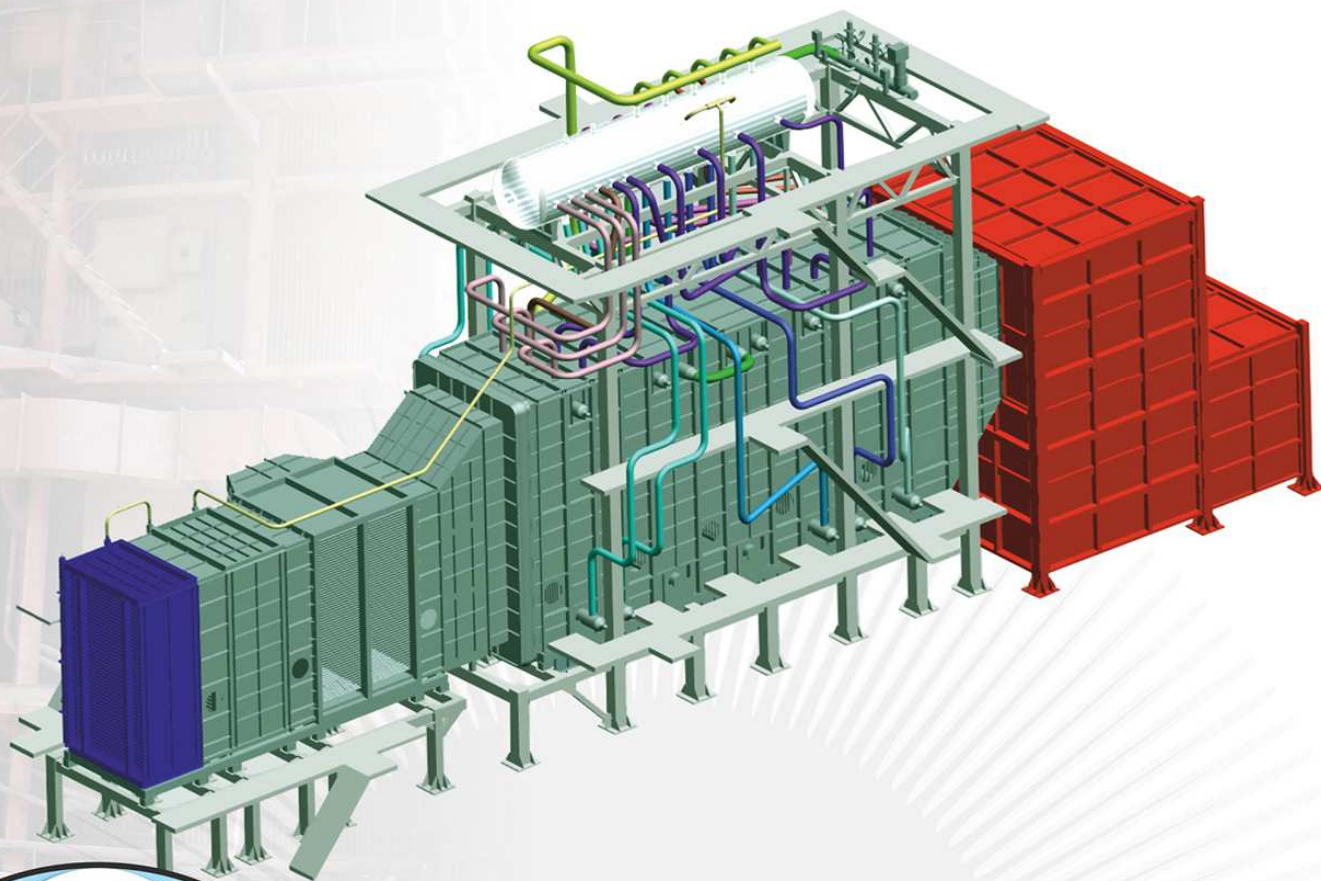




АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

**КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**  
**КОТЛЫ-УТИЛИЗАТОРЫ**  
**КОТЛЫ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ**





АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЗАВОД КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	2
Котлы-утилизаторы для установок прокалки нефтяного кокса .....	3
Котлы-утилизаторы для установок сухого тушения кокса .....	4
Котлы-утилизаторы газотрубные .....	5
Котлы-утилизаторы кислородно-конвертерного производства .....	7
Котлы-утилизаторы с футерованным предтопком .....	8
Котлы-утилизаторы водотрубные общепромышленного назначения .....	9
Опросный лист.....	10



## Уважаемые коллеги!

Инженерный центр АО «Завод котельного оборудования» создан в 2007 году группой профессионалов, имеющих значительный опыт в разработке, изготовлении и реализации проектов: энергетических паровых и водогрейных котлов и котлов-утилизаторов для различных отраслей промышленности в России и зарубежных странах.

