
УРБАНИСТИКА. СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 697.322

А.М. Минибаев, Е.А. Волкова

A.M. Minibaev, E.A. Volkova

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Perm National Research Polytechnic University

ОБЗОР ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ

КРЫШНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

ROOF BOILERS ADVANTAGES

AND DISADVANTAGES REVIEW

На основе исследования информационных источников выявлены основные положительные и отрицательные особенности применения крышных котельных. Сделан вывод об эффективности их применения и возможности энергосбережения при установке.

Ключевые слова: крышная котельная, тепловая энергия, централизованное теплоснабжение, отопление, природный газ, энергоэффективность.

The information sources were investigated and the main positive and negative features of roof boilers using were found. The conclusion on the roof boiler using efficiency and energy saving possibility is drawn.

Keywords: roof boiler, heat energy, district heat supply, heating system, natural gas, energy efficiency.

В условиях современной точечной застройки не всегда существует возможность подключения нового здания к существующей сети теплоснабжения вследствие сложности подвода коммуникаций или недостаточной мощности городской котельной. Кроме того, из-за нехватки свободного места вблизи возводимого строения пропадает возможность установки индивидуальной котельной. Как правило, в таких случаях решением организации отопления здания становится крышная котельная.

Крышная котельная – автономный источник тепловой энергии, расположенный на крыше здания и предназначенный для обогрева и обеспечения горячим водоснабжением жилых и производственных помещений [1]. Крышные котельные являются разновидностью блочно-модульной котельной. Такие котельные используют только газовое топливо и оснащаются полностью автоматизированным оборудованием (рисунок).



Рис. Оборудование крышной котельной

Крышные газовые котельные применяются в следующих сферах:

- строящиеся и реставрируемые здания в условиях плотной застройки;
- производственные помещения с ограниченной территорией;
- малоэтажные многоквартирные дома;
- частные дома и одиночные коттеджи.

Помещение крышных котельных относится к классу функциональной пожарной опасности Ф5.1 [2].

Целями нашей работы являются выявление особенностей применения крышных котельных и определение их конкурентоспособности. Для выполнения поставленной цели были проанализированы различные источники информации и определены преимущества и недостатки применения крышных котельных.

Преимуществами применения крышных котельных являются [3–7]:

- отсутствие необходимости в предоставлении отдельного земельного участка под источник тепловой энергии;
- исключение статического давления на котлы и арматуру;
- отсутствие необходимости в установке высоких дымовых труб;
- хорошие условия для подачи первичного и вторичного воздуха на горелку котла;
- отсутствие необходимости в обеспечении принудительной вентиляции, что приводит к снижению энергозатрат;
- установка насосов небольшой мощности, что также приводит к снижению энергозатрат;

- благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ;
- отсутствие подведенных к зданию распределительных тепловых сетей и низкие теплопотери;
- снижение расходов на монтаж системы за счет отсутствия необходимости в прокладке труб и подключении к сетям централизованного теплоснабжения, а также заключения договора с предприятием, поставляющим тепловую энергию;
- возможность регулирования интенсивности и продолжительности отопительного сезона, следовательно, это позволяет экономить средства потребителя;
- полная автоматизация системы;
- круглогодичный бесперебойный режим работы;
- относительно короткие коммуникации и постоянный свободный доступ к ним.

К недостаткам применения крышных котельных относят [4–8]:

- трудность монтажа, поскольку обязательно применение грузоподъемных устройств;
- возможность применения только газового топлива, при этом в случае аварии на сети газоснабжения система отопления здания выйдет из строя;
- большие габариты и вес котла, вследствие чего необходимо усиление перекрытий;
- отсутствие возможности установки на зданиях высотой более 26,5 м, а также ряда других зданий;
- высокое шумовое давление при неправильной установке;
- ограничение по мощности;
- в случае поломки емкостного котла существует опасность попадания большого количества теплоносителя в здание;
- большие удельные показатели на выработку тепловой котельной из-за сравнительно небольшой производительности;
- отсутствие возможности совместной выработки тепловой и электрической энергии.

Можно сделать вывод, что крышные котельные – отличный вариант отопления и горячего водоснабжения при строительстве зданий в стесненных условиях.

На сегодняшний день крышные котельные считаются наиболее экономичными и максимально эффективными источниками тепловой энергии [6]. Современные системы автоматики значительно облегчают управление крышной котельной. Поскольку вопрос об энергосбережении стоит остро, необходимо отметить, что крышная котельная, как описано ранее, позволяет экономить расход топлива за счет регулирования расхода теплоносителя и уменьшения теплопотерь, а также денежные средства потребителей. Мы считаем, что

популярность установки крышных котельных будет расти, несмотря на существующие недостатки. Однако крышные котельные не смогут заменить другие источники тепловой энергии ввиду ограниченности применения.

Список литературы

1. Крышные котельные [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D1%8B%D1%88%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5 (дата обращения: 27.09.2016).

2. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/21fcb5ff5b429a80b88f9293abfe6b298ba05833 (дата обращения: 03.10.2016).

3. Отопление: выбор газового котла для крышной котельной [Электронный ресурс] // С.О.К. – 2009. – № 3. – URL: <http://www.c-o-k.ru/articles/vybor-gazovogo-kotla-dlya-kryshnoy-kotel-noy> (дата обращения: 28.09.2016).

4. Спасут ли крышные котельные систему теплоснабжения? [Электронный ресурс]. – URL: <http://hortek.com/presscenter/paper/spasut-li-kryshnye-kotelnye-sistemu-teplosnabzheniya> (дата обращения: 28.09.2016).

5. Крышная котельная. Плюсы и недостатки установки крышной котельной [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.stm-m.ru/produktsiya/krishnaya-kotelnaya> (дата обращения 28.09.2016).

6. Крышная котельная: плюсы и минусы [Электронный ресурс]. – URL: <http://rospromgaz.ru/statii/78-krushnaya-kotelnaya-plusy-i-minusy> (дата обращения: 28.09.2016).

7. Экономное тепло, или котел, который живет на крыше [Электронный ресурс]. – URL: <http://metragi.ru/архив-vyipuskov/2016/03/ekonomnoe-teplo-ili-kotyol-kotoryij-zhivyot-na-kryshe.html> (дата обращения: 28.09.2016).

8. СП 41-104–2000. Проектирование автономных источников теплоснабжения. – М., 2001. – 23 с.

Получено 29.09.2016

Минибаев Артем Маратович – бакалавр, строительный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: articmini@icloud.com.

Волкова Екатерина Андреевна – бакалавр, строительный факультет, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, e-mail: maksakv1@mail.ru.