

УДК 330

Е.Ю. Камчатова

Р.О. Воронин

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Аннотация. В статье рассматривается ряд проблем, связанных с внедрением энергосберегающих технологий в теплоснабжающих организациях; характеризуется текущее состояние законодательной базы в области энергосбережения в теплоснабжении; наблюдаемые тенденции в вопросах реализации программ энергосбережения в теплоснабжающих организациях; исследована программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности России до 2020 г. Авторы на основе комплексного анализа ряда теплоснабжающих организаций раскрывают характерные проблемы внедрения энергосберегающих технологий.

Ключевые слова: теплоснабжение, энергосбережение, энергосберегающие технологии, единая теплоснабжающая организация, тепловая энергия, жилищно-коммунальное хозяйство.

Ekaterina Kamchatova

RomanVoronin

PROBLEMS OF THE IMPLEMENTATION OF ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES IN HEAT SUPPLY

Annotation. The article discusses a number of problems associated with the introduction of energy saving technologies in heat supply organizations. It characterizes the current state of the legal framework in the field of the energy saving in heat supply; observed trends in the implementation of energy efficiency programs in the district heating companies; a program of energy conservation and energy efficiency of Russia until 2020 was analyzed. On the basis of a comprehensive analysis of a number of heat suppliers, authors reveal the typical problems of the introduction of energy saving technologies.

Keywords: heating, energy-saving, energy-saving technologies, consolidated heat supply organization, heat energy, housing and utilities.

За 110 лет развития российская система теплоснабжения стала самой большой в мире. На ее долю приходится более 40 % мирового централизованного производства тепловой энергии. В России производство тепловой энергии от всех источников составляет порядка 2 млрд Гкал, за 2013 г. [7]. При этом на ее производство для систем теплоснабжения расходуется 189,1 млн т условного топлива (далее – у.т.) [7].

Согласно данным доклада Минэнерго о теплоэнергетике и централизованном теплоснабжении России в 2012–2013 гг. Российское централизованное теплоснабжение состоит из 73 857 котельных и 161,39 тыс. км тепловых сетей, которые обслуживаются около 30 тыс. компаний [7].

Платежи за тепло и горячую воду в структуре оплаты населением коммунальных услуг составляют большую ее часть, что отображено на рисунке 1. Соответственно, основные резервы снижения платежей населения за жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) могут быть достигнуты за счет внедрения энергосберегающих технологий в теплоснабжении. Выделим основные, на наш взгляд проблемы, связанные с внедрением энергосберегающих технологий в теплоснабжении: законодательные; технологические; рыночные.

Согласно ФЗ № 147-ФЗ (ред. от 5 октября 2015 г.) «О естественных монополиях», к регулируемым видам деятельности в теплоснабжении относят передачу и распределение тепловой энергии, на которые доминирующее влияние оказывает государство, а следовательно, компании, осуществляющие этот вид деятельности, должны принадлежать государству [6]. Однако часто на практике теплоснабжением занимаются единые теплоснабжающие организации (ЕТО), которые осуществляют производство, передачу и распределение тепловой энергии (вертикально-интегрированные компа-

нии). При этом, с одной стороны, подобные компании обязаны заниматься энергосбережением, и при условии, что доля государства или муниципального образования в них больше 75 %, то это указывает на ее автоматическое принадлежность к ЖКХ. На практике это не редкость. Это характерно для небольших поселений, где ЖКХ включает в себя множество разных аспектов (теплоснабжение, водоснабжение, городское освещение и т.д.). К ним относятся различные виды компаний, а именно муниципальные унитарные предприятия (МУП), государственные унитарные предприятия (ГУП), муниципальные предприятия коммунального хозяйства (МП КХ) и т.д.

