

# Подомовое отопление как объективная реальность

**А.А.Авдиенко, канд. техн. наук,  
технический директор ЗАО «Прикладные теплотехнологии»**

Основа существующего теплового хозяйства страны сформировалась к середине 90-х годов. Она характеризуется подавляющим применением систем централизованного теплоснабжения (до 80 % производимой тепловой энергии). В крупных городах России сформировались и эксплуатируются тепловые сети с радиусом теплоснабжения до 30 км., вследствие чего эффективность систем централизованного теплоснабжения катастрофически падает до 20-30%. Надежность систем централизованного теплоснабжения также оставляет желать лучшего. Одна из главных причин – изношенность сетей.

С конца 90-х годов наблюдается развитие (в основном за счет новостроек) систем автономного – подомового отопления. Эффективность использования теплоты газа при подомовом отоплении в среднем составляет 85%.

На сегодняшний день, эта практика применения автономных систем теплоснабжения принесла свои результаты. В первую очередь это опыт – опыт работы на всех этапах жизненного цикла ко-

тельной вплоть до полной замены оборудования, связанной с выработкой его жизненного ресурса.

Практика показала, что подомовые системы отопления, построенные с применением «крышных» котельных, наиболее полно удовлетворяют требования конечного пользователя, а правильнее сказать наши с Вами требования. Один из главных интересов – размер платы за отопление одного квадратного метра жилой площади. Статистика, набранная в отопительном сезоне 2010-2011 года, показала, что размер платы за отопление одного квадратного метра жилой площади составляет 10...15 рублей в месяц.

Однако в настоящее время пользование этими эффективными системами теплоснабжения является уделом незначительного количества жильцов – в основном новостроек.

Поэтому главной задачей анализа, проводимого в рамках этой статьи – показать возможность применения эффективных систем теплоснабжения практически на любом доме и помочь проектировщикам исключить характерные ошибки, которые выявила практика.

К наиболее характерным ошибкам относятся:

- 1) Подавляющее количество эксплуатируемых котельных, обеспечивающих подомовое отопление – «крышные» котельные новостроек. Именно новостройки позволяют проектировщикам не обращать внимание на вес котлов. На стадии проектирования нетрудно предусмотреть усиление в перекрытии.
- 2) Акустические характеристики выбранного оборудования остаются без должного внимания. А шум котлов с дутьевыми горелками известных производителей доходит до 90 ДБа.
- 3) Способ крепления котлов. Их порой умудряются надежно крепить анкерными болтами к плитам перекрытия. Ка-

**«...и опыт – сын ошибок трудных»**

**А.С.Пушкин**

кую роль в этой акустической цепочке играл пустой технический этаж догадаться не трудно!

И последнее: независимо от того были ли допущены ошибки при выборе котлов или нет, срок их службы когда-то заканчивается. И приходит время менять изношенное оборудование на новое. В этот момент эксплуатирующая организация обращает внимание на вес котла. А башенного крана уже нет.

В этой ситуации возможны два варианта. Первый дорогой – 100 тонный кран с вылетом стрелы 50 метров и второй дешевый – газорезка. При всей простоте и дешевизне второго, зачастую предпочтение отдается первому, т.к. нужно не только снимать старый котел, но еще и поднимать новый.

Из всего многообразия котельного оборудования поставляемого на Российский рынок можно выбрать такие котлы, которые в полном объеме отвечают требованиям, предъявляемым к «крышным» котельным. Среди них газовые водогрейные котлы Канадской компании SAMUS hydronics ltd. Эти котлы отличаются бесшумная работа, экологическая чистота, простота монтажа и удобство эксплуатации в течение всего жизненного цикла и, конечно малый вес.

Так котел серии Mico Flame MFH – 4000 с конденсационным теплообменником мощностью 1,1 МВт весит всего лишь 1029,7 кг. Не трудно заметить, что конструкторской команде SAMUS Hydronics ltd потребовалось всего лишь 0,95 кг материала, чтобы получить и передать воде 1 кДж тепла за 1с.

Бесшумная работа котла – это не только его потребительское свойство, но прежде всего грамотная работа конструктора. Основной источник шума в котле – горелка. Шумят и двигатель вентилятора, и факел пламени горелки. Поэтому в котлах компании SAMUS Hydronics ltd. процесс сжигания смеси газ-воздух организован в пористом слое из волокнисто-





го огнестойкого материала. В горелках созданы идеальные условия для предварительного смешивания газа и воздуха, а сама горелка, вместе с вентилятором, размещается внутри котла. Кожух котла служит тепловым и акустическим экраном. Шум такого котла не превышает 45 дБ (А). Котлы серии Mico Flame с дутьевыми горелками успешно эксплуатируются в котельных г. Саратова (административно-торговый комплекс «Ковчег» и г. Энгельса (Жилой дом по ул. Тихая-55).

Экологическая чистота – качественное перемешивание газа и воздуха, плюс минимальный размер пламени. Количество NOx в продуктах сгорания находится в пределах 25 мг/кВт ч. Компания CAMUS Hydronics ltd. является членом экологических советов U.S. Green Building Council и CANADA Green Building Council.

Простота монтажа и удобство эксплуатации в течение всего жизненного цикла – это полная комплектность. Котел имеет заводскую комплектацию горелкой, газовой автоматикой, блоком управления, что позволяет запустить котел простым нажатием кнопки. Эта характеристика котлов становится особенно важной в том случае, когда требуется срочная установка котельной. Практика работы нашей компании показала, что такие случаи возникают почти всегда.

Все котлы компании CAMUS Hydronics ltd. проходят заводские гидравлические и теплотехнические испытания. Поэтому процесс пуска-наладки и ввода котельной в эксплуатацию проходит легко, без затруднений. Компания CAMUS Hydronics ltd. комплектует свои котлы горелками с микрофакельным горением. Все горелки и атмосферные, и дутьевые работают на низком давлении газа. Для природного

газа, подаваемого по ГОСТ 5542-87, низким давлением являются номинальные значения 130 и 200 мм. вод. ст., а для сжиженного газа, подаваемого по ГОСТ 20448-90 низким давлением является номинальное значение 300 мм. вод. ст.

Практика установки автономных котельных показала, что зачастую эта характеристика котлов является определяющей, т.к. в ряде случаев технические условия на поставку газа выдавались на низкое давление.

Поэтому к удобству эксплуатации следует отнести такую важную характеристику как работа котлов на газе низкого давления.

Эти котлы имеют удобную компоновку и правильный выбор соединительных узлов основных элементов и теплообменника в частности. Следствие – сезонное обслуживание котлов проводится быстро без осложнений. Даже если возникает необходимость промыть теплообменник, то это легко осуществляется с помощью переносного оборудования Redgid DP-25, так как емкость теплообменника у котла мощностью 1 МВт составляет всего 30 литров.

Котлы компании CAMUS Hydronics ltd. работают в автоматическом режиме, поэтому эксплуатация установленных котельных организована дистанционно – через диспетчерскую службу. Присутствие эксплуатирующего персонала в котельной не требуется! Вся информация о работе котельной передается по GSM-каналу на пульт оператора.

В современных условиях все перечисленные качества котельных, монтируемых с применением котлов компании CAMUS Hydronics ltd., являются актуальными, т.к. они позволяют устанавливать котельные практически без ограничений, т.е. в любых условиях.

На представленных фото крышная ко-

тельная мощностью 3,0 МВт – в процессе монтажа. Вес котельной – 7,0 тонн + 1,2 дымовая труба = 8,2 тонны. Размер 5,0x7,0 метров. Удельная нагрузка на перекрытие  $8,2/35 = 234$  кг/ кв.метр.

Представленная котельная топит дом переменной этажности от 10 до 14 этажей, 5 подъездов (может топить дом 7 подъездов 9 этажей).

Это одна из котельных производимого модельного ряда в диапазоне мощностей от 0,2 до 3,0 МВт. Производство блочных котельных с котлами CAMUS Hydronics ltd. освоено ООО «ТЭГМО» г. Уфа, ООО «Фортис» г. Энгельс и ООО «МАСТЕР thermo engineering» и ООО НПО «Саргаз» г. Саратов.



Практика применения котельных на базе котлов Канадской компании CAMUS hydronics ltd. показала, что они могут с успехом применяться в любых котельных: встроенных, пристроенных, отдельно стоящих, «крышных» и на вновь возводимых объектах. Но главным качеством этих котельных является то, что они могут устанавливаться в порядке реконструкции для существующих жилых домов.



Официальный представитель компании Camus Hydronics Ltd. в России

**ЗАО «Прикладные теплотехнологии»**

410054, г. Саратов, ул. Новоузенская, д. 212

☎ (845-2) 560-182,

🌐 www.teplus.ru

✉ aht\_russia@mail.ru