

# 2,5-20

## Технические характеристики



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Россия (495)268-04-70

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Киргизия (996)312-96-26-47

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Казахстан (7172)727-132

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## Котёл паровой ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипяtilным пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.103
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	2.5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	83
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	80
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	284
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	565
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	4180x2100x3983
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	5810x4300x5120
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**4924,5 (4712)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	6979
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
21	Цена россыпью	-
22	Цена в сборе	-

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р)

Котёл ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;

- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;

- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучивным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива. Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятильный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятильных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) лазерные затворы барабанов расположены на задних днищах. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещается одна питательная труба, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

У котла ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже. Помосты и лестницы выполнены по одной схеме применительно к большинству компоновок с различными топочными устройствами.

Котёл ДКВр-2,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-2,5-1,4Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипяtilным пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.200
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	4
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	84
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	81
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	450
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	893
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5518x2100x3985
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	7040x4590x5018
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**6757,3 (6484)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	8170
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
21	Цена россыпью	
22	Цена в сборе	

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р)

Котёл ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) в тяжелой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;

- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;

- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучивочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но неустановленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребёнками.

У котла ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже. Помосты и лестницы выполнены по одной схеме применительно к большинству компоновок с различными топочными устройствами.

Котёл ДКВр-4-13С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и garnитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипятым пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.201
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	4
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	83
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	80
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	474
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	945
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5518x2100x3985
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	7203x4590x5018
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**6757,3 (6484)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	9497
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р)

Котёл ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) в тяжелой обмуровке имеет легкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и смягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами. В котле ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

У котла ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже. Помосты и лестницы выполнены по одной схеме применительно к большинству компоновок с различными топочными устройствами.

Котёл ДКВр-4-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-4-1,4-250Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-13С

Котёл паровой ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.300
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6.5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	85
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	82
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	726
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1435
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8210x4695x5170
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**6705,7 (6433)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	11934
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р)

Котёл ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускаемых труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводам поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и смягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) применяются толпки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

У котла ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-13С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипятильным пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.306
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6.5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	85
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	82
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	726
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1435
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8526x4695x5530
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**6705,7 (6433)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	12025
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р)

Котёл ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) в тяжелой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решетной обратной хода.

У котла ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжелая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-13С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипятильным пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.301
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6.5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	84
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	81
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	767
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1520
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8526x4695x5170
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**6705,7 (6433)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	12215
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р)

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускаемых труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4Р) в тяжелой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и смягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребёнками.

Для котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решеткой с поворотными колосниками.

У котла ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-1,4-250Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипяtilным пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.307
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6.5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	84
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	81
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	767
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1520
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8520x5273x5330
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**6705,7 (6433)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	12215
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р)

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами. В котле ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решетной обратной хода.

У котла ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжелая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-13-250С(ТЛЗ) (Е-6,5-1,4-250Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипяильным пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.300-02
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6,5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 220
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	85
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	82
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	726
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1435
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8210x4695x5170
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**11090 (10661)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	13893
18	Вид поставки	В сборе
19	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р)

Котёл ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятильный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятильных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

У котла ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-23С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненный по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.306-02
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6,5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 220
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	85
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	82
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	726
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1435
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8526x4695x5330
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**11090 (10661)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	14056
18	Вид поставки	В сборе
19	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р)

Котёл ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричны.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлака, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облепленной обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребёнками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решётной обратной хода.

У котла ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-23С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.301-02
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6,5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 370
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	84
9	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	767
10	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1520
13	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5780x3250x3990
14	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8526x4695x5170
15	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**11553 (11125)
16	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	14513
17	Вид поставки	В сборе
18	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р)

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счет снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричны.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла. Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства.

В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах).

При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом.

В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) в тяжелой обмуровке имеет легкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах.

Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз.

Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки.

Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегченной обмуровке и обшивке.

Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания.

Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания.

Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания. Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы.

Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надежность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания соленосодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана.

Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана.

Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере.

В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков.

Пароперегреватели одноходовые по пару. Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные привариваются к камере перегретого пара.

Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решеткой с поворотными колосниками.

У котла ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжелая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-6,5-2,4-370Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.307-02
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	6,5
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 370
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	84
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	81
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	767
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1520
14	Габариты транспортабельного блока, LxVxH, мм	5780x3250x3990
15	Габариты компоновки, LxVxH, мм	8520x5273x5330
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	**11553 (11125)
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	14513
18	Вид поставки	В сборе
19	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р)

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облепленной обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

В котле ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) применена одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р)

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипятельными трубами, образующими развитый конвективный (кипятельный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипятельных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребёнками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решётной обратной хода.

У котла ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжёлая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-23-370С(ТЛЗ) (Е-6,5-2,4-370Р) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненный по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.400
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1100
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2190
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8450x5830x7100
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	15971
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р)

Котёл ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлака, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубком для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива у котла ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

Котёл ДКВр-10-13С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-13С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.406
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1100
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2190
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8760x5830x7260
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	16349
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р)

Котёл ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричны.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решеткой обратного хода.