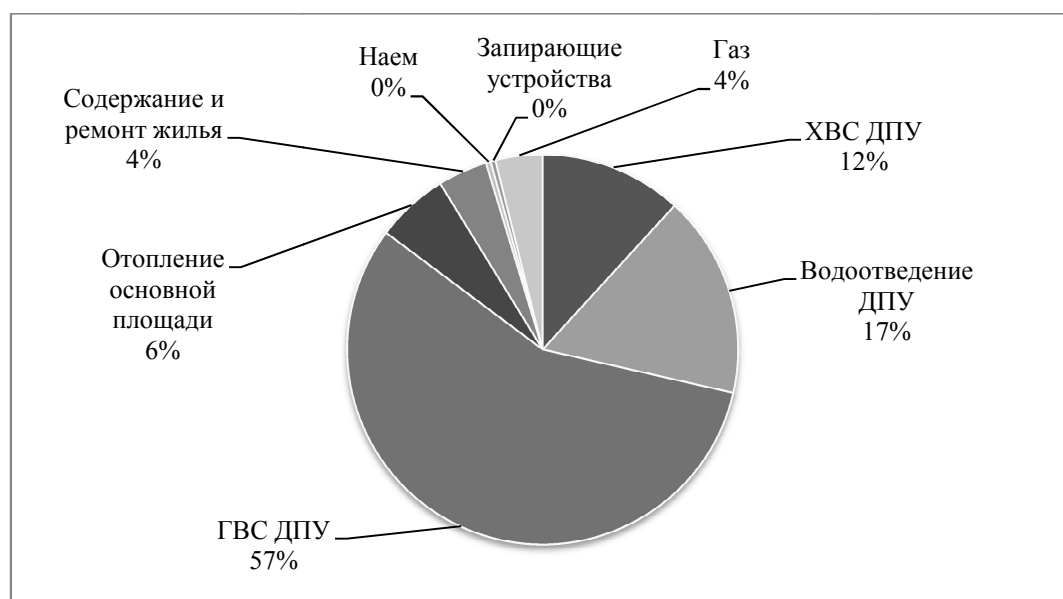


Рис. 1. Структура коммунального платежа без учета оплаты за электроэнергию

Но, с другой стороны, в текущий момент теплоснабжение отделяется от ЖКХ, а в ряде случаев ЕТО принадлежит не государству, а другой компании. Например, ПАО «МОЭК» – это дочернее общество ООО «ГазпромЭнергоХолдинг». В данном случае государство участвует как главный акционер, но не владеет компанией в полной мере. Таким образом наблюдается тот факт, что ЕТО «куплена» другой компанией, которой, согласно ФЗ № 261, для формирования программы энергосбережения необходимо разделять свою деятельность на конкурентные и на регулируемые сферы. В действующих рамках существующих схем теплоснабжения и текущего уровня технологической обеспеченности отрасли это очень затруднительно и требует больших затрат. Однако такое разделение встречается на практике в ряде городов: ЕТО занимается только передачей и сбытом тепловой энергии, покупая тепловую энергию у теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), при этом часто ЕТО арендуют магистральные тепловые сети у генерирующих компаний. В этом случае возникает сложность в выполнении пунктов федерального закона и государственной программы.

Отдельно стоит обратить внимание на государственную программу по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на период до 2020 г., в которой указаны основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в теплоснабжении. Согласно этой программе к таковым относятся [6]:

- создание нормативной правовой базы, регулирующей вопросы развития систем централизованного теплоснабжения городских округов и городских поселений на основе использования преимуществ когенерационных и тригенерационных теплоэнергетических установок;

- введение управления системами централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера;
- совершенствование тарифной политики в сфере теплоснабжения, стимулирующей экономию энергетических ресурсов, в том числе переход к расчетам потребителей тепловой энергии с теплоснабжающими организациями на основе двухставочных тарифов, стимулирование потребителей к установке приборов учета;
- совершенствование налоговой политики, стимулирующей экономию энергетических ресурсов;
- повышение качества теплоснабжения, введение показателей качества тепловой энергии, режимов теплопотребления и условий осуществления контроля их соблюдения как со стороны потребителей, так и со стороны энергоснабжающих организаций с установлением размера санкций за их нарушение;
- обеспечение системного подхода при оптимизации работы систем централизованного теплоснабжения путем реализации комплексных мероприятий не только в тепловых сетях (наладка, регулировка, оптимизация гидравлического режима), но и в системах теплопотребления непосредственно в зданиях (утепление строительной части зданий, проведение работ по устранению дефектов проекта и монтажа систем отопления) – направлено на комплексный (системный) подход к контролю и снижению потерь, так как тепла больше теряется не в сетях (хотя и тут большие потери), а при потреблении тепла в виду несовершенства теплоизоляции помещений потребителя, если в сетях в среднем 15 % теряется, то при потреблении потери достигают 30 % – но эти потери никто не учитывает, а их просто приобретает потребитель, за счет чего и переплачивает за отопление;
- реализация типовых проектов «Энергоэффективный город», «Энергоэффективный квартал», «Энергоэффективный дом» – это по большей части касается градостроительства, но также указано, что должно быть учтено подуманное расположение источников энергоресурсов и их инфраструктура для более низких потерь и повышения эффективности от их работы;
- проведение обязательных энергетических обследований теплоснабжающих организаций и организаций коммунального комплекса – это мероприятие привело к тому, что был выявлен ряд проблем теплоснабжения, для отрасли в целом, которые заключаются в высоком износе ОПС, следовательно, в высоких потерях, в низком уровне управления;
- реализация типового проекта «Эффективная генерация», направленного на модернизацию и реконструкцию котельных, ликвидацию неэффективно работающих котельных и передачу тепловой нагрузки на эффективную когенерацию, снижение на этой основе затрат топлива на выработку тепла;
- реализация типового проекта «Надежные сети», включающего мероприятия по модернизации и реконструкции тепловых сетей с применением новейших технологий и снижения на этой основе затрат на транспорт тепла;
- совершенствование государственного нормирования и контроля технологических потерь в тепловых сетях при передаче тепловой энергии на основе использования современных норм проектирования тепловых сетей.

