

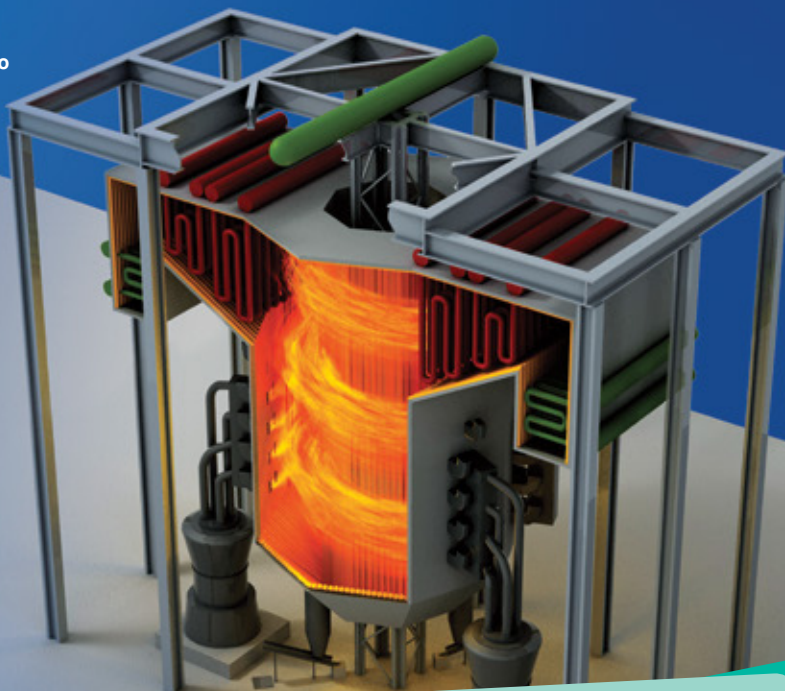


Мы создаём
экологичную
энергетику
будущего

Кольцевой котёл

Котел с кольцевой топкой разработан в 90-е годы в соответствии с правительственной программой создания малогабаритных котлов большой мощности.

Пылеугольные котлы с кольцевой топкой предназначены для создания новых крупных энергоблоков мощностью от 300 до 1200 МВт, рассчитанных на сжигание бурых и каменных углей.



Конструкция котла и его элементов защищена девятью авторскими свидетельствами СССР и российскими патентами



Результаты эксплуатации кольцевого котла подтверждают его высокую надёжность, экономичность и экологичность при сжигании широкой гаммы углей

Кольцевая топка представляет собой восьмигранную газоплотную вертикальную камеру, внутри которой соосно установлена полная восьмигранная экранированная вставка с поперечным размером 50–60 % от размера наружной камеры. В конструкции кольцевой топки эффективно использовано свойство вихревого движения продуктов сгорания, характерное для тангенциальных топок, при котором в центральной зоне топки образуется малопроточная зона.

Аэродинамика и повышенное тепловосприятие экранов кольцевой топки позволяют получить сравнительно низкий уровень температуры газов в ядре факела ($T_{\text{макс}} < 1250^{\circ}\text{C}$), тем самым исключить активное шлакование экранов и снизить образование оксидов азота.

Преимущества кольцевого котла

 **Снижение высоты котла**
на 30–40 %

 **Уменьшение металлоемкости**
на 10 %

 **Сокращение выбросов NO_x**
за счет технологических методов сжигания до нормативных значений

 **Уменьшение шлакования**

Материалы
по всем продуктам
КОТЭС Инжиниринг
cotes-e.com



РЕФЕРЕНЦИЯ КОТЭС

Строительство и эксплуатация кольцевого котла Е-820 на Ново-Иркутской ТЭЦ

Специалистами КОТЭС под руководством Ф.А.Серанта был построен первый в мире котёл с кольцевой топкой.

Котёл запущен в эксплуатацию в 1998 году.
Максимальная непрерывная работа котла: **2400 часов**.
Максимальная наработка котла в отопительный период: **4100 часов**.

В апреле 2015 большая группа учёных и специалистов ведущих российских предприятий и заводов посетила Ново-Иркутскую ТЭЦ и ознакомилась с работой и опытом эксплуатации котла Е-820. По общему мнению участников делегации котел Е-820 работает эффективно, без шлакования и надёжно в длительной эксплуатации с наработкой на тот момент 51 тыс. часов.

По результатам посещения станции делегацией 28.04.2015 состоялось заседание секции эффективной генерации энергии и экологии НТС ОАО «Интер РАО» по рассмотрению работы котла с кольцевой топкой и перспектив его использования.

Опытно-промышленный котёл с кольцевой топкой паропроизводительностью 820 т/ч (котёл Е-820-13,8-560 БТ – однокорпусный, однобарабанный с естественной циркуляцией, Т-образной компоновки) был изготовлен Барнаульским котельным заводом в 1996 г. Котёл установлен на Ново-Иркутской ТЭЦ вместо традиционного котла 500 т/ч. Максимальная отметка котла 50 м, т.е. на 20 м ниже аналогичного по тепловой мощности котла с обычной топкой.

Проведенные испытания котла с кольцевой топкой и опыт его эксплуатации на Ново-Иркутской ТЭЦ в диапазоне нагрузок от 500 до 920 т/ч при сжигании шлакующих бурых углей подтверждают работоспособность и заявленные проектные показатели кольцевой топки:

- КПД котла составляет 93–93,8 %;
- практически бесшлаковочный режим работы топки (за счёт низкого температурного уровня в ядре факела и вверху топки);
- выбросы NO_x составляют примерно 400 мг/м³ и могут быть дополнительно снижены до 300 мг/м³ технологическими методами;
- температура пара и металла не превышает расчётных и предельных значений;
- неравномерность распределения температуры факела по периметру топки в зоне максимального тепловыделения составляет менее 10%, что в 2-3 раза меньше, чем в обычных тангенциальных топках.
- уменьшенные габариты котлов с кольцевой топкой позволяют встраивать их в существующие ячейки отработавших котлов (с увеличением производительности и параметров пара).



Щит управления
на Ново-Иркутской ТЭЦ



Рекомендуется рассматривать строительство кольцевых котлов на новых станциях, а также замену старых котлов на котлы с кольцевой топкой с увеличением мощности и паропроизводительности.

МОЩНОСТИ КОЛЬЦЕВОГО КОТЛА 200 – 250 – 300 – 500 – 660 – 800 МВт

Выполнены технико-экономические проработки котлов с кольцевой топкой для блоков 200, 250, 300, 500, 660 и 800 МВт, рассчитанных на сжигание каменных и бурых углей. Капитальные вложения на строительство кольцевого котла на 8-10 % меньше вложений на строительство п-образных котлов аналогичной паропроизводительности.

Наряду с созданием новых энергоблоков, котлы с кольцевой топкой, в связи с их меньшими габаритами, могут быть применены при замене отработавших блоков с установкой в существующую ячейку станции с сохранением или даже увеличением мощности нового блока.

КОТЭС Инжиниринг предлагает внедрение кольцевых котлов на новых станциях и модернизацию существующих станций с заменой П-образных котлов на кольцевой котёл с увеличением паропроизводительности в тех же габаритах котельного здания



ООО «КОТЭС Инжиниринг»
Новосибирск, Красный проспект 182/1
+7 383 319-62-79 | cotes-e.com