ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55603— 2013

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ УТИЛИЗАТОРЫ ПАРОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

Типы и основные параметры

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Энергомашиностроительный Альянс» (ОАО «ЭМАльянс»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 244 «Оборудование энергетическое стационарное»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 сентября 2013 г. № 930-ст

4 В настоящем стандарте реализована глава 3 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОТЛЫ ПАРОВЫЕ УТИЛИЗАТОРЫ ПАРОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК

Типы и основные параметры

Heat recovery steam generators of combined cycle plants.
Types and basic parameters

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стационарные водотрубные паровые котлы — утилизаторы (далее — КУ) парогазовых установок для работы за газотурбинными установками (ГТУ) с одним или несколькими контурами давления, с естественной и (или) принудительной циркуляцией в контурах, а также прямоточных и устанавливает их типы и основные параметры.

Настоящий стандарт не распространяется на водогрейные КУ, транспортабельные КУ, КУ парогазовых установок сбросной схемы и другие КУ специального назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 20440—75 Установки газотурбинные. Методы испытаний

ГОСТ 23172—78 Котлы стационарные. Термины и определения

ГОСТ Р 54974—2012 Котлы стационарные паровые, водогрейные и котлы-утилизаторы. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 54974.

4 Типы

Типы КУ определяются принятыми схемами движения рабочих сред в контурах, которые подразделяются на нижеследующие:

Пр — с принудительной циркуляцией;

Прп — с принудительной циркуляцией и промежуточным перегревом пара;

Издание официальное

Е — с естественной циркуляцией;

Еп — с естественной циркуляцией и промежуточным перегревом пара;

П — прямоточные;

Пп — прямоточные с промежуточным перегревом пара.

В КУ с несколькими контурами движения пароводяной среды каждый контур может обозначаться своей буквой (Пр, П, Е), соответствующей типу движения пароводяной среды в контуре КУ. Если в КУ применены контуры одинакового типа движения пароводяной среды, то используется объединенное однобуквенное обозначение. Если второй и последующий контуры будут одного типа, то буквенное обозначение может быть показано одной буквой для второго и последующих контуров.

Кроме того, для КУ с дожиганием топлива в газовом тракте после вышеуказанных буквенных обозначений обязательным является добавление индекса «д» (КУ с дожиганием топлива в газовом тракте котла-утилизатора).

Также допускается указывать, при необходимости, после всех буквенно-численных обозначений индексы «гв» и «вв», указывающие наличие в котле-утилизаторе независимых контуров подогрева воды, не используемой в других контурах КУ и подаваемой непосредственно сторонним потребителям:

гв — с независимым контуром подогрева воды в газо-водяном подогревателе, не используемой в других контурах КУ и подаваемой непосредственно сторонним потребителям;

вв — с водо-водяным теплообменником для подогрева воды, не используемой в других контурах КУ и подаваемой непосредственно сторонним потребителям.

5 Основные параметры

5.1 Номинальные значения основных параметров КУ должны соответствовать указанным в технических условиях (техническом задании) на КУ конкретных типоразмеров.

5.2 Номинальные значения паропроизводительности контуров КУ и температуры пара должны обеспечиваться при работе ГТУ при сжигании основного топлива на номинальной нагрузке в условиях ГОСТ 20440 — при температуре воздуха 288,15 К (15 °С), атмосферном давлении 101,325 кПа, относительной влажности воздуха 60 %. По согласованию с потребителем при работе ГТУ на резервном топливе допускаются отклонения параметров от номинальных значений.

5.3 Возможность пикового кратковременного превышения теплопроизводительности КУ сверх номинальной, а также изменения параметров пара и длительности такого режима определяются в технических условиях (техническом задании) на котлы конкретных типоразмеров.

5.4 По требованию заказчика котлы, предназначенные для работы в составе энергоблоков тепловых электростанций, должны быть рассчитаны для работы в режиме скользящего давления. Возможность работы котла со скользящим давлением и диапазон такой работы устанавливают в технических условиях и (или) техническом задании на котлы конкретных типоразмеров.

5.5 При установившемся режиме работы котла-утилизатора при условиях, указанных в пункте 5.2 (или приведенных к ним), отклонение значения температуры пара от номинального значения не должно превышать ±5 °С для каждого контура КУ. При этом допускаемое отклонение расхода пара не должно превышать ±3 % от номинального расхода пара в этом контуре.

5.6 КУ должны обеспечивать номинальные паропроизводительность и температуру пара при отклонении температуры питательной воды (конденсата) плюс 5 °С — минус 2 °С и при отключенных непрерывной и периодической продувках.

5.7 По требованию заказчика допускаемые значения отклонений температур пара при значениях, выходящих за пределы, установленные пунктом 5.5, устанавливают в технических условиях (техническом задании) на котлы конкретных типоразмеров.

5.8 Условное обозначение типоразмера котла должно содержать:

- тип движения среды в пароводяном тракте котла;
- индекс наличия дожигающего устройства;
- номинальную паропроизводительность контура, т/ч;
- абсолютное давление пара (в контуре), МПа;
- температуру пара (в контуре), °С;
- индекс наличия независимого контура подогрева воды в газо-водяном подогревателе или в водо-водяном теплообменнике (допускается указывать при необходимости).

