



СТРОЙДВОР / ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

ЧУДО ТЕХНИКИ



Текст: Татьяна Гагарина

Современные газовые котлы
обладают множеством достоинств.
Они надежны и эффективны,
экономичны и долговечны,
компактны и просты в монтаже.



Газовые котлы бывают напольными и настенными. Присутствие первых в частных владениях имеет свою специфику. Они либо относятся к «светлому прошлому» отопительной техники, либо принадлежат к разряду мощного современного оборудования для отопления больших зданий.

Другое дело – современные настенные газовые котлы. Такие агрегаты представляют собой мини-котельные в едином корпусе. Под них совсем не обязательно отводить отдельное помещение. Котел можно установить в ванной комнате, кухне или холле. Выбор оборудования зависит от конкретной ситуации. Не вдаваясь в подробности,

отметим, что для коттеджа средней площади (до 300 м²), как правило, достаточно одного котла с закрытой и открытой топкой (мощностью до 35 и даже 50 кВт – в случае низкотемпературной конденсационной техники). В солидных же особняках устанавливают два и более взаимосвязанных агрегата (каскад).

как это работает?

Принцип действия газового котла вкратце можно описать следующим образом. При сжигании топлива, подаваемого в горелку агрегата, образуются горячие газы. Они нагревают теплообменник, заполненный теплоносителем (водой или антифризами – незамерзающими водными растворами этилен- или пропиленгликоля). Что касается приготовления горячей воды, то для обслуживания двух-трех точек водоразбора подойдет двухконтурный котел со встроенным проточным водонагревателем. Чтобы не испытывать дискомфорт в часы пик, лучше установить одноконтурный котел и бойлер (накопительный водонагреватель) косвенного типа, работающий от теплообменника отопительного агрегата.

Горелка – главный рабочий элемент отопительного котла (не только газового, но и твердо- и жидкотопливного). От нее во многом зависит эффективность теплогенератора. По способу подачи



НАША СПРАВКА

Чтобы подчеркнуть высокую эффективность конденсационных котлов, им «присваивают» КПД в 107–109%. Понятно, что достижение и даже превышение 100% противоречит физическим законам. «Запредельный» коэффициент полезного действия складывается из низшей теплоты сгорания топлива (как при стандартном расчете) и теплоты конденсации водяного пара. К подсчитанному КПД в 94–98% прибавляют 10–15% (кстати, в реальности полной конденсации не происходит) и переходят за 100%-ный рубеж. На самом деле это всего лишь маркетинговый ход, позволяющий сравнить эффективность конвективных и конденсационных котлов.



1. Газовый конденсационный котел De Dietrich Naneo
2. Настенный газовый котел Baxi
3. Настенный конденсационный газовый котел Logamax plus GB072
4. Конденсационный котел Ariston Premium Eco



СТРОЙДВОР / ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

уютный уголок

Настенные газовые котлы не нуждаются в специальном помещении – котельной. Однако в тесной кладовке или чуланчике им тоже не место. Агрегатам требуется простран-

ство (для котлов с закрытой камерой помещение должно иметь объем не менее 6,5 м³, а с открытой – 8 м³ при высоте потолка от 2,2 м). К этому следует прибавить соответствующий дымоход

и вентиляцию. Если в ванной комнате, кухне или прихожей планируется установить конденсационный котел, следует решить вопрос с отводом кислотосодержащего конденсата.



лируемые. Первые два типа могут работать в одном и двух режимах. А вот в модулируемых горелках пламя регулируется плавно. В результате экономия топлива достигает более 15%, безремонтный срок эксплуатации значительно увеличивается за счет минимизации количества циклов включения и выключения котла.

большая разница

Тем, кто планирует обустройство или переоборудование загородного дома, следует позаботиться о создании отопительной системы, полностью отвечающей современ-



воздуха горелки подразделяются на атмосферные и вентиляторные (наддувные). Промежуточный вариант – диффузно-кинетические устройства. Не вдаваясь в технические подробности, скажем, что атмосферные горелки просты, надежны, компактны, бесшумны и наиболее доступны по цене. Обычно они входят в штатную комплектацию отопительного агрегата. При этом предусматривается переход на более продвинутое оборудование. Вентиляторные горелки (воздух нагнетается в камеру сгорания вентилятором) способствуют рациональному использованию топлива и тем самым повышают коэффициент полезного действия котла. Но такие устройства довольно шумные. К тому же и стоят они дороже атмосферных горелок.

