

Эволюция газовых котлов: удивительные факты о привычном оборудовании

Газовые котлы – самые популярные в мире. Их можно встретить практически во всех частных коттеджах. История знакомого каждому домовладельцу оборудования уникальна. Чуть больше чем за сто лет газовые котлы прошли путь от нелепых, громоздких конструкций до автоматизированных устройств на удалённом управлении, которые, вероятно, скоро начнут подавать кофе в постель. Эволюционный путь котлов полон неожиданных поворотов и интересных фактов.

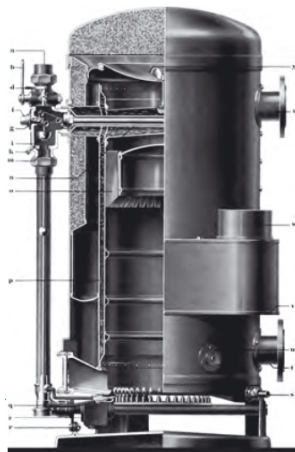
Давным-давно...

Считается, что первый отопительный котёл появился в XVII веке в Италии, но изобрёл его француз – физик Дени Папен. Выглядел агрегат как большой чайник с предохранительным клапаном для регулирования уровня давления. Привычный современным людям вид отопительные агрегаты приобрели в XIX веке, но именно газовые котлы появились лишь в конце столетия. Зато благодаря доступности топлива они быстро вышли на лидирующие позиции.

«Как только человечество научилось использовать природный газ в бытовых целях, люди поняли – это наилучший вид топлива. Он легко разжигается, при его сгорании выделяется большое количество тепла, нет дыма, копоти и твёрдых отходов. Последнее означает, что газовые котлы не нуждаются в постоянной чистке, достаточно просто ежегодно проводить профилактическое обслуживание оборудования», – говорит Игорь Матвеев, заслуженный энергетик РСФСР, почётный энергетик России.

С момента осознания всем миром преимуществ газового отопительного оборудования и началась его история.

1895–1920 гг.: просто колонка



Первый газовый котёл Юнкера

В 1895 году профессор Хуго Юнкерс (тот самый, что потом будет проектировать самолёты) открыл в немецком городе Дессау фабрику Junkers & Co и первым в мире начал производить газовые водонагреватели. Через девять лет ассортимент компании включал 19 моделей оборудования. Некоторые из них были оснащены простейшей автоматикой: она управляла подачей газа в зависимости от расхода горячей воды.

К началу 1912 года с конвейеров предприятия Юнкерса сошло более ста тысяч единиц оборудования. В том же году изобретатель представил первый бытовой газовый котёл – известно, что его поставка в один из частных домов Брюсселя была осуществлена в третьем квартале 1912 года.

Но по-настоящему триумфальное шествие газовых колонок Юнкерса по кухням и ванным комнатам Европы началось в 1920-е.

1921–1940 гг.: он не оторвётся

Двадцатые годы ознаменовались важным изобретением: появился термоэлектрический выключатель. Он реагировал на пламя – при исчезновении последнего подача газа автоматически прекращалась. Благодаря этому газовые водонагреватели стали, пожалуй, самыми безопасными в мире.

В это же время в Германии увидели свет настенные модели газовых колонок. Люди с недоверием отнеслись к новому виду оборудования, так как в то время были распространены чугунные накопительные водонагреватели, впечатляющие размерами и массой. Покупатели опасались, что настенная модель Юнкера просто сорвётся под собственным весом. Помог нетривиальный ход: изобретатель посадил своего сотрудника на одну из смонтированных моделей водонагревателя. Техника выдержала, а сделанные фотографии убедили скептиков.

Однако история газовых колонок Юнкера была недолгой – середина прошлого века ознаменовалась настоящей революцией в сфере производства газовых котлов.

1941–1960 гг.: кто обогнал немцев



Медный теплообменник FRISQUET

Если первые полвека в конструировании и производстве газового оборудования на лидирующих позициях были немецкие инженеры, то в 1940-х годах в авангард вырвалась Франция. Именно в этой стране в 1948 году изобретатель Морис Фриске разработал компактный настенный газовый котёл, обладающий невероятной для того времени функцией – он автоматически управлял температурой теплоносителя. Главной конструктивной особенностью котла Фриске стал медный теплообменник.