Котёл ДКВр-10-13С(ТЛЗ) (Е-10-1,4Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.401
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1180
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2330
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8450x5830x7100
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	16349
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р)

Котёл ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлака, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разреза труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубком для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива у котла ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

Котёл ДКВр-10-13-250С(ПТЛ-РПК) (Е-10-1,4-250Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельными и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.407
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1180
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2330
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8760x5830x7260
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	16531
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р)

Котёл ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решётной обратной хода.

Котёл ДКВр-10-13-250С(ТЛЗ) (Е-10-1,4-250Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипяильным пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.400-01
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 220
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	89
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1100
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2190
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8450x5830x7100
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	18089
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р)

Котёл ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлака, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разреза трубок бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива у котла ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

Котёл ДКВр-10-23С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-23С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.406-01
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 220
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1100
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2190
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8760x5830x7260
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	18442
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р)

Котёл ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричны.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдучочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решеткой обратного хода.

Котёл ДКВр-10-23С(ТЛЗ) (Е-10-2,4Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связи), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.401-01
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 370
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1180
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2330
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8450x5830x7100
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	18918
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без обшивки и изоляции Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р)

Котёл ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разреза труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубком для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива у котла ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

Котёл ДКВр-10-23-370С(ПТЛ-РПК) (Е-10-2,4-370Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ)

Котёл паровой ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.407-01
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 370
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	83
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1180
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2330
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	россыпью
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	8760x5830x7260
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	—
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	19302
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р)

Котёл ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) на давление 2,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка

установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) применяется одноступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р)

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) оборудуется топочным устройством типа ТЛЗ с пневмомеханическим забрасывателем с ленточной решетной обратной хода.

Котёл ДКВр-10-23-370С(ТЛЗ) (Е-10-2,4-370Р) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельным и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипяtilьным пучком, выполненных по конструктивной схеме «Д», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.416
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	3,9(39,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 247
7	Температура питательной воды, °С	145
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	82
9	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1100
10	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2190
13	Габариты транспортабельного блока, LxVxH, мм	8340x3250x3970
14	Габариты компоновки, LxVxH, мм	10730x5450x5625
15	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	19251
16	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	29463
17	Вид поставки	В сборе и россыпью
18	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
19	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки Арматура и КИП

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р)

Котёл ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,94Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счет снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускающих труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) предусматривается регулирование перегрева посредством поверхностного пароохладителя.

Котёл ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) в тяжелой обмуровке имеет легкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. Для котлов ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) применяется двухступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р)

У котлов ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) короткий верхний барабан, трубы боковых экранов приварены к двум верхним камерам. Нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

Двухступенчатое испарение, применяемое в котле ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р), за счет установки во второй ступени выносных циклонов, позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным содержанием солей. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов. Вода подается в котельный пучок из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан и вместе с паром первой ступени испарения дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведется из выносных циклонов.

Питание фронтального экрана осуществляется из верхнего барабана. Пароводяная смесь отводится в верхний барабан. Фронтальные экраны котлов включены в первую ступень испарения.

Котёл ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) имеет рециркуляционные трубы, расположенные в обмуровке боковых стенок топки, для повышения надежности работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками.

В котле ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) по окружности верхнего барабана, в области труб экранов подъемных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

На задних днищах барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

Очистка камер экранов осуществляется через овальные лючки. Штуцер для продувки и спуска воды устанавливается на камерах каждой ступени испарения.

У котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) пароперегреватели двухходовые по пару.

Двухходовые пароперегреватели имеют камеру перегретого пара и промежуточную камеру, разделенную перегородкой на две части. Пар из одной части промежуточной камеры, пройдя через первую половину пароперегревателя, направляется в пароохладитель, затем возвращается в другую часть промежуточной камеры и проходит вторую половину пароперегревателя.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Из-за двухступенчатого испарения, повышенного давления и наличия регулятора перегрева у котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) схемы арматуры значительно сложнее. Периодическая продувка ведется из нижних коллекторов боковых экранов, выносных циклонов и нижнего барабана. Непрерывная продувка предусмотрена из выносного циклона.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара.

Для сжигания топлива у котла ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решеткой с поворотными колосниками.

Котёл ДКВр-10-39С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9Р) низкой компоновки поставляется транспортабельными блоками (без обшивки и изоляции; 2-блочный экономайзер) или россыпью с 2-блочным экономайзером, в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК)

Котёл паровой ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.411
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	10
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	3,9(39,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 440
7	Температура питательной воды, °С	145
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	91
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	90
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	1170
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2320
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	8340x3250x3970
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	10730x5450x5625
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	19251
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	31382
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Блок котла без изоляции и обшивки Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р)

Котёл ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,94Р) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускаемых труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) предусматривается регулирование перегрева посредством поверхностного пароохладителя.

Котёл ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) в тяжёлой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Для котлов ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) применяется двухступенчатая схема испарения.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р)

У котлов ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) короткий верхний барабан, трубы боковых экранов приварены к двум верхним камерам. Нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

Двухступенчатое испарение, применяемое в котле ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р), за счёт установки во второй ступени выносных циклонов, позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным содержанием солей. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов. Вода подаётся в котельный пучок из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан и вместе с паром первой ступени испарения дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведётся из выносных циклонов.