При обозначении независимого контура подогрева воды в газо-водяном подогревателе или водо-водяного теплообменника указывается его максимальная мощность.

Условное обозначение типоразмера котла должно состоять из разделенных тире и последовательно расположенных обозначений и индексов в указанной выше последовательности.

5.9 После условного обозначения типоразмера КУ, по настоящему стандарту, допускается указывать в скобках обозначение модели, принятое предприятием-изготовителем. Допускается перед обозначением типоразмера КУ, по настоящему стандарту, дополнительно писать «тип» («типа»), а перед обозначением модели, принятым предприятием-изготовителем, — «модель» («модели»).

5.10 Примеры условных обозначений КУ

5.10.1 Паровой котел-утилизатор одноконтурный, с естественной циркуляцией, номинальной паропроизводительностью 65 т/ч, с абсолютным давлением пара 4,0 МПа и температурой пара 440 °С.

Пример
Тип КУ — Е-65-4,0-440, модель ЭМА-012КУ

5.10.2 Паровой котел-утилизатор двухконтурный. Контур высокого давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 229 т/ч, контур низкого давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 50,2 т/ч с абсолютным давлением пара в контуре высокого давления 7,85 МПа, низкого давления 0,59 МПа, температурой пара в контуре высокого давления 507 °С, низкого давления 227 °С, с газовым подогревателем воды независимого контура подогрева воды максимальной тепловой мощностью 15 МВт.

Пример
Тип КУ — Е-229/50,2-7,85/0,59-507/227-15гв, модель ЭМА-011КУ

5.10.3 Паровой котел-утилизатор двухконтурный с дожиганием. Контур высокого давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 250 т/ч, контур низкого давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 60 т/ч с абсолютным давлением пара в контуре высокого давления 9,1 МПа, низкого давления 1,59 МПа, температурой пара в контуре высокого давления 515 °С, низкого давления 315 °С.

Пример
Тип КУ — Ед-250/60-9,1/1,59-515/315, модель ЭМА-08КУ

5.10.4 Паровой котел-утилизатор трехконтурный с естественной циркуляцией в контурах с промперегревом пара. Контур высокого давления номинальной паропроизводительностью 270 т/ч, контур среднего давления номинальной паропроизводительностью 316 т/ч, контур низкого давления номинальной паропроизводительностью 46 т/ч, с абсолютным давлением пара в контуре высокого давления 12,5 МПа, среднего давления 3,06 МПа, низкого давления 0,46 МПа, с температурой пара в контуре высокого давления 560 °С, среднего давления 560 °С, низкого давления 237 °С с водо-водяным теплообменником независимого контура подогрева воды максимальной тепловой мощностью 4 МВт.

Пример
Тип КУ — Еп-270/316/46-12,5/3,06/0,46-560/560/237-4вв, модель ЭМА-007КУ

5.10.5 Паровой котел-утилизатор трехконтурный с дожиганием и с промперегревом пара. Контур высокого давления с прямоточным движением среды номинальной паропроизводительностью 330 т/ч, контур среднего давления с принудительной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 380 т/ч, контур низкого давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 82 т/ч, с абсолютным давлением пара в контуре высокого давления 14,5 МПа, среднего давления 3,1 МПа, низкого давления 0,59 МПа, с температурой пара в контуре высокого давления 580 °С, среднего давления 580 °С, низкого давления 306 °С, с водо-водяным теплообменником независимого контура подогрева воды максимальной тепловой мощностью 5,3 МВт.

Пример
ППрЕд-330/380/82-14,5/3,1/0,59-580/580/306-5,3вв, модель ЭМА-020КУ

5.10.6 Паровой котел-утилизатор трехконтурный с промперегревом пара. Контур высокого давления прямоточный номинальной паропроизводительностью 270 т/ч, контур среднего давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 316 т/ч, контур низкого давления с естественной циркуляцией номинальной паропроизводительностью 46 т/ч, с абсолютным давлением пара в контуре высокого давления 12,5 МПа, среднего давления 3,06 МПа, низкого давления 0,46 МПа, с температурой пара в контуре высокого давления 560 °С, среднего давления 560 °С, низкого давления 237 °С, с водо-водяным теплообменником независимого контура подогрева воды максимальной тепловой мощностью 4 МВт.

Пример
ПЕ-270/316/46-12,5/3,06/0,46-560/560/237-4вв

УДК 621.181.27:621.18.04:006.354 ОКС 27.010

Ключевые слова: котел, ПГУ, КУ, экономайзер, котел-утилизатор, паровой котел-утилизатор, двухконтурный котел, трехконтурный котел, типы котлов-утилизаторов, паропроизводительность, теплообменник

Редактор *Н.О. Грач*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.04.2014. Подписано в печать 06.05.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50. Тираж 69 экз. Зак. 1594.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru)@gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru