

Н. В. Злобина – студентка кафедры экономики и финансов
В. М. Власова (д-р экон. наук, проф.) – научный руководитель

ОБЗОР ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ВИДАМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Одним из недостатков собственного дома является необходимость создания системы отопления. Конечно, если в доме не планируется проживать постоянно, и он будет использоваться только как дача на лето, можно пренебречь системой отопления. В качестве варианта можно установить печь или камин. Если дом строится для того, чтобы жить в нем круглый год – система отопления просто жизненно необходима.

Сердце любой системы отопления – котел. От его правильного выбора зависит и комфорт в доме, и стоимость обслуживания. Современные производители предлагают различные виды котельного оборудования, работающего на различных видах топлива. Сравнительная характеристика котельного оборудования, используемого в сфере жилищно-коммунального хозяйства, приведена в табл. 1.

Газовая котельная – одно из самых популярных решений для систем отопления. Распространенность систем отопления на базе газовой котельной определяется рядом факторов: распространенность и дешевизна газа в России, высокий КПД, высокая надежность, широкий спектр мощностей, экологичность. При этом газовые котлы обладают двумя серьезными недостатками: низкой автономностью (при отключении или падении давления газа в магистрали котел перестает работать) и высокой стоимостью и сложностью процесса согласования и получения разрешения для подключения магистрального газа. Для обеспечения автономности системы рекомендуется использование резервного топлива (дизель, дрова/уголь). Наиболее удобен в качестве резервного топлива дизель, так как используется то же оборудование, что и для газа, только меняется горелка. Однако если участок не подключен к магистрали, стоимость подключения составит от 15000 до 40000 у.е. [2]

Котельные на дизельном топливе широко используются в Европе для отопления систем частных домов. Дизельное котельное оборудование привлекательно для построения систем отопления в домах, не подключенных к газовой магистрали, так как обеспечивает: низкую стоимость и высокую комфортность эксплуатации, простота в использовании, не требует согласования с какими-либо организациями, универсальность. Среди недостатков можно отметить только более высокую стоимость эксплуатации по сравнению с газовыми котельными.

Котельные на базе электрических котлов обязаны своей популярностью низкой стоимости оборудования, простоте установки, экологичности и традиционным российским невниманием к стоимости эксплуатации, которая предельно высока. Еще одной проблемой электродкотлов является их низкая автономность, зависимость от внешней электрической сети. Электроотопительные котлы в основном применяются там, где исключена возможность длительного отключения электрического тока и нет серьезных ограничений по потребляемой мощности.

Котельная на твердом топливе может использоваться даже там, куда не подведены ни газопровод, ни линия электропередач, – твердотопливные котлы полностью автономны. Это преимущество отопительных котлов, в сочетании с невысокой стоимостью котла, доступностью и дешевизной топлива обуславливает их популярность в России. Горючий материал для твердотопливных котлов – это уголь, дрова и торф. Среди сильных сторон выделяют: невысокую стоимость эксплуатации, не требуется согласования с какими-либо организациями, доступность топлива. Основными недостатками являются: необходимость ручной загрузки топлива каждые 3-4 часа, колебания температуры между протопками, необходимость складирования и пополнения запасов топлива, низкий КПД и необходимость частой очистки котла и дымохода. [3]

Таблица 1.

Сравнительная характеристика котельных, работающих на различных видах топлива

Характеристики	Дизель-ный котел CTC 380 S 45	Дизельный котел CTC 1200 Family	Газовый котел CTC Multitec 313	Электрический котел ZOTA-45 LUX	Твердотопливный котел Dakon FB 042D	Комбинированный котел CTC 2200 TRIO
Общие характеристики						
Производитель	CTC Швеция	CTC Швеция	CTC Швеция	Россия	Dakon, Чехия	CTC Швеция
Площадь отапливаемого помещения, м²	до 450	до 450	до 450	450	до 420	до 500
Мощность, кВт	45	40	50	45	42	45
Топливо	Дизель, газ	Дизель, газ	Дизель, газ	Электричество	Сухая древесина и древесные отходы, бурый уголь	Дизель, газ, дрова, электричество
Стоимость, руб.	107 631	134 326	101 764	29390	84656	224475
Технические характеристики						
Производительность горячей воды (ГСВ)	нет	да	да	да	нет	да
Производительность горячей воды, л/час	-	730	730	970	-	730
Наличие отдельного помещения под котельную	да	да	да	нет	да	да
КПД, %	96	96	96	99	85 – 90	92
Габаритные размеры, мм	1195×600×895	936×581×701	856×640×1019	760×230×390	1035×500×1240	888×1200×772
Вес, кг	199	165	215	30	350	340

В табл. 2 приведены данные о примерном расчете стоимости эксплуатации жилого дома площадью 450 м². Результат анализа показывает, что наиболее дешевым в эксплуатации является природный газ – его стоимость минимальна, наиболее дорогостоящим способом отопления является электричество. Расчеты показывают, что отопление электричеством будет в 7 раз дороже, чем отопление природным газом. Твердое и дизельное топливо, безусловно, дешевле электричества, однако, по сравнению с газом также являются дорогостоящими.

Таблица 2.
Примерный расчет стоимости эксплуатации жилого дома площадью 450 м² за год (руб.)

Проживание	Вид топлива			
	Природный газ	Дрова	Дизель	Электричество
При эксплуатации в режиме «выходного дня»	27 000	81 000	108 000	202 500
При постоянном проживании	45 000	135 000	180 000	337 500

Попытки экономить на сервисном обслуживании характерны для большинства потребителей впервые установивших системы отопления. Однако отопительное оборудование требует регулярного обслуживания и ремонта. В процессе эксплуатации, даже после первого отопительного сезона, возможно образование нагара, смещение фокуса горелки, отклонение от паспортных режимов автоматики, насосов и т.д. Ничего страшного в этом нет, но это приводит к снижению КПД на 10 – 15% за год, а значит, повышает стоимость эксплуатации, ведет к неоправданным рискам. [1]

При этом, как видно из таблицы 3, стоимость регулярного годового обслуживания (10000 – 15000 руб.) полностью или в значительной мере компенсируется за счет повышения КПД системы и экономии на топливе.

Таблица 3.
Примерный расчет стоимости регулярного обслуживания котлов

с учетом сервисного обслуживания (руб.)

Проживание	Вид топлива			
	Природный газ	Дрова	Дизель	Электричество
С техническим обслуживанием (КПД 95%)	30 000	70 000	90 000	160 000
Без технического обслуживания (КПД 80%)	26 000	78 000	104 000	195 500

Современные системы управления надежны, просты в управлении и не только повышают комфортность управления теплом в доме, но и обеспечивают (при правильной настройке) экономию на уровне 10 – 20%, таким образом, установка системы управления может окупиться уже в первый год, за счет снижения стоимости эксплуатации. [1]

Подводя итоги, нужно отметить следующее: стоимость эксплуатации системы отопления может значительно (практически в 3 – 5 раз) отличаться для одного и того же дома, в зависимости от выбранного типа топлива, КПД оборудования, автоматики, регулярного сервисного обслуживания и т.д.

Уделив внимание экономике эксплуатации на этапе выбора оборудования, приняв необходимые меры для снижения затрат, можно сэкономить значительные суммы, и избавить себя от неприятных сюрпризов – огромных счетов за топливо в течение многих лет.

Библиографический список

1. www.kotly-center.ru – Центр котлов и каминов
2. www.vashdom.ru – интернет-портал для строительства и ремонта «Ваш дом»
3. www.energohelp.net - Многофункциональный общественный портал – Энергоэффективная Россия