

# Многогранная технология сжигания

Körting создал тестовую кислородно-топливную (Oxyfuel) установку для БТУ, Котбус

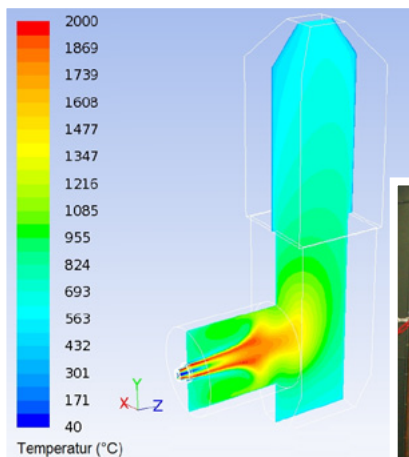


Körting создал тестовую установку для сжигания твердых горючих ископаемых в Бранденбургском техническом университете, г. Котбус (БТУ), являющейся основой для тепловых электростанций. Работы велись по заказу Центра энергетических технологий Бранденбурга ГмбХ (ЦЭТБра).

«Эта установка может сжигать твердые топлива в следующих режимах: с воздухом как источником кислорода, с воздухом как источником кислорода и рециркуляцией отходящих газов, с отходящими газами в кислородно-топливном режиме (Oxyfuel)», - объясняет Марко Майер, руководитель проекта в Körting Hannover AG. Установка проектировалась совместно с ЦЭТБра и БТУ. Körting изготовил и поставил основное оборудование. Пошаговый запуск в эксплуатацию тестовой установки финансировался Федеральным Министерством образования и исследований (ФМОИ) и стартовал в марте 2011 года под названием «Проект VVS400».

Как сообщил пресс-центр БТУ в г. Котбус, решающими факторами для размещения заказа в Körting стали высокая компетенция в области технологий сжигания и наличие собственного испытательного оборудования на территории предприятия.

В настоящее время, после завершения тестирования и оптимизации, установка VVS400 служит развитию исследований БТУ в области



сжигания угольной пыли, в основном, с отходящими газами в

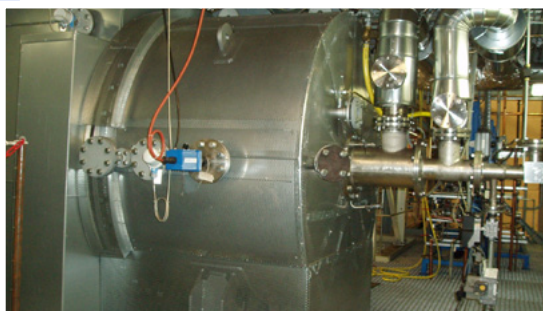


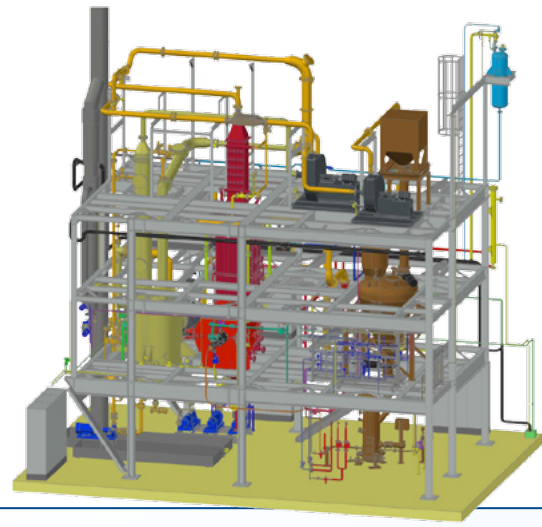
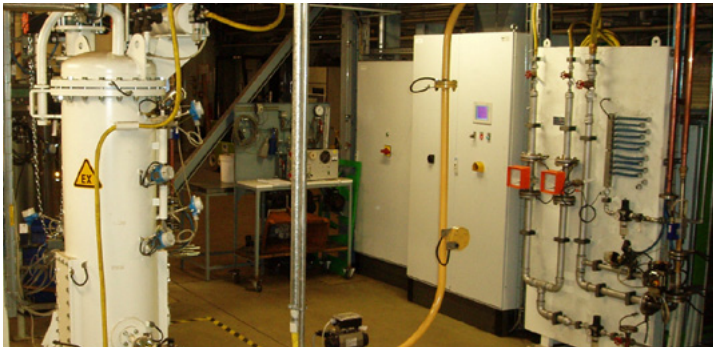
режиме Oxyfuel для таких целей как:

