

**А.А. БОДНАРЬ**, студент гр. ТЭб-151 (КузГТУ)  
г. Кемерово

## **ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВНЫХ РЕСУРСОВ НА КОТЕЛЬНЫХ**

На сегодняшний день весь мир обеспокоен большими расходами ресурсов, расположенных в недрах земли. Пока что человечество не научилось получать достаточное количество энергии из альтернативных источников. Поэтому сейчас мы стоим на этапе жесткой экономии ресурсов. В том числе и Россия стремится экономить эти запасы. Россия далеко не первая страна в списке по энергоэффективности.

Согласно «Энергетической стратегии России на период до 2020 года», основную часть электроэнергии планируется по-прежнему получать за счет выработки ее на тепловых электростанциях. Их удельный вес в общей установленной мощности отрасли практически останется на уровне 2000 г. – 68-69 %. Но стоит позаботиться о мировой экологии и ресурсах, добываемых из недр земли.

К 2025 году в Кемеровской области предусмотрена газификация 773 котельных, 785 тысяч частных и многоквартирных домов. Сегодня в регионе газифицировано 10 населенных пунктов, 115 предприятий и 89 котельных. Поставка природного газа производится по двум магистральным газопроводам. Это Омск – Новосибирск – Кузбасс и ПарABELь – Кузбасс, отметили в областной администрации.

Теплоснабжение региона обеспечивают более 160 организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности.

Теплоэлектростанции региональной энергосистемы частично обеспечивают тепловой энергией ряд городов Кузбасса: Белово, Калтан, Кемерово, Мыски, Новокузнецк, Осинники. В то же время значительное количество потребителей в этих городах, а также потребители остальных территорий области получают тепловую энергию от муниципальных и ведомственных теплоисточников.

В настоящее время топливный баланс теплоэнергетики региона в достаточной степени диверсифицирован и базируется на использовании местных видов топлива.

Сравним два конкурирующих способа отопления загородного дома. Первый – подключить дом к имеющейся магистральной газовой линии. Второй – установить пеллетный котел. Результаты сравнений приведены в табл. 1.

Таблица 1

## Результаты сравнений способа отопления загородного дома

Сравниваемый параметр	Газ	Пеллеты
Подключение	<p>Ориентировочный объем работ по подключению к существующей газовой магистрали включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовку документации;</li> <li>• приобретение и прокладку труб;</li> <li>• строительные работы в доме;</li> <li>• приобретение дополнительного газового оборудования;</li> <li>• установка котла и его непосредственное подключение к газоснабжению;</li> <li>• опрессовка трубопровода;</li> <li>• оплата факта подключения.</li> </ul>	<p>Затраты по оборудованию места для установки котла сопоставимы с газовым (дымоходы, противопожарные мероприятия).</p> <p>Установка и подключение котла возможна без привлечения внешних участников (можно обойтись без МЧС).</p> <p>В принципе, при хранении должно отсутствовать прямое увлажнение, но хранение пеллет зимой под навесом не повысит их качество.</p>
Безопасность	<p>Возможные проблемы – утечка газа (достаточная редкость на сегодняшний день).</p>	<p>Наиболее безопасное топливо и оборудование на сегодняшний день.</p>
Стоимость оборудования	<p>Газовый котел с полной автоматикой стоит в районе 1,5-2 тысяч у.е. Можно приобрести отдельно горелку и установить в существующий котел, это соответственно дешевле.</p>	<p>Стоимость котла на пеллетах мощностью 15-20 кВт составляет около 100 000 рублей (зависит от производителя и комплектации).</p>