Питание фронтального экрана осуществляется из верхнего барабана. Пароводяная смесь отводится в верхний барабан. Фронтальные экраны котлов включены в первую ступень испарения.

Котёл ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) имеет рециркуляционные трубы, расположенные в обмуровке боковых стенок топки, для повышения надёжности работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками.

В котле ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) по окружности верхнего барабана, в области труб экранов подъёмных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

На задних днищах барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

Очистка камер экранов осуществляется через овальные лючки. Штуцер для продувки и спуска воды устанавливается на камерах каждой ступени испарения.

У котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) пароперегреватели двухходовые по пару.

Двухходовые пароперегреватели имеют камеру перегретого пара и промежуточную камеру, разделённую перегородкой на две части. Пар из одной части промежуточной камеры, пройдя через первую половину пароперегревателя, направляется в пароохладитель, затем возвращается в другую часть промежуточной камеры и проходит вторую половину пароперегревателя.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубков для спуска воды.

Из-за двухступенчатого испарения, повышенного давления и наличия регулятора перегрева у котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) схемы арматуры значительно сложнее. Периодическая продувка ведётся из нижних коллекторов боковых экранов, выносных циклонов и нижнего барабана. Непрерывная продувка предусмотрена из выносного циклона.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара.

Для сжигания топлива у котла ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) применяются топки типа ПТЛ-РПК с пневмомеханическими забрасывателями и решёткой с поворотными колосниками.

Котёл ДКВр-10-39-440С(ПТЛ-РПК) (Е-10-3,9-440Р) низкой компоновки поставляется транспортабельными блоками (без обшивки и изоляции; 2-блочный экономайзер) или россыпью с 2-блочным экономайзером/, в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-20-13С(ТЧЗ)

Котёл паровой ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.609
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	20
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 194
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	85
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2230
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	4360
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5350x3214x3992/ 5910x3220x2940/ 5910x3220x3310
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	11500x5970x7660
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	16183 / 3337 / 3595
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	43419
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Котел тремя блоками без изоляции и обшивки (конвективный, передний топочный, задний топочный) Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р)

Котёл ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

У котлов ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) топка делится на две части: собственно топку и камеру догорания, отделённую от топки задним экраном котла. Горячие газы омывают кипящие трубы котла прямым током по всей ширине пучка без перегородок. При наличии пароперегревателя часть этих труб не устанавливается. Пароперегреватель состоит из двух пакетов, расположенных с двух сторон котла. Перегретый пар отводится из обоих пакетов в сборный коллектор. Питательная вода подаётся в верхний барабан.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускаемых труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) температура перегретого пара не регулируется.

Площадки котла ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемышке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

В котле ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) применяется двухступенчатая схема испарения с установкой во второй ступени выносных циклонов. Это позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным содержанием солей. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов переднего топочного блока. В котельный пучок вода подаётся из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р)

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан вместе с паром первой ступени испарения и дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведётся из выносных циклонов.

В первой и второй ступенях испарения для постоянного контроля за соблюдением норм котловой воды на каждом котле должны быть установлены по два холодильника для отбора проб питательной воды.

Котлы ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) снабжены рециркуляционными трубами, которые расположены в обмуровке боковых стенок топки, что повышает надёжность работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками. По окружности верхнего барабана, в области труб экранов и подъёмных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

Сжигание твердого топлива в котлах ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) осуществляется в топке ТЧЗМ, состоящей из чешуйчатой решётки обратного хода и двух пневмомеханических забрасывателей с пластинчатым питателем.

Котёл ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) имеет три опорные рамы: две – под два топочных блока и одна – под конвективный блок.

Неподвижной, жёстко закрепленной точкой котла ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) является передняя опора нижнего барабана. Остальные опоры нижнего барабана и камер боковых экранов выполнены скользящими. Для контроля за перемещением элементов котла выполняется установка реперов.

Камеры фронтального и заднего экранов крепятся кронштейнами к обвязочному каркасу, при этом одна из опор может быть неподвижной, а другая – подвижной. Камеры боковых экранов крепятся к специальным опорам.

Завод поставяет котлы ДКВр-20-13С(ТЧЗ) (Е-20-1,4Р) тремя блоками:

- конвективный блок, состоящий из верхнего и нижнего барабанов с питательными и паросепарационными устройствами, кипятильного пучка и опорной рамы,
- два блока топочной камеры, состоящие из экранных труб, камер экранов и опорных рам,

в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

## Котёл паровой ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ)

Котёл паровой ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.603
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	20
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,3(13,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	84
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2340
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	4600
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5350x3214x3992/ 5910x3220x2940/ 5910x3220x3310
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	11500x5970x7660
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	16183 / 3337 / 3595
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	43840
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Котел тремя блоками без изоляции и обшивки (конвективный, передний топочный, задний топочный) Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р)

Котёл ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

У котлов ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) топка делится на две части: собственно топку и камеру догорания, отделённую от топки задним экраном котла. Горячие газы омывают кипящие трубы котла прямым током по всей ширине пучка без перегородок. При наличии пароперегревателя часть этих труб не устанавливается. Пароперегреватель состоит из двух пакетов, расположенных с двух сторон котла. Перегретый пар отводится из обоих пакетов в сборный коллектор. Питательная вода подаётся в верхний барабан.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) температура перегретого пара не регулируется.