В основу предприятия положены всесторонние знания специалистов конструкторских бюро, производственных цехов АО «Завода котельного оборудования», а также опыт при монтаже, наладке, работе и сервисном обслуживании котлов и котельного оборудования.

АО «Завод котельного оборудования» уделяет большое внимание разработке и изготовлению котлов-утилизаторов, которыми оснащены энергоёмкие технологии в металлургии, химии, нефтехимии, целлюлозно-бумажной, строительной и других отраслях промышленности, в т. ч. нагревательные, обжиговые печи и прочие тепловыделяющие установки.

Конструкции котлов-утилизаторов и режим их работы определяются особенностями греющего теплоносителя, т.е. зависят от технологической установки - источника. Отходящие газы тепло-технических процессов и агрегатов могут содержать агрессивные газообразные составляющие, а также унос в твердом или жидком состоянии, что влияет на выбор конструкции и режимных параметров котлов-утилизаторов.

АО «Завод котельного оборудования» продолжает многолетний, уникальный и успешный опыт создания новых, а также реконструкции уже действующих ОКГ на предприятиях страны и за рубежом.

При новом проектировании мы учитываем опыт эксплуатации действующих котлов и внедряем новые технические решения, направленные на увеличение срока службы и надежности работы котлов.

АО «Завод котельного оборудования» выполняет разработку и изготовление современных котлов-утилизаторов на требуемые параметры по техническому заданию заказчика.

В настоящем каталоге представлены типы ряда котлов-утилизаторов на определенные параметры.

С уважением,  
Генеральный директор

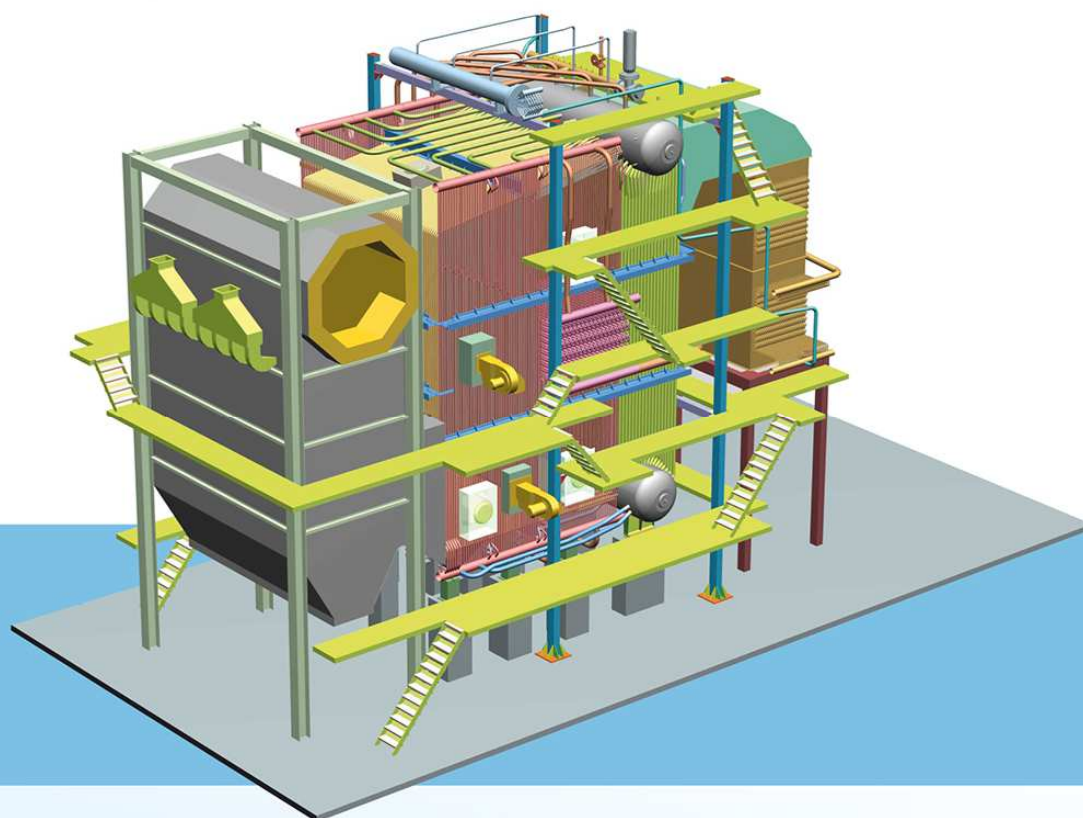
*Литовкин В.М.*

Котлы-утилизаторы для установок прокалки нефтяного кокса предназначены для охлаждения отходящих газов печей прокалки и получения перегретого или насыщенного пара. В данных котлах может осуществляться подача дополнительного воздуха для дожигания уноса кокса и газообразных горючих. Также котлы могут быть снабжены горелочными устройствами для поддержания нагрузки и возможности работы в автономном режиме.

