

Два пути теплоснабжения

Ю. А. Кузнецов, технический консультант ООО «Аристон-ТермоРусь»

В России имеется два пути реконструкции систем теплоснабжения: первый – затраты средств на ремонт и замену оборудования существующих централизованных систем, второй – модернизация систем с применением автономных источников теплоснабжения, при внедрении которых возможно радикальное повышение энергоэффективности, применение современного высокоэффективного оборудования, и широкое привлечение инвестиций.

Реформы ЖКХ, основанные на главном постулате: сто-процентной оплате коммунальных услуг населением, приводят к вполне закономерному результату – бесконтрольному росту тарифов.

Целью данных преобразований являлось установление новой системы взаимоотношений потребителя коммунальных услуг (населения) и организаций, оказывающих данные виды услуг (исполнителя), т. е. создание условий, обеспечивающих возможность предоставления населению услуг в необходимом объеме и надлежащего качества при полной оплате потребителями их стоимости.

Предлогом для реформирования ЖКХ являлось то, что дотации из бюджета на коммунальное хо-

зяйство не позволяли в полной мере реализовать намеченные социальные проекты. Чтобы это стало возможным была выработана государственная политика в сфере ЖКХ, направленная на достижение полной оплаты потребителями жилищно-коммунальных услуг, которая предполагала обязательный учет платежеспособности граждан с одновременным обеспечением мер социальной защиты населения с невысоким уровнем доходов.

В настоящее время полностью оплачиваются коммунальные услуги в 32 регионах Российской Федерации.

Российские затраты на ЖКХ в сравнении с рядом стран ЕС демонстрирует рисунок 1. Обращает на себя внимание низкий уровень затрат стран Северной Европы – Финляндии и Швеции, очень высо-

кий в прибалтийских государствах: Латвии, Литве и Эстонии (рис. 1). При этом уровень стоимости энергоносителей в тех и других государствах – практически одинаковый.

Определяется это, в первую очередь, различными системами теплоснабжения:

- в странах Западной Европы в основном автономные системы,
- в прибалтийских государствах – централизованные, доставшиеся в наследие от советского периода. И, не смотря на проведенные мероприятия по снижению эксплуатационных расходов, они все равно остаются на очень высоком уровне.

В России затраты граждан на оплату услуг ЖКХ в среднем по стране составляют не менее 10% от дохода семьи (рис. 1). Напомним,

что федеральный стандарт¹ на оплату ЖКУ допускает 22%. Со времени перехода на 100% оплату (2005 год), рост тарифов на услуги продолжался и в ближайшей перспективе они будут продолжать расти, не смотря на громкие заявления о «замораживании тарифов».

Связано это, в первую очередь, с ростом стоимости энергоносителей. И здесь автономным системам серьезным образом проигрывают централизованные, находящиеся в фундаментальном противоречии с принципами энергетической эффективности: чтобы снизить мощность сетевых насосов, диаметры и объемы сетей, габариты и стоимость теплообменников тепловых пунктов, требуется максимально поднять температуру теплоносителя. А это приводит к повышению температуры отходящих газов и, соответственно, снижению КПД котельных установок.

Для того чтобы поднять КПД котлов, и обеспечить максимальный отбор тепла от продуктов сгорания – необходимо снизить температуру теплоносителя до возможного минимума, что может быть достигнуто только при использовании автономных систем теплоснабжения.

Кроме указанных различий централизованным системам необходима еще крайне затратная система транспортировки, преобразования и распределения теплоносителя. Тепловые сети – постоянный источник проблем для любого города. На поддержание сетей в рабочем состоянии ежегодно расходуются колоссальные средства. На начало 2000-х годов в эксплуатации в России находилось

не менее 183 000 км тепловых сетей в двухтрубном исчислении. Кроме затрат на ремонт, потери тепла в среднем по стране, по данным Госстроя РФ, составляют не менее 60%.

По экспертным оценкам на транспортировку и распределение теплоносителя в год расходуется более 33 млрд кВт·ч электроэнергии. Это сопоставимо с суммарной выработкой Братской и Волжской ГЭС.

Перечисленные затраты, а также затраты на поддержание сетевой инфраструктуры (лишь в Москве 16 тыс. км тепловых сетей) настолько велики, что по утверждению представителей ведущей московской теплоснабжающей организации до 2013 года она была убыточной. И это при том, что в 2012 году тариф на приобретаемую данной организацией тепловую энергию² составлял 648 руб./Гкал, тогда как тепло на нужды населения отпускалось ею по цене 1440,5 руб./Гкал. Получается, что даже такая разница не позволила организации до-

стигнуть рентабельности.

По данным института СантехНИИпроект коэффициент энергетической эффективности автономных источников (встроенных, пристроенных и крышных котельных) достигает 0,85–0,9. Для квартальных источников этот показатель не превышает 0,65–0,67 из-за наличия промежуточных звеньев, таких как ЦТП и тепловые сети, и ограниченной возможности применения количественно-качественного регулирования. Для РТС коэффициент энергетической эффективности не превышает 0,55–0,57.

Имеется еще один, особенно важный для городов, аспект, делающий применение автономных источников теплоснабжения более предпочтительным перед централизованными – экологический фактор. Система, потребляющая меньшее количество газа, соответственно выбрасывает в атмосферу меньше вредных веществ.

