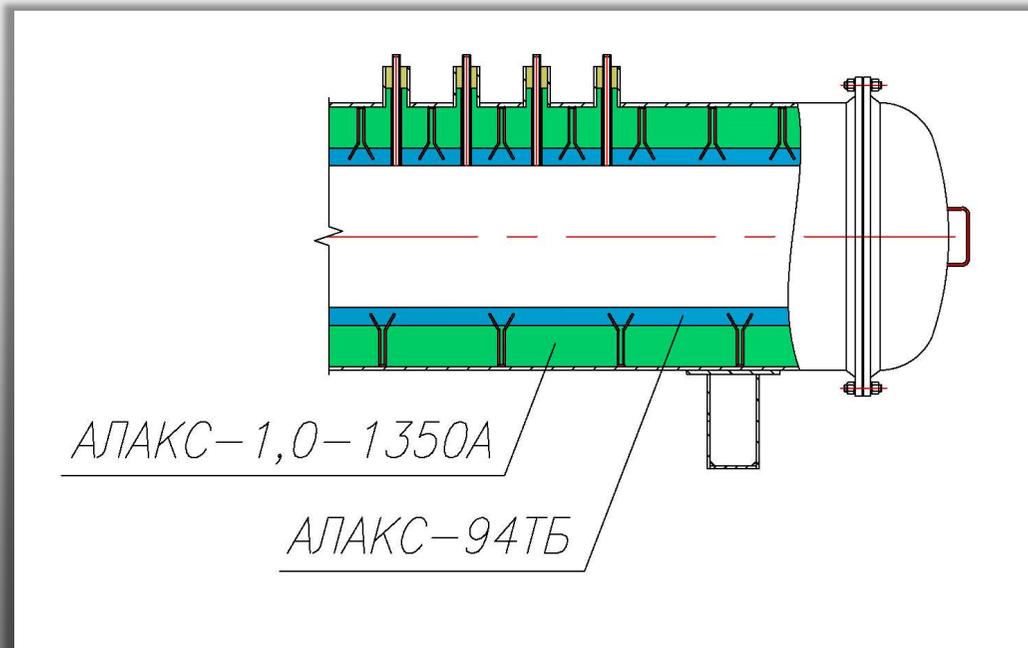


Алитер-Акси Алитер-Акси

Интеллектуальная собственность ООО "Алитер-Акси"



Коллектор с двухслойной футеровкой без внутренней обечайки





Комплексные решения по футеровке печей водородного риформинга

Алистер-Акси

Алистер-Акси



Используемые материалы:

Аллакс 0,6-1000

Аллакс 0,8-1000

Аллакс 1,2-1250

Силикат-кальциевая плита

Алистер-Акси

Алистер-Акси

Интеллектуальная собственность ООО "Алистер-Акси"



Комплексное обследование печи

Алитер-Акси

Алитер-Акси

➤ Определение основных параметров печи, сравнение с проектными показателями, определение причин расхождений.

➤ Анализ технологической схемы, системы ПАЗ печи.
Приведение к нормам РТН.

➤ Определение остаточного ресурса металлоконструкций, змеевика.

Алитер-Акси

Алитер-Акси



Задачи компании

Алитер-Акси

Алитер-Акси

**Выход на самостоятельное
проектирование, изготовление,
поставку печей водородного
риформинга любой мощности**

Алитер-Акси

Алитер-Акси