Поверхности нагрева в зоне высоких температур выполнены из мембранных экранов, что обеспечивает высокую газоплотность котлов.

Конвективные поверхности комплектуются очисткой. В котлах предусмотрены бункеры для сбора и отведения золы и пыли, оседающей в газоходах. Регулирование температуры пара при необходимости осуществляется с помощью впрыска собственного конденсата, полученного в конденсаторе котла.

Комплектуется котел арматурой пароводяного тракта, приборами измерения параметров рабочей среды и гарнитурой.



### Технические характеристики :

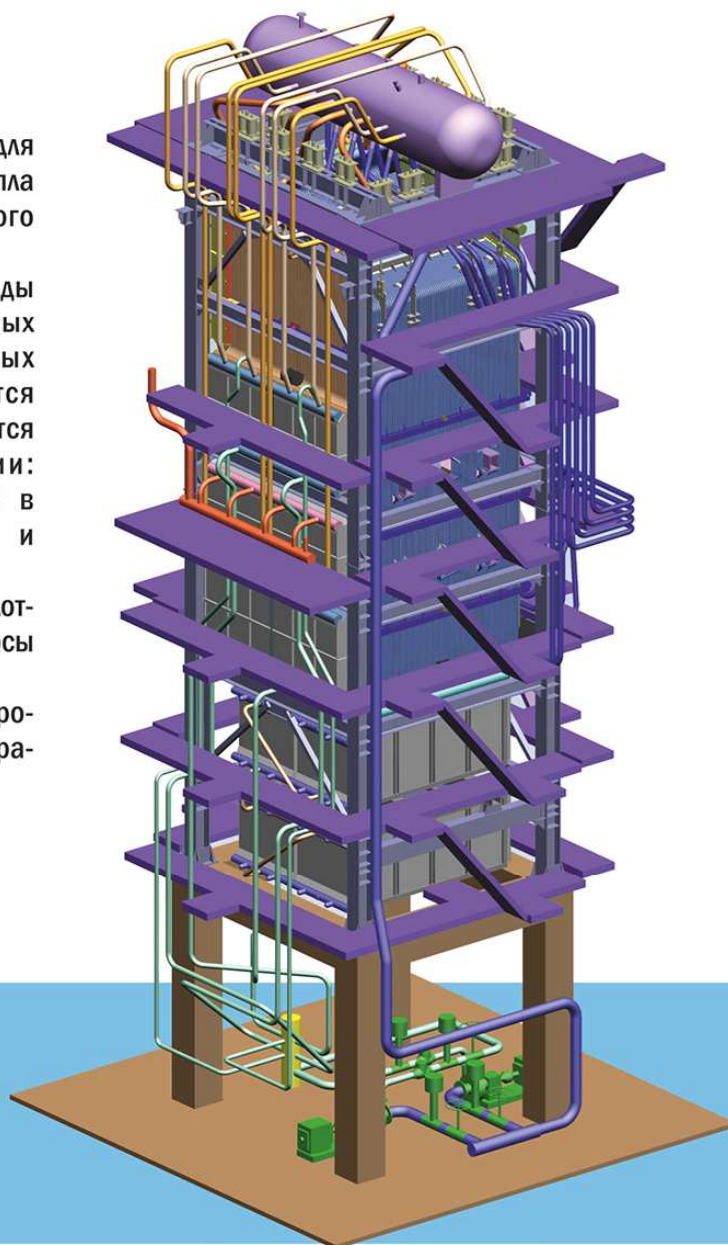
Наименование показателей	Величина
Паропроизводительность, т/ч	12 ÷ 100
Пар	насыщенный или перегретый
Давление насыщенного пара, МПа	1,2 ÷ 3,9
Давление перегретого пара, МПа	1,4 ÷ 3,9
Температура перегретого пара, °С	220 ÷ 440
Температура питательной воды, °С	105(145)
Температура уходящих газов, °С	180 ÷ 250

Котлы-утилизаторы предназначены для производства пара за счет утилизации тепла отходящих дымовых газов установок сухого тушения кокса.

В высокотемпературной зоне газоходы выполняются из газоплотных мембранных экранов. Для снижения эрозии трубных поверхностей нагрева котла применяется специальная защита. В котлах применяется комбинированная система циркуляции: многократная принудительная циркуляция в змеевиковых поверхностях нагрева и естественная в экранных поверхностях.