Площадки котла ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. В котле ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) применяется двухступенчатая схема испарения с установкой во второй ступени выносных циклонов. Это позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным солесодержанием. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов переднего топочного блока. В котельный пучок вода подаётся из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р)

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан вместе с паром первой ступени испарения и дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведётся из выносных циклонов.

В первой и второй ступенях испарения для постоянного контроля за соблюдением норм котловой воды на каждом котле должны быть установлены по два холодильника для отбора проб питательной воды.

Котлы ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) снабжены рециркуляционными трубами, которые расположены в обмуровке боковых стенок топки, что повышает надёжность работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками. По окружности верхнего барабана, в области труб экранов и подъёмных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

Сжигание твёрдого топлива в котлах ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) осуществляется в топке ТЧЗМ, состоящей из чешуйчатой решётки обратного хода и двух пневмомеханических забрасывателей с пластинчатым питателем.

Котёл ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) имеет три опорные рамы: две – под два топочных блока и одна – под конвективный блок.

Неподвижной, жёстко закреплённой точкой котла ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) является передняя опора нижнего барабана. Остальные опоры нижнего барабана и камер боковых экранов выполнены скользящими. Для контроля за перемещением элементов котла выполняется установка реперов.

Камеры фронтального и заднего экранов крепятся кронштейнами к обвязочному каркасу, при этом одна из опор может быть неподвижной, а другая – подвижной. Камеры боковых экранов крепятся к специальным опорам.

Завод поставляет котлы ДКВр-20-13-250С(ТЧЗ) (Е-20-1,4-250Р) тремя блоками:

в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

- конвективный блок, состоящий из верхнего и нижнего барабанов с питательными и паросепарационными устройствами, кипятильного пучка и опорной рамы,
- два блока топочной камеры, состоящие из экранных труб, камер экранов и опорных рам,

## Котёл паровой ДКВр-20-23С(ТЧЗ)

Котёл паровой ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.609-01
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	20
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	насыщ. 220
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	85
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2230
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	4360
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5350x3214x3992/ 5910x3220x2940/ 5910x3220x3310
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	11500x5970x7660
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	17940 / 3667 / 3734
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	46183
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Котел тремя блоками без изоляции и обшивки (конвективный, передний топочный, задний топочный) Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р)

Котёл ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

У котлов ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) топка делится на две части: собственно топку и камеру догорания, отделённую от топки задним экраном котла. Горячие газы омывают кипящие трубы котла прямым током по всей ширине пучка без перегородок. При наличии пароперегревателя часть этих труб не устанавливается. Пароперегреватель состоит из двух пакетов, расположенных с двух сторон котла. Перегретый пар отводится из обоих пакетов в сборный коллектор. Питательная вода подаётся в верхний барабан.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускаемых труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) температура перегретого пара не регулируется.

Площадки котла ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

В котле ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) применяется двухступенчатая схема испарения с установкой во второй ступени выносных циклонов. Это позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным содержанием солей. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов переднего топочного блока. В котельный пучок вода подаётся из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р)

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан вместе с паром первой ступени испарения и дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведётся из выносных циклонов.

В первой и второй ступенях испарения для постоянного контроля за соблюдением норм котловой воды на каждом котле должны быть установлены по два холодильника для отбора проб питательной воды.

Котлы ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) снабжены рециркуляционными трубами, которые расположены в обмуровке боковых стенок топки, что повышает надёжность работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками. По окружности верхнего барабана, в области труб экранов и подъёмных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

Сжигание твёрдого топлива в котлах ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) осуществляется в топке ТЧЗМ, состоящей из чешуйчатой решётки обратного хода и двух пневмомеханических забрасывателей с пластинчатым питателем.

Котёл ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) имеет три опорные рамы: две – под два топочных блока и одна – под конвективный блок.

Неподвижной, жестко закреплённой точкой котла ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) является передняя опора нижнего барабана. Остальные опоры нижнего барабана и камер боковых экранов выполнены скользящими. Для контроля за перемещением элементов котла выполняется установка реперов.

Камеры фронтального и заднего экранов крепятся кронштейнами к обвязочному каркасу, при этом одна из опор может быть неподвижной, а другая – подвижной. Камеры боковых экранов крепятся к специальным опорам.

в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

Завод поставяет котлы ДКВр-20-23С(ТЧЗ) (Е-20-2,4Р) тремя блоками:

- конвективный блок, состоящий из верхнего и нижнего барабанов с питательными и паросепарационными устройствами, кипятильного пучка и опорной рамы,
- два блока топочной камеры, состоящие из экранных труб, камер экранов и опорных рам,

## Котёл паровой ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ)

Котёл паровой ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.603-01
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	20
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 250
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	86
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	85
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2230
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	4600
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5350x3214x3992/ 5910x3220x2940/ 5910x3220x3310
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	11500x5970x7660
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	17940 / 9132 / 6417
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	46632
18	Вид поставки	Россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Котел тремя блоками без изоляции и обшивки (конвективный, передний топочный, задний топочный) Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р)

Котёл ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

У котлов ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) топка делится на две части: собственно топку и камеру догорания, отделённую от топки задним экраном котла. Горячие газы омывают кипящие трубы котла прямым током по всей ширине пучка без перегородок. При наличии пароперегревателя часть этих труб не устанавливается. Пароперегреватель состоит из двух пакетов, расположенных с двух сторон котла. Перегретый пар отводится из обоих пакетов в сборный коллектор. Питательная вода подаётся в верхний барабан.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) температура перегретого пара не регулируется.