«Медь имеет наивысшую [теплопроводность](#) среди материалов, использующихся для создания отопительного оборудования. У чугуна этот показатель – $50 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$, у стали – $47 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$, а у меди – $401 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$. Лучшей теплопроводностью обладает только серебро. Именно поэтому змеевики теплообменников FRISQUET сваривают при температуре 1200°C из меди с применением серебра. Все работы идут вручную, так как это обеспечивает максимальный визуальный контроль, качество и надёжность», – рассказывает Роман Гладких, технический директор FRISQUET, лидера французского рынка отопительного оборудования.

Параллельно с изобретением всё новых моделей отопительных котлов в 40–60-х годах XX столетия идёт процесс совершенствования отдельных частей оборудования. Например, в 1953-м изобретена газовая горелка с нагнетаемым воздухом. В неё воздух подаётся принудительно, вентиляторами, что даёт возможность гибко регулировать мощность

потока газозвдушной смеси и достигать за счёт этого высоких показателей КПД. Такие горелки по сей день используются при производстве котлов. Последующие годы стали временем царствования двухконтурных отопительных агрегатов.

1961–1980 гг.: мини-котельная и «волшебная кнопка»



Современный вид газового котла HYDROCOMFORT

Идею встроить в котёл блок по приготовлению горячей воды в жизнь воплотили французы в 1960-х годах. По сути, это была уже мини-котельная: такое оборудование способно не только полноценно отапливать дом, но и готовить горячую воду. В то же время повсеместно стали внедрять закрытые двухтрубные системы отопления с принудительной циркуляцией теплоносителя. К каждой батарее присоединялись подводящая и отводящая трубы. По первой теплоноситель попадал в радиатор, а по второй уходила остывшая жидкость. Такая система помогает организовать отопление максимально эффективно, следовательно, влияет на размер котла, позволяя уменьшить размер теплообменника и камеры сгорания.

Ещё одной важной вехой двадцатилетия стало внедрение пьезорозжига. Той самой «волшебной кнопки», при нажатии которой воспламеняется запальная горелка со встроенным пьезоэлементом и газовый агрегат начинает работать. Кстати, проточные нагреватели с пьезорозжигом выпускаются до сих пор, несмотря на то что технологии давно шагнули вперёд. И сделан был этот шаг в следующее двадцатилетие.

1981–2000 гг.: котёл экономит ресурсы и заботится об окружающей среде

В начале 1980-х годов началось серийное производство конденсационных котлов. На сегодняшний день они считаются вершиной эволюции газового отопительного оборудования. Такой котёл использует для нагрева тепло, полученное при сжигании газа, и энергию пара, содержащегося в отходящих дымовых газах. Эффект достигается за счёт конденсации паров на стенках дополнительного теплообменника. В результате КПД котла доходит до 100–110 %, что позволяет использовать оборудование максимально эффективно и экономить 15–20 % топлива.

Казалось бы, дальше совершенствоваться некуда, пик достигнут. Однако с конца 80-х годов XX века в истории газовых котлов начинается новый виток: детальная проработка функций безопасности, экологичности и экономичности. В 1988 году на рынок вышел первый котёл, оснащённый автоматическим регулятором температуры горячей воды. Ещё через пять лет появились котлы с электронной системой зажигания и системой газовой безопасности, основанной на ионизационном контроле пламени. Когда гаснет контролируемое пламя и прекращаются ионизационные процессы, отключение подачи газа в горелки котла происходит мгновенно. Ложные сигналы замыкания цепи датчиков в такой системе исключены.

«Самым важным изобретением двадцатилетия можно назвать DAT® – датчик аномалий тяги. Это устройство защиты от отравления угарным газом при неисправном дымоходе. В нашей компании гордятся, что именно мы являемся автором столь прогрессивной детали. С 1991 года таким устройством были оснащены только котлы FRISQUET, а в 1996 году датчик аномалий тяги был

объявлен обязательным NF – CF, и теперь он устанавливается на всех газовых котлах, которые производят в Европе», – говорит Роман Гладких (FRISQUET).