Котлы обладают повышенной газоплотностью, что обеспечивает минимальные присосы воздуха в циркулирующие инертные газы.

Комплектуются котлы арматурой пароводяного тракта, приборами измерения параметров рабочей среды и гарнитурой.



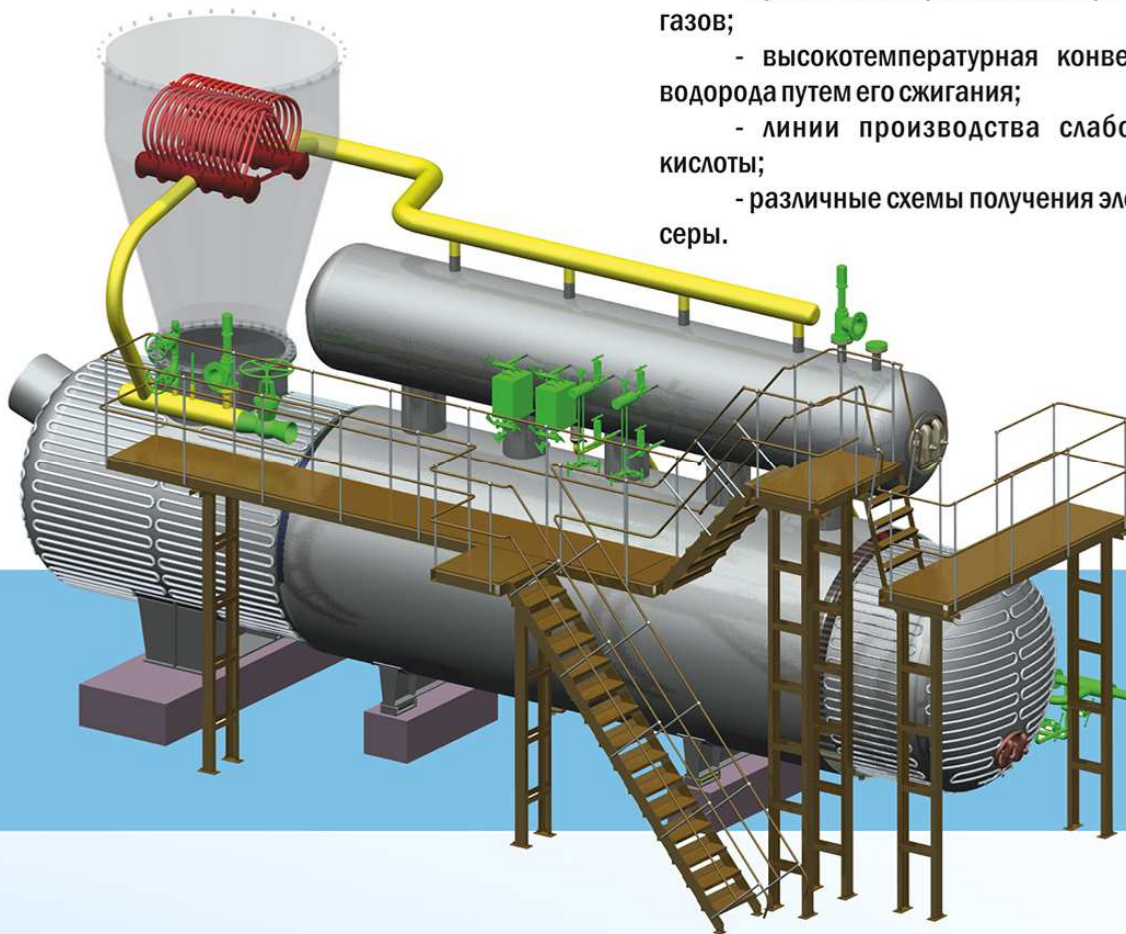
## Технические характеристики :

Наименование показателей	Величина
Паропроизводительность, т/ч	12 ÷ 100
Пар	насыщенный или перегретый
Давление насыщенного пара, МПа	1,2 ÷ 3,9
Давление перегретого пара, МПа	1,4 ÷ 3,9
Температура перегретого пара, °С	220 ÷ 440
Температура питательной воды, °С	80 ÷ 150
Температура уходящих газов, °С	135 ÷ 240

Газотрубные котлы-утилизаторы - это котлы, в которых утилизационный газ проходит по трубам испарительных поверхностей.

Широкое распространение данная серия котлов получила в химической и нефтехимической промышленности благодаря газоплотности всей конструкции, что позволяет применять их в следующих сферах:

- охлаждение технологических и отходящих агрессивных и неагрессивных газов;
- процесс обезвреживания сероводородных газов;
- высокотемпературная конверсия сероводорода путем его сжигания;
- линии производства слабой азотной кислоты;
- различные схемы получения элементарной серы.



