

УДК 621.18

В.Т. АБРАМЯН, студент гр. ТЭб-152 (КузГТУ)
Научный руководитель И.Н. ПАСКАРЬ, старший преподаватель (КузГТУ)
г. Кемерово

КОТЕЛ НА ПЕЛЛЕТАХ ДЛЯ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Для многих собственников загородных домов одной из главных задач становится сокращение расходов на их содержание. Особенно это касается тех строений, где в автономном режиме работают системы канализации, отопления и водоснабжения. В системе отопления, сократить расходы на обеспечение дома необходимым количеством тепла помогает установка твердотопливного котла на пеллетах. Появились такие котлы сравнительно недавно, но уже успели занять свою нишу на рынке котельного оборудования. Потребителей привлекает относительно невысокая стоимость пеллетных котлов, доступность топливного материала и простота обслуживания, за счет автоматизации процесса отопления. В качестве топлива используются пеллеты, представляющие собой гранулы, состоявшие из древесных отходов: прессованных древесных обломков, щепок, стружек.

Пеллетный котел состоит из бункера для топлива, автоматики и горелки. Пеллеты по внешнему шnekу поставляются в предтопку, а из нее по внутреннему шnekу подаются на форсунку горелки. После попадания гранул на форсунку, происходит автоматический розжиг и поданные пеллеты сжигаются полностью. По теплотворности сжигание 1 кг пеллет сравнимо с полулитром дизельного топлива и составляет 5 кВт/час. Если сравнивать с дровами, то за счет высокой плотности гранул их сгорание происходит намного эффективнее и продуктивнее, исключая возможность самовозгорания. Кроме этого, очистку золы можно производить намного реже, сократив этот процесс до одного раза в неделю. При использовании гранул в качестве топлива сокращается выброс углекислого газа в атмосферу, что ведет к уменьшению парникового эффекта. Установка пеллетного котла требует соблюдения некоторых правил, благодаря которым удастся избежать возможных переделок в процессе его эксплуатации: целесообразнее производить установку котла в отдельном помещении, например, подвале или пристройке; напольное покрытие в котельной должно быть выполнено из керамической плитки или бетона; в помещение, которое будет использоваться в качестве котельной, должно быть достаточно свободного места для возможности проведения ремонта и обслуживания котла; помещение должно быть сухим, хорошо проветриваться, с постоянной температурой в переделах +100С. Важным показате-

лем для любого вида котельного оборудования служит его КПД. Для того чтобы более ясно представлять себе коэффициент полезного действия пеллетного котла, проведем его сравнение с другим оборудованием, используемым для отопления дома. Так КПД древесины находится в пределах 35%, природного газа – 87,1%, электрической энергии составляет 97%, а сжигаемых гранул в пределах от 86% до 93% в зависимости от модели котла на пеллетах.

Хранение пеллетных гранул производится в отдельно стоящем бункере, который связан с камерой сгорания. Автоматика позволяет задать недельную программу подачи гранул в котел. Кроме этого, автоматика по установленной программе будет включать или выключать горелку, что позволяет экономить расход топлива и поддерживать заданный температурный режим в зависимости от времени суток. Управление можно производить либо с помощью дистанционного пульта, либо используя кнопки на дисплее. Бункер объемом от 200 до 300 литров обеспечивает непрерывную работу котла в течение трех дней. Для бесперебойной работы среднего по мощности котла в переделах 25 кВт, суточная норма составляет 5 кг. Можно произвести установку внешнего бункера, что позволит намного увеличить объем загрузки пеллет, тем самым увеличив время работы котла без вашего вмешательства. За работу горелки отвечает система управления, гранулы в камеру сгорания подаются малыми партиями, что исключает возможность перегрева. Если требуется отключить котел, то после нажатия функциональной кнопки его работа автоматически прекратиться через 5–10 минут, которое требуется для полного сгорания загруженной партии пеллет.

Благодаря особой конструкции пеллетных котлов, экологии вашего помещения ничего не угрожает. В них контур, через который осуществляется подача воздуха для полного сгорания топлива, расположен отдельно от контура, с помощью которого осуществляется обогрев помещения. За счет такой конструкции не происходит «выгорания» кислорода и поэтому вы всегда будете чувствовать себя комфортно. Некоторые пользователи дополнительно осуществляют забор воздуха из котельного помещения, тем самым осушая и проветривая его. Кроме этого, к преимуществам котла на пеллетах относятся следующие факторы: энергосберегающий и производящий мало шума вентилятор, способен обеспечить равномерную эффективную циркуляцию теплого воздуха; низкий уровень потребления электроэнергии, в пределах 60 Ватт, для работы автоматики и вентилятора; маленький объем золы и сажи, по сравнению с твердотопливными котлами на дровах; корпус котла не нагревается, поэтому он абсолютно безопасен для животных и маленьких детей; осуществление автоматической загрузки топлива из бункера; интеллектуальная система управления, таймер и терmostat осуществляют контроль

и обеспечивают непрерывную работу котла в зависимости от установленной программы.

Говоря о преимуществах этого вида твердотопливных котлов, стоит сказать и об их недостатках. несмотря на то, что пеллеты изготавливаются из отходов деревообработки, единица выделяемого тепла будет стоить дороже, если сравнивать с котельным оборудованием, работающим на дровах; хранить пеллеты требуется в сухом помещении, так как под воздействием влажности они начинают разбухать и разваливаться из-за чего шнеки забиваются для работы в автономном режиме на удаленных загородных участках потребуется покупка генератора и дополнительного оборудования, что может сделать приобретение пеллетного котла дорогостоящим удовольствием; расход гранул в месяц может составлять порядка 1 тонны. Зная цену пеллет в вашем регионе, не трудно подсчитать, во что обойдется вам отопление загородного дома в зимний период. Как показывает практика, ваши расходы будут сопоставимы с использованием электрических котлов и превышать расходы, если использовать в качестве топлива природный газ.

Список литературы:

1. <http://teplo.guru/kotly/tverdotoplivnye/kotel-na-pelletah-otzyvy.html>.
2. <http://otoplenie-gid.ru/istochnik-nagreva/pelletnoe/262-otoplenie-na-pelletah>.
3. <http://www.pechi-kaminy.su/interesnoe/plyusy-i-minusy-pelletnyh-kotlov.php>.
4. <http://gidotopleniya.ru/kotly-i-kotelnoe-oborudovanie/tverdotoplivnye-pelletnye-kotly-otopleniya-plusy-i-minusy-3506>.