Площадки котла ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемышке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. В котле ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) применяется двухступенчатая схема испарения с установкой во второй ступени выносных циклонов. Это позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным солесодержанием. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов переднего топочного блока. В котельный пучок вода подаётся из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р)

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан вместе с паром первой ступени испарения и дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведётся из выносных циклонов.

В первой и второй ступенях испарения для постоянного контроля за соблюдением норм котловой воды на каждом котле должны быть установлены по два холодильника для отбора проб питательной воды.

Котлы ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) снабжены рециркуляционными трубами, которые расположены в обмуровке боковых стенок топки, что повышает надёжность работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками. По окружности верхнего барабана, в области труб экранов и подъёмных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

Сжигание твёрдого топлива в котлах ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) осуществляется в топке ТЧЗМ, состоящей из чешуйчатой решётки обратного хода и двух пневмомеханических забрасывателей с пластинчатым питателем.

Котёл ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) имеет три опорные рамы: две – под два топочных блока и одна – под конвективный блок.

Неподвижной, жёстко закреплённой точкой котла ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) является передняя опора нижнего барабана. Остальные опоры нижнего барабана и камер боковых экранов выполнены скользящими. Для контроля за перемещением элементов котла выполняется установка реперов.

Камеры фронтального и заднего экранов крепятся кронштейнами к обвязочному каркасу, при этом одна из опор может быть неподвижной, а другая – подвижной. Камеры боковых экранов крепятся к специальным опорам.

в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

Завод поставяет котлы ДКВр-20-23-250С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-250Р) тремя блоками:

- конвективный блок, состоящий из верхнего и нижнего барабанов с питательными и паросепарационными устройствами, кипятильного пучка и опорной рамы,
- два блока топочной камеры, состоящие из экранных труб, камер экранов и опорных рам,

## Котёл паровой ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ)

Котёл паровой ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) - паровой вертикально-водотрубный котёл с экранированной топочной камерой и кипящим пучком, выполненных по конструктивной схеме «D», характерной особенностью которой является боковое расположение конвективной части котла относительно топочной камеры.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

№п/п	Наименование показателя	Значение
1	Номер чертежа компоновки	00.8002.605
2	Тип котла	Паровой
3	Вид расчетного топлива	1 - Каменный уголь; 2 - Бурый уголь
4	Паропроизводительность, т/ч	20
5	Рабочее (избыточное) давление теплоносителя на выходе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,3(23,0)
6	Температура пара на выходе, °С	перегр. 370
7	Температура питательной воды, °С	100
8	Расчетный КПД (топливо №1), %	84
9	Расчетный КПД (топливо №2), %	84
10	Расход расчетного топлива (топливо №1), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	2350
11	Расход расчетного топлива (топливо №2), кг/ч (м <sup>3</sup> /ч - для газа и жидкого топлива)	4850
14	Габариты транспортабельного блока, LxВxН, мм	5350x3214x3992/ 5910x3220x2940/ 5910x3220x3310
15	Габариты компоновки, LxВxН, мм	11500x5970x7660
16	Масса котла без топки (транспортабельного блока котла), кг	17940 / 9132 / 6417
17	Масса котла без топки (в объеме заводской поставки), кг	47937
18	Вид поставки	В сборе и россыпью
19	Базовая комплектация россыпью	Котел россыпью без изоляции и обшивки Лестницы и площадки
20	Базовая комплектация в сборе	Котел тремя блоками без изоляции и обшивки (конвективный, передний топочный, задний топочный) Лестницы и площадки

## Устройство и принцип работы котла ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р)

Котёл ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

У котлов ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) топка делится на две части: собственно топку и камеру догорания, отделённую от топки задним экраном котла. Горячие газы омывают кипящие трубы котла прямым током по всей ширине пучка без перегородок. При наличии пароперегревателя часть этих труб не устанавливается. Пароперегреватель состоит из двух пакетов, расположенных с двух сторон котла. Перегретый пар отводится из обоих пакетов в сборный коллектор. Питательная вода подаётся в верхний барабан.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) температура перегретого пара не регулируется.

Площадки котла ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемышке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса.

Перевод парового котла ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики. В котле ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) применяется двухступенчатая схема испарения с установкой во второй ступени выносных циклонов. Это позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным содержанием. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов переднего топочного блока. В котельный пучок вода подается из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

## Конструктивные особенности котла ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р)

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан вместе с паром первой ступени испарения и дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведется из выносных циклонов.

В первой и второй ступенях испарения для постоянного контроля за соблюдением норм котловой воды на каждом котле должны быть установлены по два холодильника для отбора проб питательной воды.

Котлы ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) снабжены рециркуляционными трубами, которые расположены в обмуровке боковых стенок топки, что повышает надежность работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками. По окружности верхнего барабана, в области труб экранов и подъемных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

Сжигание твердого топлива в котлах ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) осуществляется в топке ТЧЗМ, состоящей из чешуйчатой решетки обратного хода и двух пневмомеханических забрасывателей с пластинчатым питателем.

Котёл ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) имеет три опорные рамы: две – под два топочных блока и одна – под конвективный блок.

Неподвижной, жестко закреплённой точкой котла ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) является передняя опора нижнего барабана. Остальные опоры нижнего барабана и камер боковых экранов выполнены скользящими. Для контроля за перемещением элементов котла выполняется установка реперов.

Камеры фронтального и заднего экранов крепятся кронштейнами к обвязочному каркасу, при этом одна из опор может быть неподвижной, а другая – подвижной. Камеры боковых экранов крепятся к специальным опорам.

в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

Завод поставяет котлы ДКВр-20-23-370С(ТЧЗ) (Е-20-2,4-370Р) тремя блоками:

- конвективный блок, состоящий из верхнего и нижнего барабанов с питательными и паросепарационными устройствами, кипятильного пучка и опорной рамы,
- два блока топочной камеры, состоящие из экранных труб, камер экранов и опорных рам,

# ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ)

Котёл ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний короткий и нижний, а также экранированная топочная камера.

У котлов ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) топка делится на две части: собственно топку и камеру догорания, отделённую от топки задним экраном котла. Горячие газы омывают кипяtilьные трубы котла прямым током по всей ширине пучка без перегородок. При наличии пароперегревателя часть этих труб не устанавливается. Пароперегреватель состоит из двух пакетов, расположенных с двух сторон котла. Перегретый пар отводится из обоих пакетов в сборный коллектор. Питательная вода подаётся в верхний барабан.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объёме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) температура перегретого пара не регулируется.

Площадки котла ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса. Для наблюдения за изоляцией верхнего барабана в верхней части топки котлов предусматривается установка лючков.

Перевод парового котла ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

### **Конструктивные особенности котла ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ)**

В котле ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) применяется двухступенчатая схема испарения с установкой во второй ступени выносных циклонов. Это позволяет уменьшить процент продувки и улучшить качество пара при работе на питательной воде с повышенным содержанием солей. Во вторую ступень испарения входит часть труб боковых экранов переднего топочного блока. В котельный пучок вода подаётся из верхнего барабана через обогреваемые трубы последних рядов самого пучка.

Питание второй ступени испарения осуществляется из нижнего барабана. Выносные циклоны используются в качестве сепарационных устройств. Вода из циклонов поступает в нижние коллекторы экранов, а пар направляется в верхний барабан вместе с паром первой ступени испарения и дополнительно очищается, проходя через жалюзи и дырчатый лист. Непрерывная продувка второй ступени испарения ведётся из выносных циклонов.

В первой и второй ступенях испарения для постоянного контроля за соблюдением норм котловой воды на каждом котле должны быть установлены по два холодильника для отбора проб питательной воды.

Котлы ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) снабжены рециркуляционными трубами, которые расположены в обмуровке боковых стенок топки, что повышает надёжность работы циркуляционных контуров боковых экранов. В верхних барабанах размещаются сепарационные и питательные устройства, нижние барабаны являются шламоотстойниками. По окружности верхнего барабана, в области труб экранов и подъемных труб котельного пучка, установлены щитки, подающие пароводяную смесь на зеркало испарения.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) комплектуется газомазутными горелками типа ГМГ.

Котёл ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) имеет три опорные рамы: две – под два топочных блока и одна – под конвективный блок.

Неподвижной, жестко закрепленной точкой котла ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) является передняя опора нижнего барабана. Остальные опоры нижнего барабана и камер боковых экранов выполнены скользящими. Для контроля за перемещением элементов котла выполняется установка реперов.

Камеры фронтального и заднего экранов крепятся кронштейнами к обвязочному каркасу, при этом одна из опор может быть неподвижной, а другая – подвижной. Камеры боковых экранов крепятся к специальным опорам.

Завод поставяет котлы ДКВр-20-13ГМ (Е-20-1,4ГМ) тремя блоками:

- конвективный блок, состоящий из верхнего и нижнего барабанов с питательными и паросепарационными устройствами, кипятильного пучка и опорной рамы,
- два блока топочной камеры, состоящие из экранных труб, камер экранов и опорных рам, в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

# ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-14ГМ)

Котёл ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счет снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричны.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Для очистки наружных поверхностей нагрева котёл ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) комплектуется генератором ударных волн (ГУВ).

Котёл ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) в тяжёлой обмуровке имеет легкий обвязочный каркас.

Площадки ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса. Для наблюдения за изоляцией верхнего барабана в верхней части топки котлов предусматривается установка лючков.

Перевод парового котла ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные

нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

### **Конструктивные особенности котла ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ)**

В котле ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) применена одноступенчатая схема испарения.

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипяtilьными трубами, образующими развитый конвективный (кипяtilьный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипяtilьных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещается одна питательная труба, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребёнками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) комплектуется газомазутными горелками типа ГМ.