### Технические характеристики :

#### Наименование показателей

Паропроизводительность, т/ч

Давление пара, МПа

Температура пара, °С

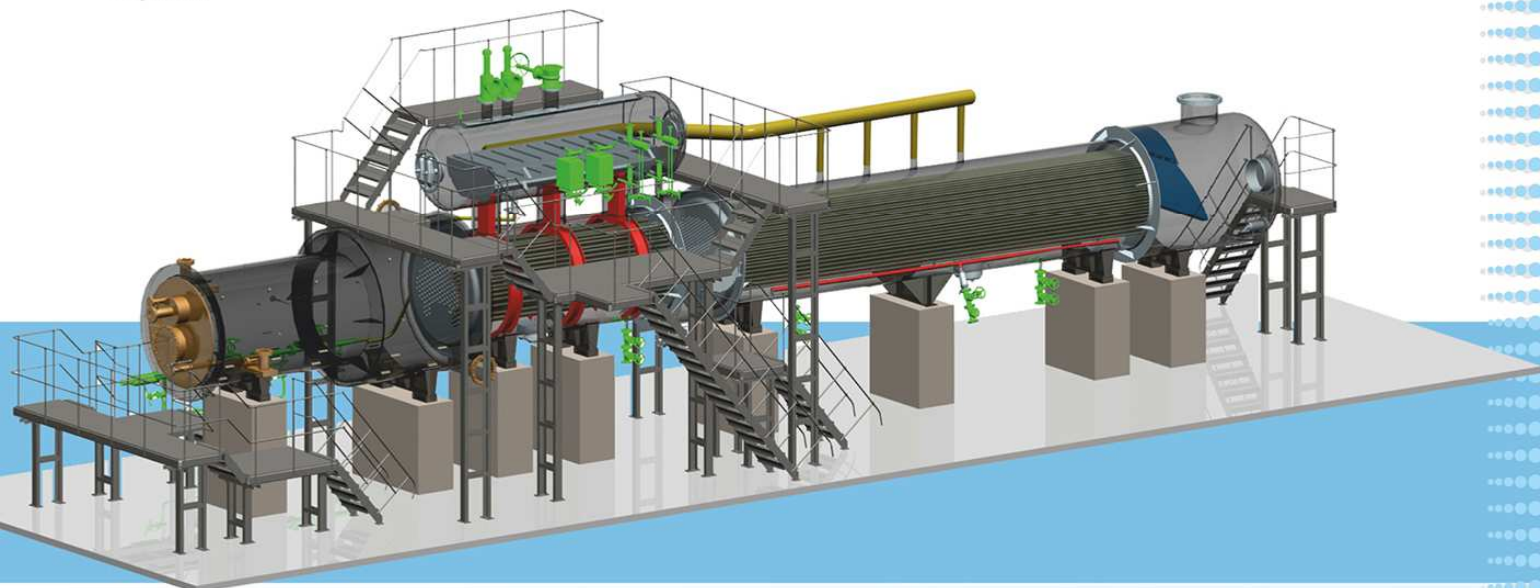
Температура питательной воды, °С

В процессе охлаждения подаваемых газов газотрубные котлы вырабатывают насыщенный или перегретый пар, в зависимости от технологических потребностей предприятия.

Данная серия котлов не требует специальной обмуровки и характеризуется высокой газоплотностью, удобством обслуживания, пониженными требованиями к питательной воде и экологичностью в производстве.

Использование блочной конструкции облегчает монтаж и повышает ремонтпригодность.

Котлы-утилизаторы оборудованы площадками, лестницами для обслуживания и ремонта, снабжены необходимой запорной и регулирующей арматурой, предохранительными клапанами, гарнитурой, контрольно-измерительными приборами.



**Величина**

0,3 ÷ 35

0,4 ÷ 4,0

150 ÷ 350

104 (150)

Котлы-охладители конвертерных газов типа ОКГ предназначены для охлаждения и утилизации тепла отходящих газов сталеплавильных конвертеров. Котлы могут быть с дожигом и без дожигания конвертерных газов.