Эксплуатация	Чистка, проверка, регулировка - раз в год, стоимость зависит от региона. Поступающий газ соответствует стандартам, качество топлива неизменно.	Выброс золы – 1 раз в 2 недели, чистка горелки – в зависимости от качества топлива, но не менее 1 раза в 2 месяца, полная очистка со снятием декоративных панелей 1 раз в год. Периодичность проведения очистки в первую очередь зависит от качества пеллет.
Экология	Субъективное мнение, но запах газа нравится не всем. Высокий уровень СО.	Запах горящего дерева. Значительно меньший выброс СО по сравнению с газом.
Стоимость отопления	Теплотворная способность газа – 33 МДж/кубометр (7500 ккал/кубометр) Стоимость 1 тыс. кубометра газа - 4000 рублей (на конец 2012 года).	Теплотворная способность пеллет (в зависимости от качества и т.д.) – 19 МДж/кг (4500 ккал/кг) Средняя стоимость 1 тонны пеллет - 6000 рублей (на конец 2012 года).
Прочие преимущества	Удобство пользования, возможность подключения газовой плиты для приготовления пищи. Не надо задумываться где и когда приобретать топливо и как загружать его хранилище.	Автономность (хотя достаточно субъективно, для работы котлов на пеллетах необходимо электричество). Возможность использования пеллет нетрадиционным способом.
Перспективы	Учитывая, что на внутреннем рынке стоимость газа составляет 4000 руб за 1000 м <sup>3</sup> (на конец 2012 года), а на внешнем еще больше, то вероятней всего предположить рост цен на внутреннем рынке и постепенное приближение к мировым ценам, как это и произошло с бензином.	Стоимость их снижаться скорей всего не будет, в связи со значительной долей идущей на экспорт, однако доступность пеллет будет увеличиваться с каждым месяцем, все больше предприятий начинают выпуск пеллет.

Если при отоплении помещения требуется 1 тыс. куб. м газа, то соответственно, для отопления того же помещения потребуется 1,73 тонны пеллет или в денежном выражении 4000 рублей или 10400 рублей (т.е. разница составит 2,6 раз).

Затраты на сезон определяются в зависимости от объема дома, степени его утепления, разницы температур в холодное время (внешней - на улице и внутренней - дома). Существуют различные методики расчета мощности котла, необходимого для отопления, достаточно грубо можно прикинуть как 100 кв. метров = 10 кВт (при средней разнице температур за сезон 40 градусов – 20 на улице и + 20 дома).

Существует множество уникальных преимуществ использования газа или пеллет как топлива и конечный выбор зависит от отношения потребителя к этим конкретным преимуществам. Для кого-то важна экология, а кто-то не может терпеть хамства и вымогательства от представителей различных служб.

В среднем, начальные затраты на подключение к магистральной линии (при определенных ограничениях: расстояние до магистрали, отношение к Вам газового треста и т.д.) и установку газового котла превышают в полтора – два раза затраты на установку пеллетного котла такой же мощности.

В тоже время, использование для отопления газа дешевле, но стоимость газа с каждым годом увеличивается.

Поэтому, на наш взгляд, если экономия от последующих затрат на отопление оправдывает высокую стоимость организации (подключения) газоснабжения, то безусловно стоит выбирать газ. Если же нет, то логичней остановить свой выбор на пеллетах. В любом, случае мы уверены, что покупатель сделает правильный выбор.

#### Список литературы:

1. Энергетическая стратегия России на период до 2035 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://kemoblast.ru/news/prom/2015/12/18/aman\\_tuleev-szhigat-ugol-nado-na-teplostantsiyah-bolshoj-energetiki-a-kommunalnye-kotelnye-perevodit-na-prirodnyj-gaz.html](http://kemoblast.ru/news/prom/2015/12/18/aman_tuleev-szhigat-ugol-nado-na-teplostantsiyah-bolshoj-energetiki-a-kommunalnye-kotelnye-perevodit-na-prirodnyj-gaz.html).

2. Промышленные ведомости [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=120&nomer=8>.

3. Закиров, Д.Г. Проблемы теплоснабжения депрессивных территорий / Д.Г. Закиров, В.П. Сорокин, В.В. Овечкин // Новости теплоснабжения. – 2010. – Вып. 9 (121). – С. 11–12.

4. Новости Кемерово [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://gazeta.a42.ru/lenta/show/v-kuzbasse-do-2025-goda-gazifitsiruyut-785-tyisyach-domov.html>