

Заявляемая полезная модель относится к теплотехнике, в частности к бытовым отопительным котлам, и может быть использована для отопления и горячего водоснабжения индивидуальных жилых помещений или иных небольших строений.

Известен отопительный водогрейный котел, содержащий водоохлаждаемый корпус, в котором выполнены расположенная в нижней его части топка, расположенный в передней верхней его части проем со съемной или подвижной дверкой, расположенный в задней верхней его части дымоотвод и сообщающий топку с дымоотводом лабиринтный конвективный газоход, каналы которого образованы верхней стенкой и водоохлаждаемыми перегородками корпуса, верхний из которых расположен в свету проема. При этом передний конец второй сверху из упомянутых водоохлаждаемых перегородок корпуса расположен вплотную к передней стенке корпуса, в последней выполнен расположенный под второй сверху водоохлаждаемой перегородкой дополнительный проем с дверкой, а нижний канал лабиринтного конвективного газохода расположен в свету дополнительного проема.

Данный котел конструктивно усложнен наличием дополнительного проема с дверкой, имеет увеличенную высоту и неудобен в эксплуатации в части чистки верхних каналов газохода. Кроме того, затруднены растопка и работа котла в условиях недостаточной тяги вследствие увеличенного аэродинамического сопротивления длинного лабиринтного газохода.

В основу полезной модели поставлена задача создания отопительного водогрейного котла, в котором усовершенствование конструкции лабиринтного конвективного газохода обеспечило бы возможность чистки всех его каналов и обслуживания топки через один проем, что позволит упростить его конструкцию, уменьшить высоту и повысить удобство эксплуатации в части чистки газохода, а также обеспечить возможность уменьшения длины рабочей части газохода при растопке котла без существенного усложнения его конструкции.

Указанная задача решена тем, что отопительный водогрейный котел, содержащий водоохлаждаемый корпус, в котором выполнены расположенная в нижней его части топка, расположенный в передней верхней его части проем со съемной или подвижной дверкой, расположенный в задней верхней его части дымоотвод и сообщающий топку с дымоотводом лабиринтный конвективный газоход, каналы которого образованы верхней стенкой и водоохлаждаемыми перегородками корпуса, верхний из которых, по меньшей мере, частично расположен в свету проема, согласно полезной модели, снабжен дополнительной перегородкой, которая смонтирована между передней или верхней стенками корпуса или упомянутой дверкой проема и передним концом второй сверху из упомянутых водоохлаждаемых перегородок, который расположен с зазором к передней стенке корпуса, при этом нижний из упомянутых каналов лабиринтного конвективного газохода по меньшей мере частично расположен в свету упомянутого проема.

Расположение каждого из каналов газохода в свету проема обеспечивает возможность их чистки через упомянутый проем, при этом расположение переднего конца второй сверху водоохлаждаемой перегородки с зазором к передней стенке корпуса обеспечивает возможность обслуживания топки, а дополнительная перегородка - образование лабиринтного газохода.

Кроме того, дополнительная перегородка выполнена съемной или подвижной.

Это обеспечивает возможность прохода продуктов сгорания через упомянутый зазор при соответствующем положении дополнительной перегородки, уменьшение длины рабочей части газохода и повышение удобства чистки каналов газохода.

Дополнительная перегородка может быть расположена параллельно второй сверху водоохлаждаемой перегородке и выполнена с возможностью перемещения вдоль нее.

При этом обеспечивается наиболее простое в изготовлении и удобное в эксплуатации исполнение котла, отличающееся самоустановкой дополнительной перегородки вплотную к дверке.

На чертежах на фиг. 1 изображен первый вариант заявляемого отопительного водогрейного котла, продольный разрез; на фиг. 2 - второй вариант исполнения котла: на фиг. 3 - третий вариант исполнения котла; на фиг. 4 - разрез А-А фиг. 3; на фиг. 5 - четвертый вариант исполнения котла; на фиг. 6 - узел Б фиг. 5, положение при чистке газохода.

Отопительный водогрейный котел, например, для сжигания твердого топлива содержит водоохлаждаемый корпус 1 с теплоизоляцией 2 и декоративным кожухом 3, в котором выполнены топка 4 с колосниковой решеткой 5 и расположенный в верхней части передней стенки 6 проем 7 с дверкой 8. Дверка 8 закреплена на корпусе 1 с возможностью поворота и имеет защелку для фиксации ее в закрытом положении. В верхней части внутреннего пространства корпуса 1 размещены водоохлаждаемые перегородки 9, 10, 11. Первая сверху перегородка 9 расположена вплотную к задней 12 и с зазором к передней 6 стенкам корпуса 1, вторая сверху перегородка 10 расположена под первой перегородкой 9 и с зазором к передней 6 и задней 12 стенкам. Котел имеет съемную или не съемную дополнительную перегородку 14, которая смонтирована между передним концом перегородки 10 и внутренней частью 15 дверки 8. Водоохлаждаемые перегородки 10, 9 и верхняя стенка корпуса 1 образуют лабиринтный конвективный газоход, который включает в себя сообщенный топкой 4 первый канал 16 и сообщенный с расположенным в верхней части задней стенки 12 дымоотводом 17 второй канал 18, в котором с целью увеличения поверхности теплообмена смонтирована ранее упомянутая перегородка 11. Перегородка 11 в образовании лабиринтного конвективного газохода не участвует и в данном исполнении котла может отсутствовать. Каждый из каналов 16, 18 расположен в свету упомянутого проема 7 с возможностью его чистки через последний при открытой дверке 8. Во втором варианте котла (фиг. 2) дополнительная перегородка 19 выполнена легко съемной и смонтирована внутри корпуса 1 между передним концом перегородки 10 и верхней частью передней стенки 6 или передней частью верхней стенки 13 (на черт. не показано). В случае, если расстояние между боковыми стенками проема 7 меньше расстояния между боковыми стенками корпуса 1 перегородка 19 может быть выполнена из двух или трех частей для обеспечения ее установки и снятия. В третьем варианте (фиг. 3) к внутренней части дверки 8 примыкает легко съемная перегородка 20, которая расположена параллельно перегородке 10 и выполнена подвижной вдоль нее. Перегородка 20 представляет собой пластину с ручкой, задний конец которой