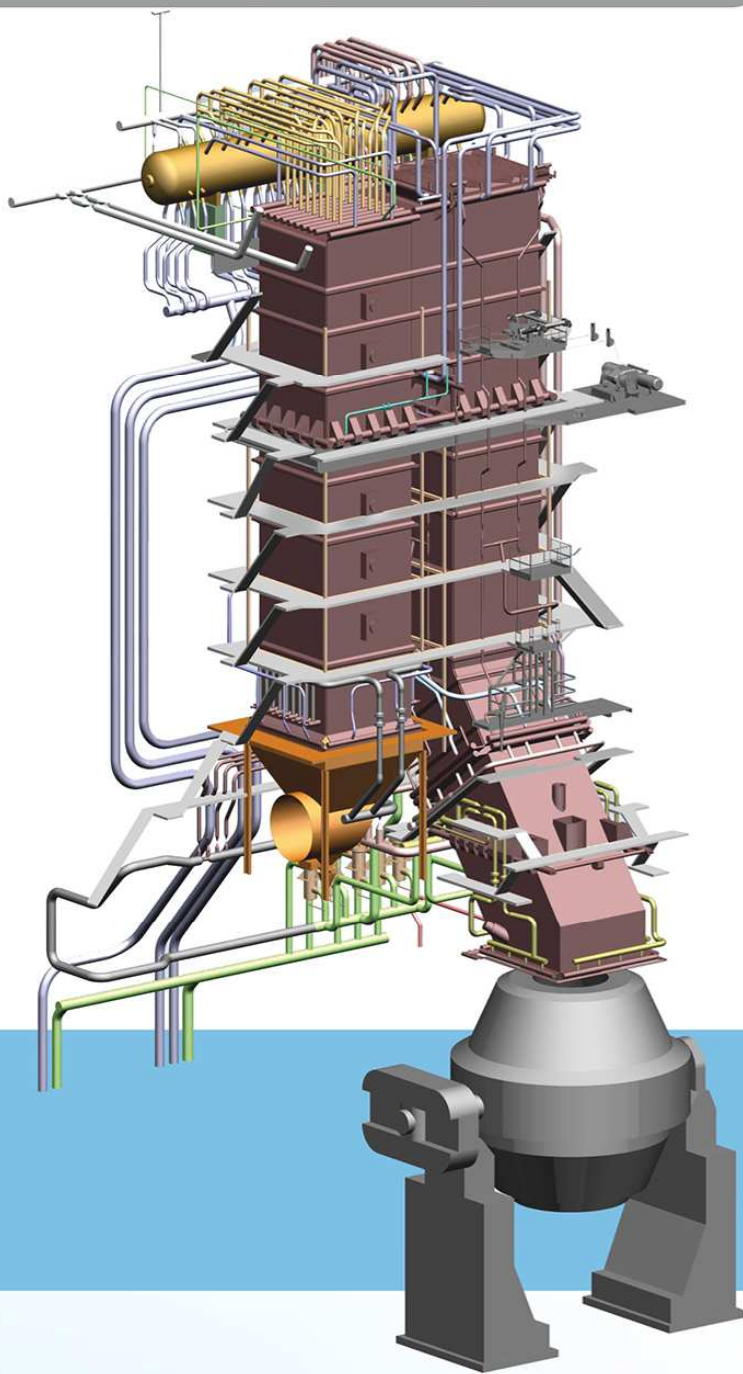
Конструкция котлов учитывает высокие тепловые нагрузки, их цикличность, высокую запыленность газов, уходящих из горловины конвертеров, наличие в газах большого количества токсичной окиси углерода.

Котлы барабанные, радиационно-конвективные, П-образной или башенной компоновки выполнены из газоплотных мембранных панелей.

Циркуляция в котлах типа ОКГ может быть принудительной или комбинированной.

Котлы типа ОКГ снабжены необходимой арматурой, гарнитурой, устройством для отбора проб пара и воды, контрольно-измерительными приборами.

Котлы поставляются на монтажную площадку транспортными блоками.



#### Технические характеристики :

Наименование показателей	ОКГ-130	ОКГ-160	ОКГ-180	ОКГ-250	ОКГ-400
Емкость конвертера	130	160	180	250	400
Паропроизводительность, т/ч	0 ÷ 345	0 ÷ 275	60 ÷ 138	0 ÷ 250	0 ÷ 350
Давление, МПа	2,4 ÷ 4,0	2,4 ÷ 4,0	4,5	4,0	4,0
Температура пара, °С	221 ÷ 249	221 ÷ 249	249	249	249
Расход газов, тыс. нм <sup>3</sup> /ч	250 ÷ 270	60 ÷ 115	130	160 ÷ 200	250 ÷ 390
Температура газов на входе/выходе, °С	1650/750	1700/600	1600/780	1600/780	1650/800

