

Технология Thermostream в отопительных котлах Buderus

Специалисты, работающие на протяжении многих лет с оборудованием марки Buderus, давно знакомы с такими понятиями как Ecostream-котлы и технология Thermostream. Учитывая актуальность проблемы защиты котлов от низкотемпературной коррозии данная публикация будет интересна всем, кто работает с котельным оборудованием.

Известный немецкий производитель отопительной техники Buderus предлагает следующие современные высокоэффективные **Ecostream-котлы**, в конструкции которых используется принцип **Thermostream**:

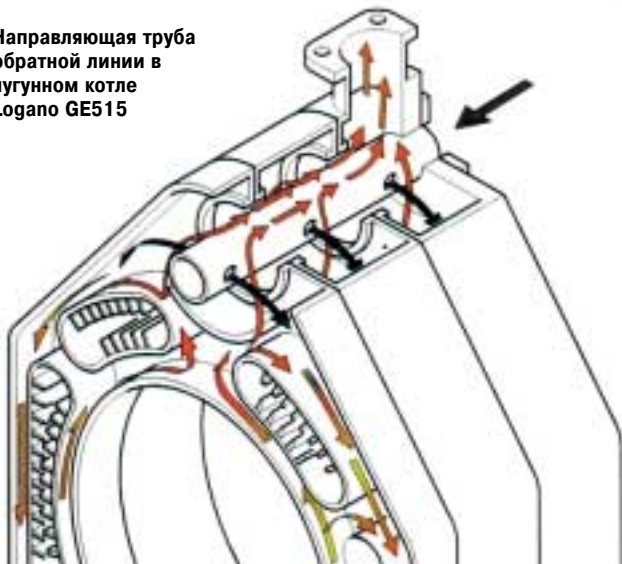
- чугунные котлы **Logano G215, GE315, GE515 и GE615** мощностью от 45 кВт до 1200 кВт, работающие с вентиляторными горелками на газовом или дизельном топливе;
- чугунные котлы **Logano GE434** единичной производительностью от 150 до 375 кВт с газовыми горелками атмосферного типа;
- стальные котлы **Logano SE425, SE635, SE735** мощностью от 71 до 1750 кВт, работающие только с надувными горелками.

На первый взгляд обозначение котлов кажется достаточно сложным и запутанным, но это не так. Первая литера обозначает материал из которого изготовлен котел G — чугун или S — сталь, а наличие второй литеры E указывает на то, что это Ecostream-котел.

Благодаря использованию в этих котлах принципа Thermostream, обеспечивается высокая степень защиты от образования конденсата и равномерное распределение температур. Как следствие, существенно уменьшаются тепловые напряжения внутри отопительного котла.

Котлы работают с пониженными температурами теплоносителя в обратной линии и при небольшом объеме потока греющей воды. В постоянном режиме работы температура на поверхностях теплообмена со стороны продуктов сгорания выше, чем их температура точки росы. В камере сгорания и на дополнительных отопительных поверхностях не образуется конденсат. Следовательно, снижается вероятность коррозии внутренних поверхностей котла.

Направляющая труба обратной линии в чугунном котле Logano GE515



Суть технологии **Thermostream** состоит в смешивании внутри котла холодной воды, поступающей из обратной линии, с горячей водой, идущей к потребителю.

Повышение температуры воды, поступающей из обратного трубопровода, происходит в верхней части водогрейного котла. Поэтому холодный теплоноситель, поступивший из отопительных контуров, становится теплым прежде, чем достигнет теплообменных поверхностей. Таким образом, даже при внезапном поступлении в котел холодной воды из обратной линии, исключается "термошок" для теплопередающих поверхностей. При этом не требуется никаких дополнительных мероприятий по повышению температуры воды в обратной линии или по поддержанию минимального объемного потока при определенных режимах работы.

Котловая вода, вследствие естественной циркуляции, омывает камеру сгорания и поверхности нагрева, при этом происходит непрерывная теплопередача от продуктов сгорания. В результате этого достигается высокий коэффициент полезного действия, обеспечиваются стабильные условия эксплуатации и простая гидравлическая обвязка котла.