- Анализ изменений в процессах и свойствах пыли бурого угля во время и после сгорания по отношению к предыдущим теоретическим расчетам и моделированию.
- Анализ влияния полученных отходящих газов на коррозионные свойства материалов, особенно в камере сгорания, а также последующих устройствах и трубах.
- Сбор данных и создание модели для описания потока и процесса теплопередачи в существующих больших котельных установках. Полученные модели подтверждаются анализом температурных профилей, составом отходящих газов, видами потоков и интенсивностью выделения тепла.
- Исследование влияния различной геометрии горелки на оптимальный процесс сжигания и низкий выброс окислов азота.
- Исследование прямого поджига горелки угольной пылью, без использование вторичного топлива.

«В режиме Oxyfuel пыль бурого угля горит в установке VVS400 в среде чистого кислорода, в отличие от традиционного горения в воздухе», - объясняет Микаэль Бранзке, ответственный за проект со стороны Körting. «Процесс идет

с подмешиванием отходящих газов, что позволяет влиять на пламя и его температуру». Часть выхлопного газа возвращается в горелку и бойлер.





В установке используется модифицированная горелка Körting серии СК. Горелка была спроектирована для сжигания угольной пыли с выходной термальной мощностью горения до 400 кВт. «Разрабатывая эту горелку, особое внимание мы уделили модульности конструкции, многофункциональности и простоте настроек», - говорит Микаэль Бранзке. Для сжигания угольной пыли горелка оснащается дисковым дозатором и флюидизатором (виброконвейером). Кроме того, установленная горелка серии СК может работать на природном газе группы качества «Н». Режим работы на газообразном топливе необходим на этапах поджига, охлаждения и нагрева. После горелки, выделенное тепло поступает в систему циркуляции горячей воды 170 – 190 °С через бойлер с экономайзером и, далее, в систему водяного охлаждения. Для очистки отработанных газов используется установка мокрой газоочистки Körting (скруббер Вентури) совместно с подогревателем воздуха Luvo.

Работа с выхлопными газами идет при низком давлении, поддерживаемом промышленным вентилятором. Контроль и управление всей установкой осуществляется программным обеспечением разработанным БТУ (ЦЭТБра). «Такая конфигурация дает множество возможностей при экспериментальных работах», - объясняет Микаэль Бранзке.

## Коротко

Модифицированная горелка Körting серии СК

Выходная мощность горения	до 400 кВт
Тип топлива	природный газ / угольная пыль

Режимы работы:

- горение в воздухе
- горение в воздухе с рециркуляцией отходящих газов
- горение в кислороде с рециркуляцией отходящих газов / кислородно-топливном режиме Oxufuel
- Скруббер Вентури для очистки отходящих газов, с промышленным вентилятором для поддержания низкого давления
- Вентилятор рециркуляции отходящих газов
- Подогреватель (Luvo) для воздуха горения – смесь O<sub>2</sub> / CO<sub>2</sub>
- Воздуходувка для воздуха горения (режим горения в воздухе)
- Система подачи газа - CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, воздух, N<sub>2</sub>
- Дозатор и конвейер угольной пыли, включая контейнер хранения.
- Бойлер горячей воды 170 – 190 °С, максимальная температура отходящих газов 350 °С.



За дополнительной информацией,  
пожалуйста, обращайтесь:

Дипломированный инженер:  
Марко Майер

Менеджер по обработке заказов  
Проектный отдел

Körting Hannover AG  
+49 511 2129 259

Дипломированный инженер:  
Микаэль Бранзке

Отдел заказов  
Технологии горения

Körting Hannover AG  
+49 511 2129 398

[www.koerting.de](http://www.koerting.de)