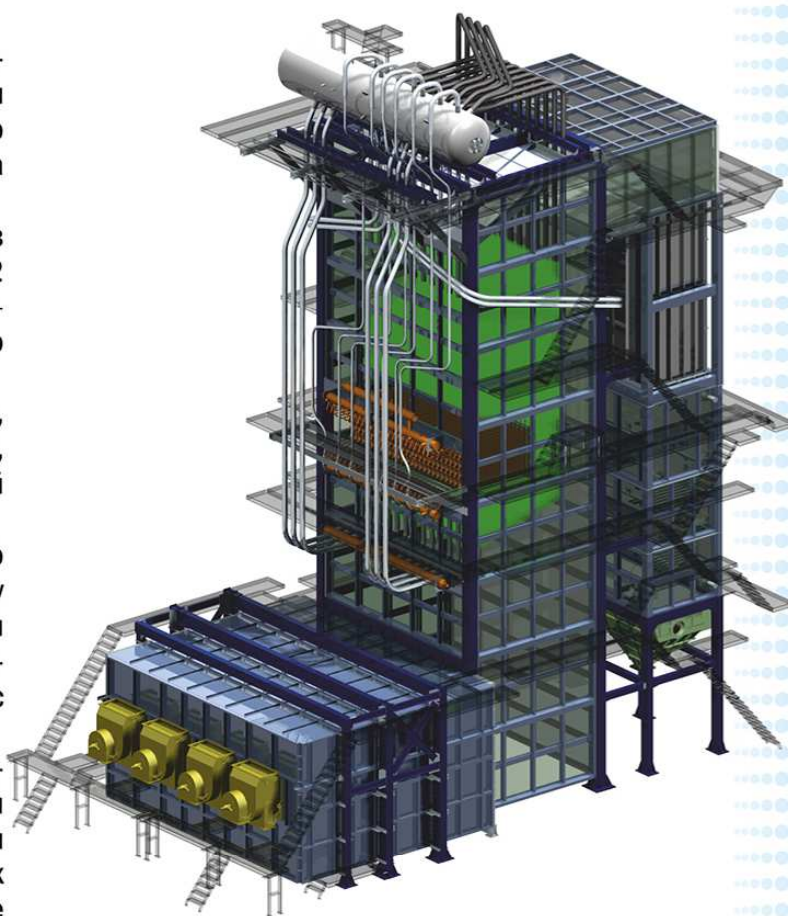
Паровые котлы-утилизаторы с футерованным циклонным предтопком предназначены для сжигания отбросных газов сажевого производства и получения перегретого пара энергетических и технологических параметров.

Котлы разрабатываются и поставляются в климатическом исполнении УХЛ для категории 2 по ГОСТ 15150, и рассчитаны на установку в районе с сейсмичностью до 6 баллов включительно по шкале MSK-64.

Котлы данной серии однобарабанные, конвективные с естественной циркуляцией, выполнены в П-образной или горизонтальной компоновке, газоплотном исполнении.

Отбросные газы имеют очень низкую калорийность и высокую влажность, поэтому сжигаются в неэкранированном горизонтальном предтопке вместе с высококалорийным топливом. Также в предтопок подается горячий воздух с температурой 350-370 °С.

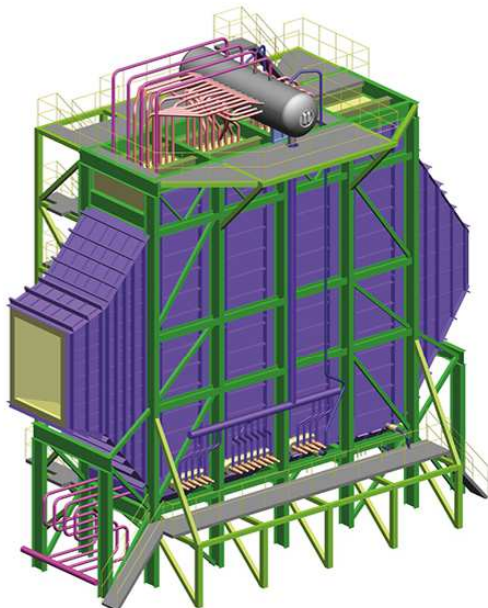
Конструкция котла-утилизатора предусматривает дренирование поверхностей нагрева и трубопроводов, а также возможность проведения их предпусковых и эксплуатационных химических и водных промывок и консервации. В компоновке обеспечена возможность установки необходимых измерительных устройств, арматуры, штуцеров, бобышек и других отборных устройств для КИП, автоматики, защит и блокировок в местах, удобных для обслуживания.



Конструкция котла-утилизатора обеспечивает его монтаж как поставочными блоками, так и монтажными блоками с последующим укрупнением их на площадке строительства по условиям монтажа.