Благодаря использованию технологии Thermostream, котел представляет собой очень компактную систему с эффективными поверхностями теплообмена.

На чугунных отопительных Ecostream-котлах штуцеры подающей и обратной линий расположены в верхней задней части котла. В верхней обечайке секций котла встроена специальная подпиточная труба, по которой в котел поступает холодная вода из обратной линии. Такая конструкция представляет собой гидравлический разрыв в контуре между водой из подающей линии и обратной линии. Вода в каждую секцию поступает из двух отверстий, симметрично расположенных на подпиточной трубе. Таким образом, происходит равномерное и дозированное распределение по секциям котла воды из обратной линии.

Вода в котле подогревается за счет теплопередачи через внутренние поверхности теплообмена (стенки камеры сгорания и дополнительные поверхности нагрева) и поднимается вверх. Холодная вода опускается вниз по внутренней стороне стенки котла и перемещается затем ко внутренним теплопередающим поверхностям.



Визуализация распределения температур теплоносителя в секции чугунного котла

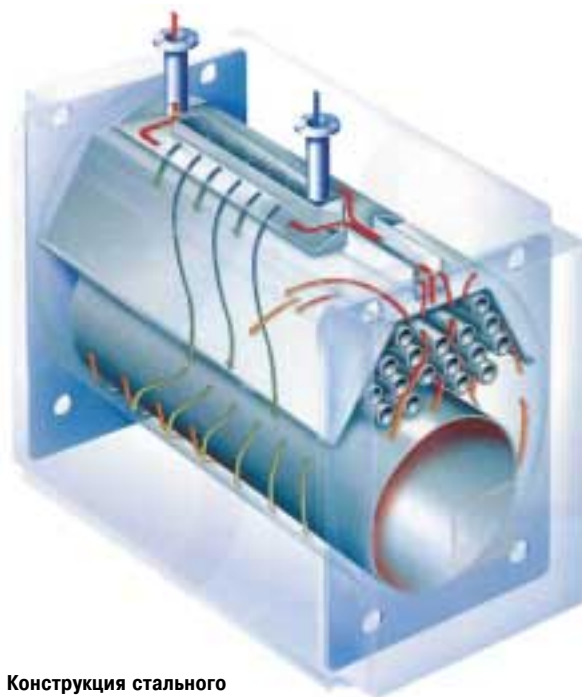
Под верхней обечайкой котла на каждой секции имеется литой направляющий элемент для распределения воды. Он направляет теплую котловую воду, поднимающуюся снизу, в обход подпиточной трубы по направлению к стенкам котла. Поступающая из обратной линии вода смешивается с теплой котловой водой. Эффект смешивания усиливается за счет инжекции. Поверхности теплообмена защищены таким образом от воздействия холодной воды.

Что касается стальных отопительных котлов, то их конструкция выполнена несколько иначе. В котле есть направляющие элементы специальной формы, который препятствует попаданию холодной воды на внутренние стенки котла. Это можно увидеть на иллюстрации. Растекание холодной воды происходит через специальные отверстия, а горячая вода направляется таким образом, чтобы обеспечивалось оптимальное смешивание с теплоносителем из обратного трубопровода.

Качественные материалы, используемые при изготовлении котлов, оптимизированная форма топочной камеры, особый способ распределения поступающей в котел воды и равномерное распределение температур внутри котла обеспечивают необходимую надежность в эксплуатации и большой срок службы отопительных котлов.

Отопительные котлы монтируются просто и быстро, поскольку все необходимые присоединительные штуцеры изготовлены на заводе, а комплектующие согласованы с конструкцией котла.

Использование котлов с Thermostream-технологией позволяет сэкономить инвестиционные и эксплуатационные затраты, так как не требуется установка смесительного насоса с комплектом подключения, а также дополнительных устройств автоматизации для его управлением.



Конструкция стального котла Logano SE425

Будерус-Украина

02660, г. Киев, ул. Крайняя, 1
тел.: (044) 206-2203, факс: (044) 512-7681
E-mail: buderus@bosch.com.ua
www.heiztechnik.buderus.de