Начавшаяся с малых элементов, безопасность оборудования станет лейтмотивом для производителей на следующие десять лет.

2001–2010 гг.: котёл умеет спать



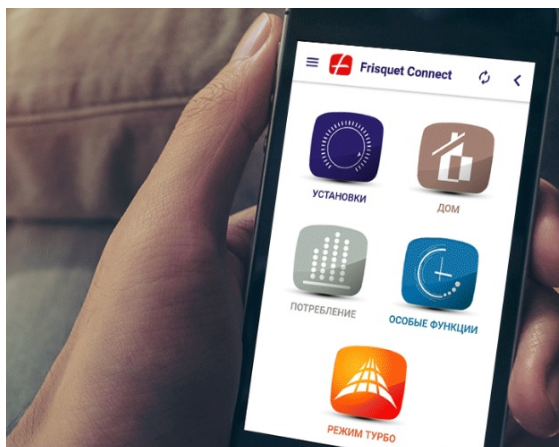
Настенный газовый котёл серии EVOLUTION

В первое десятилетие миллениума человечество всё больше озадачивается проблемами глобального потепления, загрязнения атмосферы. Мейнстрим не обходит стороной и производителей газовых котлов: в начале нового тысячелетия разрабатываются горелки с низким уровнем выброса оксида азота.

Усилия изобретателей и конструкторов направляются на повышение уровня КПД оборудования, его энергоэффективности, защиту окружающей среды и при этом на максимально удобное использование. Появляются котлы с переключаемой мощностью, позволяющие регулировать этот показатель в зависимости от потребности в температуре отопления и горячей воды. В 2007 году на рынок выходит первый конденсационный котёл с отдельным рекуперативным конденсатором – высокоэффективный агрегат, который обеспечивает возможность горячего водоснабжения в проточном режиме.

В следующее десятилетие котлы продолжили стремительно «умнеть» – и даже научились общаться со своими хозяевами.

С 2010 г. по настоящее время: котёл, который отправляет СМС-сообщения



Интеллектуальные системы управления котлом

Эпоха цифровых и «зелёных» технологий. Производители-лидеры разрабатывают экологичные котлы с естественной тягой, совмещающие в себе качества традиционных котлов и соответствующие самым высоким экотребованиям. В 2013 году изобретён

гибридный конденсационный котёл HYDROCONFORT Solaire Visio, получивший Гран-при выставки InterClima + Elec 2013.

Создаются интеллектуальные системы управления отоплением по радиоканалу, которые встраиваются прямо в котлы. Они реагируют на наружную и внутреннюю температуру, позволяют поддерживать разную температуру в трёх контурах отопления (например, радиаторы, тёплый пол и горячая вода). Самые передовые из этих систем умеют регулировать температуру покомнатно: +18 °С в спальне, +22 °С в кухне, +25 °С в гостиной и т. д. Такие системы давно не фантастика, в настоящее время они устанавливаются серийно.

«Потребитель требует от производителей всего по максимуму: надёжности и функциональности оборудования, удобства монтажа и эксплуатации, долгосрочных гарантий. Высоко ценится возможность напрямую подсоединять к котлам любые контуры отопления, системы тёплой вентиляции или нагрева бассейна. Проектировщики, в свою очередь, ждут совместимости автоматики котлов и сопутствующего оборудования, потому что это сокращает время монтажа и настроек и полностью исключает ошибки в процессе установки. Например, некоторые производители практикуют подключения по радиоканалу с использованием собственных протоколов, которые гарантируют полную совместимость и защищённость от посторонних вторжений», – поясняет Игорь Матвеев, почётный энергетик России.

Пика развития цифровые технологии достигли в системах дистанционного управления отопительным оборудованием. Поддерживать двухстороннюю связь с котлом теперь можно с помощью телефона или планшета, отдавая команды и получая обратную связь об их выполнении.

Что дальше? Котлы начнут отвечать на звонки? Сейчас это предположение фантастично. Но ведь когда появились газовые колонки Юнкерса, никто и представить не мог, до каких систем эволюционирует простейшее оборудование.