По способности к регулированию пламени горелки бывают одно-, двухступенчатые и моду-

лируемые. Первые два типа могут работать в одном и двух режимах. А вот в модулируемых горелках пламя регулируется плавно. В результате экономия топлива достигает более 15%, безремонтный срок эксплуатации значительно увеличивается за счет минимизации количества циклов включения и выключения котла. Тем не менее, не стоит поддаваться на досужие разговоры – дескать, если все котлы технически устроены одинаково, то к чему тратить крупную сумму на сравнительно дорогой агрегат. Различия все же есть, и касаются они в первую очередь автоматизации и электронного оснащения котельного оборудования. Конвекционные агрегаты из среднего ценового сегмента (на текущий момент – 50–80 тыс. руб.) обеспечивают достойный уровень комфорта в помещении (Buderus Logamax U052/U054, Viessmann Vitopend 100, Baxi Luna Combi, Electrolux GCB 24 Basic x Fi, Ariston Clas B и др.). Функция погодозависимого управления позволяет поддерживать

5. Конденсационный котел Buderus Logamax GB162
6. Газовый котел De Dietrich ZENA Plus MSL 24 MI
7. Двухконтурный конденсационный котел Ariston Clas Premium Evo
8. Газовый котел Baxi LUNA-3 Comfort



6

постоянную температуру в помещении вне зависимости от изменения показателей окружающей среды. Коэффициент полезного действия таких котлов достигает 93–95 %. Во многих моделях реализована возможность перехода с природного на сжиженный газ. Котлы этого класса могут быть подключены к различным отопительным контурам (радиаторам, водяным теплым полам). Удобный, интуитивно понятный интерфейс отражает текущие данные о состоянии агрегата, в том числе и возникновении неисправностей. Мало того, многие агрегаты имеют встроенные бойлеры, благодаря которым в распоряжении хозяев в любое время будет внушительный запас горячей воды.

все до капли

Высшую ступень отопительного «пьедестала» занимают конденсационные котлы. Такие агрегаты отличаются высокой производительностью

и эффективностью, обеспечивающей рациональное потребление топливных ресурсов и, как следствие, снижение финансовых расходов на отопление и горячее водоснабжение загородного дома. Важное преимущество конденсационной техники – высокая степень экологической безопасности. При конденсации водяного пара происходит частичная очистка дымовых газов, а следовательно, снижается содержание вредных выбросов. К тому же «холодный» дым не нагревает атмосферу. Электронное управление конденсационных котлов предусматривает автоматическое регулирование микроклимата (погодозависимая автоматика), дистанционный контроль, гибкое программирование рабочих параметров, а также возможность интегрирования в интеллектуальную систему «умный дом».

В конденсационных котлах используется не только конвективное тепло, но и скрытая теплота, которая высвобождается при конденсации водяных паров, содержащихся в отходящих газах. Таким образом, на улицу выпускают, по сути, холодный «дым». Подобный энергосберегающий эффект достигается за счет особой конструкции теплообменника или специального дополнительного теплообменника, в котором происходит

**Настенные газовые котлы прекрасно
вписываются в интерьеры кухонь,
столовых и ванных комнат**



выпадение конденсата, а выделяемое при конденсации тепло передается теплоносителю.

КИЛОВАТТЫ ЛЮБЯТ СЧЕТ

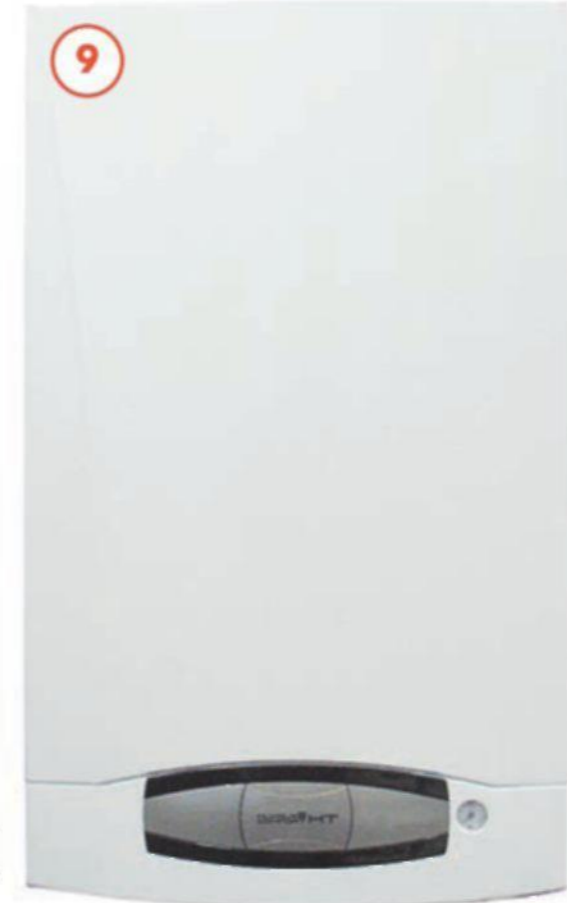
Настенный газовый котел подбирают на основании теплотехнического расчета. При этом учитывают целый ряд параметров: расчетную температуру воздуха в зимний период (зависит от географического положения дома), ориентацию здания относительно сторон света, структуру ограждающих конструкций и перекрытий, тип и площадь остекления, количество дверей, наличие мансарды, подвала, чердака и многое другое. В результате определяют необходимую нагревательную мощность отопительного агрегата. По ходу вычислений также выясняют теплотери через стены, скатную кровлю и т. д. Если итоговые данные выходят за границы нормы, хозяевам следует сначала утеплить дом, а уж потом планировать покупку отопительной техники.

Ориентировочный расчет требуемой мощности котла потребитель может произвести самостоятельно. Для дома с хорошо утепленными стенами (сопротивление теплопередачи соответствует нормативным требованиям) и высотой этажа 2,5–3 м условно принимают, что на

НАШ СОВЕТ

- Подбор котла по мощности должен отвечать реальной потребности в тепле.
- Если производительность агрегата недостаточна, в доме будет холодно.
- И наоборот, слишком мощный котел будет работать в режиме «стопстарт» при неполном сгорании топлива.
- В результате ухудшится экология и снизится рабочий ресурс оборудования.

9. Настенный газовый конденсационный котел *VaXi Nicola 3 Comfort HT с выносной панелью и встроенным бойлером*
10. Газовый конденсационный одноконтурный котел *Viessmann Vitodens 100-W подключен к бойлеру ГВС*



каждые 10 м² площади приходится 1 кВт тепловой энергии. Если планиру-

ется установка двухконтурного агрегата (обеспечивает коттедж горячей водой), то увеличивать мощность совсем не обязательно. Когда автоматика настроена на приоритет ГВС, при расходовании горячей воды подогрев теплоносителя в отопительной системе приостанавливается.

Конденсационные котлы отличаются высокой производительностью и энергоэффективностью



ЗАНЯТЬ СВОЕ МЕСТО

Монтаж котла должен выполняться по профессионально выполненному проекту, основанному на технических параметрах агрегата (гидравлическое сопротивление, температура теплоносителя на входе и выходе из котла, объем воды в системе и т. д.). Инсталляцию агрегата и его пуск в эксплуатацию должен производить специалист, имеющий допуск к газоопасным работам, допуск от завода-изготовителя (влияет на гарантию), а также юридический контакт с сертифицированной организацией. Этот специалист должен соблюдать меры безопасности, связанные с системой отопления (контроль герметичности соединений, давления воды в системе, отсутствия ядовитых веществ в теплоносителе, проверка штатных гидравлических систем безопасности котла); с взрывоопасными свойствами газа (проверка герметичности соединений, характеристик газа и штатных систем безопасности котла); с дымоудалением (проверка штатных систем безопасности по дымоудалению). При установке котлов с открытой камерой сгорания строго контролируют герметичность соединений, проверяют канал удаления на соответствие нормам и показателям мощности (уровень тяги). Дымоход для агрегата с закрытой камерой сгорания проверяют на соответствие требованиям и расчетным таблицам завода-изготовителя, а также на герметичность. 🔥