У котла ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжелая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-2,5-13ГМ (Е-2,5-1,4ГМ) поставляется ООО "ПО "БЗКиВО" одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

# ДКВр-4-13ГМ (Е-4-1,4ГМ)

Котёл ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счет снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) в тяжелой обмуровке имеет легкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разреза труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса. Для наблюдения за изоляцией верхнего барабана в верхней части топки котлов предусматривается установка лючков.

Перевод парового котла ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и

оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегченной обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

### **Конструктивные особенности котла ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ)**

В котле ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) применена одноступенчатая схема испарения.

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипяtilьными трубами, образующими развитый конвективный (кипяtilьный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипяtilьных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надежность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные — привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) комплектуется газомазутными горелками типа ГМ.

У котла ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжелая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-4,0-13ГМ (Е-4,0-1,4ГМ) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

# ДКВр-6,5-13ГМт(Е-6,5-1,4ГМ)

Котёл ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) в тяжелой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в ее нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрезания труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса. Для наблюдения за изоляцией верхнего барабана в верхней части топки котлов предусматривается установка лючков.

Перевод парового котла ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и

оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снизить расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

Котёл ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) поставляется россыпью, блоками или полностью собранными с пароперегревателями, в облегчённой обмуровке и обшивке. Арматура, а также отдельные узлы и детали, входящие в комплект поставки в соответствии с чертежами, но не установленные на блоке котла из-за условий транспортировки, поставляются отдельными грузовыми местами.

### **Конструктивные особенности котла ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ)**

В котле ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) применена одноступенчатая схема испарения.

Трубы боковых экранов завальцованы верхними концами в верхнем барабане, нижние концы экранных труб приварены к нижним камерам.

Продольно расположенные барабаны соединены развальцованными в них гнутыми кипяtilьными трубами, образующими развитый конвективный (кипяtilьный) пучок.

Топочная камера, расположенная перед конвективным пучком, для предотвращения затягивания пламени в пучок и уменьшения потерь с уносом и химическим недожогом делится перегородкой из шамотного кирпича на две части: собственно топку и камеру догорания. Между первым и вторым рядами труб конвективного пучка также устанавливается кирпичная шамотная перегородка, отделяющая пучок от камеры догорания. Таким образом, первый ряд труб котельного пучка является задним экраном камеры догорания.

Чугунная перегородка внутри котельного пучка делит его на первый и второй газоходы. Отвод газов из топки и выход газов из котла асимметричны. При наличии пароперегревателя часть труб конвективного пучка не устанавливается; пароперегреватели размещаются в первом газоходе после второго-третьего ряда кипяtilьных труб.

Одновременно из верхнего и нижнего барабанов вода поступает в трубы боковых экранов, при этом повышается надёжность работы котла при пониженном уровне воды и уменьшаются отложения шлама в верхнем барабане.

Сепарационное устройство котлов состоит из короба с дырчатым листом; применяется для поддержания солесодержания котловой воды до 3000 мг/л при отсутствии особых повышенных требований к качеству пара.

У котла ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) лазовые затворы барабанов расположены на задних днищах, а также на передних днищах верхних барабанов. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане - перфорированная труба для продувки.

У котлов ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) очистка труб экранов производится из верхнего барабана. Очистка камер экранов в котлах осуществляется через торцевые лючки, имеющиеся на каждой нижней камере. В нижних точках камер экранов расположен штуцер для продувки и спуска воды.

Пароперегреватели, расположенные в первом по ходу газов газоходе, унифицированы по профилю для котлов с одинаковым давлением и отличаются для котлов разной производительности лишь числом параллельных змеевиков. Пароперегреватели одноходовые по пару.

Входные концы труб пароперегревателя развальцовываются в верхнем барабане, а выходные – привариваются к камере перегретого пара. Змеевики дистанционируются чугунными гребенками.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) комплектуется газомазутными горелками типа ГМ.

У котла ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) опорная рама и обвязочный каркас сварной конструкции. Тяжелая обмуровка производится на монтаже.

Котёл ДКВр-6,5-13ГМ (Е-6,5-1,4ГМ) поставляется заводом одним транспортабельным блоком (блок котла без обшивки и изоляции) либо россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

# ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ)

Котёл ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) - паровой котёл, основными элементами которого являются два барабана: верхний длинный и нижний, а также экранированная топочная камера.

Топочная камера котла ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) разделена кирпичной стенкой на собственно топку и камеру догорания, которая позволяет повысить КПД котла за счёт снижения химического недожога. Вход газов из топки в камеру догорания и выход газов из котла асимметричные.

В котлах с пароперегревателем последние размещаются в первом газоходе с левой стороны котла.

Стенки верхнего барабана охлаждаются потоком пароводяной смеси, выходящим из труб боковых экранов и труб передней части конвективного пучка.

Предохранительные клапаны, главный паровой вентиль или задвижка, вентили для отбора проб пара, отбора пара на собственные нужды (обдувку) располагаются на верхней образующей верхнего барабана.