опирается на перегородку 10, а передний - на две опоры 21, которые закреплены на боковых стенках проема 7. Если расстояние между стенками 22 проема 7 меньше расстояния между стенками 23 корпуса 1, котел может иметь две съемных или не съемных пластины 24 (фиг. 4). Причем в третьем (четвертом) варианте корпус 1 имеет третью водоохлаждаемую перегородку 25, которая расположена под второй перегородкой 10 и по отношению к задней 12 и передней 6 стенкам - аналогично первой перегородке 9. Перегородки 25, 10 образуют третий дополнительный канал 26 лабиринтного конвективного газохода, который также расположен в свету проема 7 для [возможности его чистки. В четвертом варианте (фиг. 5) внутри корпуса 1 размещена и шарнирно закреплена перегородка 27, верхний конец которой прилегает к верхней стенке проема 7, а нижний конец - к передней части дополнительной съемной или не съемной перегородки 28, задний конец которой расположен вплотную к перегородке 10. Перегородка 27 имеет возможность поворота в положение, в котором она не препятствует чистке каналов газохода (фиг. 6). Нижняя стенка проема 7 и передний конец нижней перегородки 10 (фиг. 1, 2) или 25' (фиг. 3,5) расположены с образованием проема 29 для обслуживания топки 4 - загрузки топлива, осмотра, чистки, разравнивания слоя топлива и т.д. Заявляемый котел может быть выполнен в варианте для сжигания газообразного или жидкого топлива (на чертежах не показан), при этом дверка 8 может быть выполнена в виде съемной крышки (люка). Причем легкосъемная 19 (фиг. 1) или подвижная 27 (фиг. 5) перегородки могут располагаться между передним концом перегородки 10 и частью передней стенки 6, которая расположена ниже проема 7. Котел работает следующим образом.

При сжигании топлива в топке 4 образуются высокотемпературные газообразные продукты сгорания, которые последовательно проходят через два (фиг. 1,2) или три (фиг. 3,5) канала 16,18, 26 газохода и отводятся в дымовую трубу через дымоотвод 17. В каналах 16,18,26 газохода достигается достаточная степень охлаждения продуктов сгорания, что обеспечивает высокий к.п.д. котла. При чистке газохода открывается дверка 8 и перегородка 19 (фиг. 1) удаляется, а перегородка 27 (фиг. 5) отклоняется как показано на фиг. 6. Перегородка 20 (фиг. 3) может удаляться для большего удобства чистки, а может и не удаляться, поскольку практически не препятствует чистке газохода. Перегородка 14 (фиг. 1) не препятствует чистке газохода. При чистке каналов 16,18, 26 газохода сажа просыпается в топку и удаляется вместе с золой, что повышает удобство чистки и уменьшает загрязнение помещения. Второй, третий и четвертый варианты выполнения котла (фиг. 2, 3, 5), в сравнении с первым вариантом (фиг. 1) обеспечивают больший доступ к топке и соответственно большее удобство ее обслуживания, например, загрузки топлива. При растопке или работе котла в условиях недостаточной тяги перегородка 19 (фиг. 1) удаляется, а перегородки 20 (фиг. 3) и 27 (фиг. 5) перемещаются до образования достаточного зазора для прохода продуктов сгорания, которые при этом проходят только через один канал 18 газохода, благодаря чему уменьшается длина его рабочей части и соответственно аэродинамическое сопротивление. Выполнение котла, как показано на фиг. 1,3 имеет то преимущество, что при открывании дверцы 8, например, для загрузки топлива в топку 4 обеспечивается интенсивная вытяжка через верхнюю часть проема 7, что практически исключает попадание продуктов сгорания в помещение. Выполнение котла по фиг. 3 предпочтительно в том смысле, что при закрывании дверцы 8 обеспечивается самоустановка предварительно выдвинутой перегородки 20 в требуемое положение и исключается зазор между последними. Кроме того, при необходимости большего доступа к топке 4 перегородка 20 может быть смещена в сторону задней части котла.