## Технические характеристики :

Наименование показателей	Величина
Паропроизводительность, т/ч	25 ÷ 100
Давление перегретого пара, МПа	2,4 ÷ 4,0
Температура перегретого пара, °С	370 ÷ 440
Температура питательной воды, °С	145
Температура уходящих газов, °С	180 ÷ 250
Расход отбросных газов (влажных), тыс. м <sup>3</sup> /час	17 ÷ 53
Температура отбросных газов, °С	165 ÷ 200



Водотрубные котлы-утилизаторы, в которых нагреваемая среда проходит внутри труб поверхностей нагрева. В зависимости от технологических потребностей могут вырабатывать как насыщенный, так и перегретый пар.

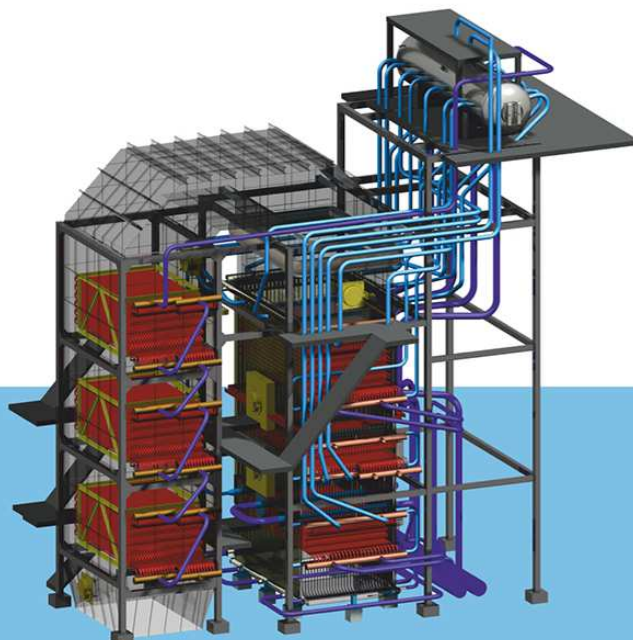
Их особенностью является возможность работы с сильно запыленными газами, при которых другие котлы подвергаются периодической остановке и ручной очистке. В свою очередь, котлы АО «ЗКО» разработаны с учетом полной автоматической очистки поверхностей нагрева и минимальными затратами на обслуживание.

Для водотрубных котлов-утилизаторов возможны различные варианты компоновки: башенная, горизонтальная «П»-образная, многоходовая и др.

В связи с этим, водотрубные котлы-утилизаторы подходят всем отраслям промышленности, в частности, для химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей, черной и цветной металлургии и др.

Поставка осуществляется транспортабельными блоками максимальной готовности.

Котлы оснащены необходимой гарнитурой, трубопроводами в пределах котла, арматурой, контрольно-измерительными приборами, устройствами отбора проб пара и воды. Для очистки поверхностей нагрева от загрязнений котлы оборудуются обдувочными аппаратами или иными системами очистки в зависимости от типа загрязнения.



### Технические характеристики :

Наименование показателей	Величина
Паропроизводительность, т/ч	5 ÷ 100
Пар	насыщенный или перегретый
Давление насыщенного пара, МПа	1,2
Давление перегретого пара, МПа	1,4 ÷ 3,9
Температура перегретого пара, °С	220 ÷ 440
Температура питательной воды, °С	80 ÷ 150
Температура уходящих газов, °С	135 ÷ 240

№	Вопросы	Ответы
1	2	3
1	Объемный расход дымовых газов на входе в котел-утилизатор, $\text{нм}^3/\text{час}$	
2	Температура дымовых газов на входе в котел-утилизатор, $^{\circ}\text{C}$	
3	Давление (разрежение) дымовых газов на входе в котел-утилизатор, КПа	
4	Требуемая температура дымовых газов на выходе из котла-утилизатора, $^{\circ}\text{C}$	
5	Допускаемое аэродинамическое сопротивление котла-утилизатора, КПа	
6	Состав дымовых газов на входе в котел-утилизатор, в % по объему	
7	Запыленность дымовых газов, $\text{мг}/\text{м}^3$	
8	Фракционный состав пыли	
9	Требуемая паропроизводительность котла-утилизатора, т/ч (или теплопроизводительность, МВт)	
10	Давление пара (или воды) на выходе из котла-утилизатора, МПа	
11	Температура перегретого пара (или воды) на выходе из котла-утилизатора, $^{\circ}\text{C}$	
12	Температура питательной воды, $^{\circ}\text{C}$	
13	Размер присоединительного фланца котла-утилизатора по дымовым газам, мм	
14	Высотная отметка присоединительного фланца по дымовым газам, мм	
15	Компоновка котла-утилизатора (П-образная, башенная, горизонтальная)	
16	Размеры «ячейки» для установки котла-утилизатора	
17	Необходимый объем поставки оборудования	

Заказчик \_\_\_\_\_

---



---