Питательная труба находится в водном пространстве верхнего барабана, в паровом объеме - сепарационные устройства. В нижнем барабане размещены перфорированная труба для продувки, устройство для прогрева барабана при растопке и штуцер для спуска воды.

Для наблюдения за уровнем воды в верхнем барабане устанавливаются два указателя уровня.

Для отбора импульсов уровня воды на автоматику на переднем днище верхнего барабана установлено два штуцера.

Опускные и пароотводящие трубы привариваются к коллекторам и барабанам (или к штуцерам на барабанах). При питании экранов из нижнего барабана для предотвращения попадания в них шлама, концы опускных труб выведены в верхнюю часть барабана.

Шамотная перегородка, отделяющая камеру догорания от пучка, опирается на чугунную опору, укладываемую на нижний барабан.

Чугунная перегородка между первым и вторым газоходами собирается на болтах из отдельных плит с предварительным промазыванием стыков специальной замазкой или с прокладкой асбестового шнура, пропитанного жидким стеклом. В перегородке имеется отверстие для прохода трубы стационарного обдувочного прибора.

Окно для выхода газов из котла расположено на задней стенке.

В котле ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) на давление 1,3 МПа температура перегретого пара не регулируется.

Котёл ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) в тяжелой обмуровке имеет лёгкий обвязочный каркас.

Площадки котла ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) расположены в местах, необходимых для обслуживания арматуры и гарнитуры котла:

- боковая площадка для обслуживания водоуказательных приборов;
- боковая площадка для обслуживания предохранительных клапанов и запорной арматуры на барабане котла;
- площадка на задней стенке котла для обслуживания доступа в верхний барабан при ремонте котла.

На боковые площадки ведут лестницы, а на заднюю площадку - вертикальный трап.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. Для регулирования количества поступающего в пароохладитель пара на перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль.

Для доступа в топочную камеру имеется лаз. Для шуровки топлива вблизи боковых стен, в зависимости от топочного устройства, сделаны шуровочные лючки. Два таких лючка установлены на боковых стенах камеры догорания в её нижней части. На боковых стенах котлов в области конвективного пучка предусмотрены лючки для очистки конвективных труб переносным обдувочным аппаратом.

Для контроля за состоянием изоляции нижней части верхнего барабана в топочной камере устанавливается лючок в месте разрежения труб бокового экрана.

В нижней части газохода с левой стороны котла размещены лазы для периодического удаления золы, осмотра пучка и эжекторов возврата уноса. Для наблюдения за изоляцией верхнего барабана в верхней части топки котлов предусматривается установка лючков.

Перевод парового котла ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) в водогрейный режим позволяет, кроме повышения производительности котельных установок и уменьшения затрат на собственные нужды, связанные с эксплуатацией питательных насосов, теплообменников сетевой воды и оборудования непрерывной продувки, а также сокращения расходов на подготовку воды, существенно снижать расход топлива.

Среднеэксплуатационный КПД котлоагрегатов, использованных в качестве водогрейных, повышается на 2,0-2,5%.

Котельные с котлами ДКВр комплектуются вентиляторами и дымососами типа ВДН и ДН, блочными водоподготовительными установками ВПУ, фильтрами для осветления и умягчения воды ФОВ и ФиПА, термическими деаэраторами типа ДА, теплообменными устройствами, насосами, а также комплектами автоматики.

### **Конструктивные особенности котла ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ)**

Для котлов ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) применяется одноступенчатая схема испарения.

Котёл имеет верхний длинный барабан, фронтальная и задняя стенки топки экранированы.

Вода в трубы фронтальных экранов котлов поступает только из верхнего барабана, а в трубы задних экранов – из нижнего.

На задних днищах и на передних днищах верхних барабанов расположены лазовые затворы. Средний уровень воды находится на оси барабана. Для наблюдения за уровнем воды на верхних барабанах установлены два водоуказательных прибора.

В водном пространстве верхнего барабана размещаются две питательные трубы, в нижнем барабане – перфорированная труба продувки, также дополнительно введены трубы для прогрева котла паром при растопке.

Котельные пучки котла имеют коридорное расположение труб. Выход дымовых газов осуществляется через заднюю стенку; допускается выход газов вверх, вниз или через боковую стенку.

У котла ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) пароперегреватели одноходовые по пару.

Все коллекторы и барабаны имеют продувочные линии с двумя запорными вентилями. У нижнего барабана имеется патрубок для спуска воды.

Пароохладитель, установленный в нижнем барабане, имеет дренажный вентиль на соединительных паропроводах. На перемычке между прямым и обратным паропроводами поставлен вентиль для регулирования количества, поступающего в пароохладитель, пара.

Для сжигания топлива котёл ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) комплектуется газомазутными горелками типа ГМГ.

Котёл ДКВр-10-13ГМ (Е-10-1,4ГМ) высокой компоновки (с отметкой верхнего барабана 5715 мм) является нетранспортабельными и поставляется россыпью (узлы, пакеты, связки), в комплекте с КИП, арматурой и гарнитурой в пределах котла, лестницами, площадками, пароперегревателем (по требованию заказчика). Изоляционные и обмуровочные материалы в комплект поставки не входят.

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Алматы (7273)495-231	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395)279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Россия (495)268-04-70	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (7172)727-132	