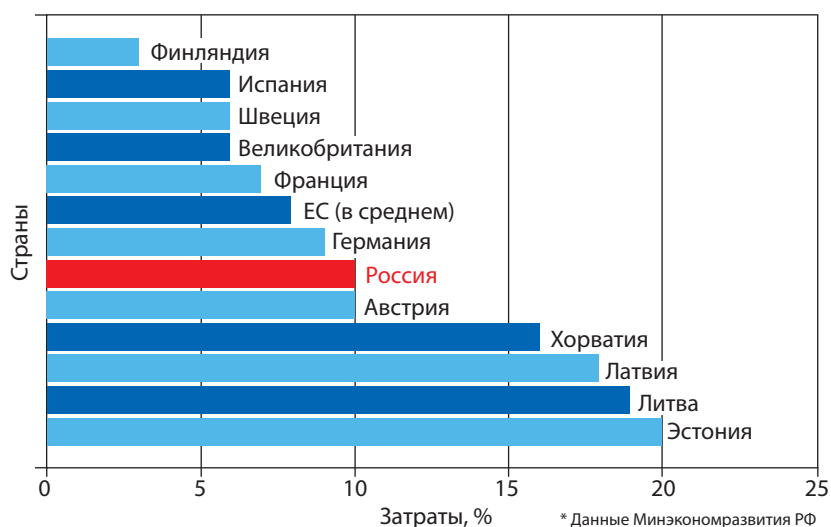


Рис. 1. Затраты на жилищно-коммунальные услуги в процентах от потребительских расходов домохозяйств*

¹ Установлен Постановлением Правительства РФ от 19 ноября 2001 года № 804 «О федеральных стандартах перехода на новую систему оплаты жилья и коммунальных услуг на 2002 год».

² www.oaomoe.ru/ru/content/view/414/119/

Таблица 1. Уровень допустимых выбросов в разных странах и значения выбросов от премиксных котлов

Выбросы	ГОСТ 30735-2001	LRV-92 (Швейцария)	«Голубой ангел» RAL-UZ 39 (Германия)	Премиксные котлы*
CO, мг/м ³	130	100	60	20
NOx, мг/м ³	200	110	70	35

* котлы серии R600 «Rendamax» (Нидерланды).

Применение современного котельного оборудования позволяет получить дополнительный эффект в решении задачи снижения выбросов. Это подтверждается сравнением данных по выбросам: по требованиям отечественных стандартов, зарубежных нормативов и показателей премиксных котлов (табл. 1).

Выбросы вредных веществ при переходе с центрального теплоснабжения на автономное, на премиксных конденсационных котлах, могут сокращаться с учетом КПД систем до 15 (!) раз.

Сокращение совокупных расходов при переходе на автономное теплоснабжение надо отнести не только к сфере ЖКХ, но и ко всему спектру потребителей.

Пример

Приведем результаты работы крышной котельной на офисном комплексе «Диагональ Хаус» площадью 16 500 м² и сравним их с централизованным обеспечением теплом данного объекта (рис. 2).

Условием корректного сравнения является приведение обоих вариантов к одному параметру – стоимости 1 Гкал тепла. Можно видеть, что стоимость газа за фактическое потребление (нарастающим итогом) гораздо ниже стоимости тепла, рассчитанной по тарифу от теплоснабжающей организации Москвы. И это при том, что для тепловых сетей цена газа ниже на 40% (не менее), чем для других потребителей.

При сравнении не учитывалась стоимость электрической энергии

на теплогенерацию котельной и распределение, т.к. она сопоставима с потреблением ИТП. Дополнительно потребляемая котлами электрическая мощность соотносима с увеличенной электрической нагрузкой по насосным группам ИТП, необходимой для преодоления сопротивления ТО.

Как видно (рис. 2), имеются большие резервы по снижению потребления энергоносителей при изменении принципа теплоснабжения.

Важно отметить, что результаты сравнения затрат на обеспечение тепловой энергией потребителей подтверждают высокую рентабельность автономных источников теплоснабжения над централизованными системами.

Принятие Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» делает комплекс теплоснабжения ЖКХ очень привлекательным для инвесторов, поскольку стало возможным, провести модернизацию систем теплоснабжения с учетом защиты инвестиционной составляющей тарифа. Это позволяет обеспечить гарантированную и быструю окупаемость вложений. ♦

Здание офисного комплекса «Диагональ Хаус»



Рис. 2. Затраты на обеспечение тепловой энергией офисного комплекса «Диагональ Хаус»



МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

КОТЛЫ ДЛЯ КРЫШНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Компактные габариты, малый вес.
- Низкий уровень шума.
- Низкий уровень выбросов (NOx, CO).
- Глубокое модулирование мощности (1 : 5).
- Рациональная конструкция (удобное обслуживание).
- Высокий уровень КПД (мин. 98%).
- Разборная конструкция котла (высокая ремонтпригодность и возможность использования при реконструкции существующих зданий).
- Нержавеющая сталь для теплообменников конденсационных котлов.
- Работа на низком давлении газа.
- Малый объем котловой воды (возможность быстрого нагрева).
- Широкий модельный ряд от 50 до 1870 кВт.

127015, Москва,
Б. Новодмитровская, 14/1, оф.626.

(495) 213-0300

WWW.RENDAMAX-MTS.RU