Из указанных мероприятий следует отдельно выделить введение управления системами централизованного теплоснабжения поселений через единого теплового диспетчера. В настоящее время формируется рынок тепловой энергии, который может стать одним из самых больших монопродуктовых рынков России, на котором будут представлены такие товары как тепловая энергия, теплоноситель и мощность. Указанное выше мероприятие направлено на создание рынка тепла, и предполагает, что диспетчеру будут переданы все сети, которые будут единым «котлом», куда поставщики тепла будут поставлять свою продукцию.

Введение конкуренции в сфере производства тепла нацелено на достижение следующих результатов: сделать конкурентоспособными ТЭЦ, так как на рынке электроэнергии они не конкурентоспособны, а с будущей отменой договоров на поставку вынужденной мощности многие ТЭЦ будут банкротами, так как они не смогут финансово обеспечивать свою деятельность; сделать теплоснабжение более инвестиционно-привлекательной отраслью и реализовать схожую схему формирования рынка, которая была реализована на рынке электроэнергии.

В таблице 1 представлена информация по федеральной программе энергосбережения.

Таблица 1

**Обобщенная информация из федеральной программы по энергосбережению
и повышению энергетической эффективности до 2020 г.**

Мероприятие программы	Единица измерения	2011–2020 гг. всего
<i>А. Котельные, в том числе:</i>	Ед.	72 300
Ликвидация старых неэффективных котельных:	Ед.	19 200
Строительство новых котельных	Ед.	26 200
Реконструкция и модернизация котельных	Ед.	26 900
<i>Б. Внедрение когенерации на котельных</i>	Ед.	1 275
<i>В. Тепловые сети диаметром более 200мм, в том числе:</i>	км	123 965
Ликвидация ветхих тепловых сетей и тепловых сетей в зонах избыточной централизации теплоснабжения	км	47 250
Строительство тепловых сетей по новым технологиям	км	53 365
Замена тепловых сетей по новым технологиям	км	23 350

Источник: [6].

Согласно данным, представленным в таблице 1, можно сделать следующие выводы.

1. В теплоснабжении наблюдается переизбыток неэффективных тепловых мощностей – это старые котельные, которые либо подлежат модернизации и реконструкции, либо направлены на ликвидацию, так как их экономически не выгодно реконструировать. В общем объеме программы, на ликвидацию приходится 19 200 котельных – это около 25 % от всего объема мероприятий связанных с котельными. При этом следует учесть, что в программе учтены не все объекты производства тепловой энергии, поэтому число старых и неэффективных котельных может увеличиться.

2. Наблюдаемый в настоящее время средний износ тепловых сетей выше 50 % обуславливает необходимость значительного количества ликвидации ветхих тепловых сетей и строительства новых по новым технологиям.

3. Наблюдается тенденция к замене котельных, работающих на твердых видах топлива, на котельные, работающие на газе, что позволит улучшить экологическую обстановку вблизи генерирующих тепловых объектов.

4. Наблюдается рост интереса к технологиям по внедрению когенерации на котельных, что может позволить повысить эффективность отрасли.

5. В теплоснабжении наблюдается переизбыток неэффективных тепловых мощностей – это старые котельные, которые либо подлежат модернизации и реконструкции, либо направлены на ликвидацию, так как их экономически не выгодно реконструировать. В общем объеме программы, на ликвидацию приходится 19 200 котельных – это около 25 % от всего объема мероприятий связанных

с котельными. При этом следует учесть, что в программе учтены не все объекты производства тепловой энергии, поэтому число старых и неэффективных котельных может увеличиться.

6. Наблюдаемый в настоящее время средний износ тепловых сетей выше 50 % обуславливает необходимость значительного количества ликвидации ветхих тепловых сетей и строительства новых по новым технологиям.

7. Наблюдается тенденция к замене котельных, работающих на твердых видах топлива, на котельные, работающие на газе, что позволит улучшить экологическую обстановку вблизи генерирующих тепловых объектов.

8. Наблюдается рост интереса к технологиям по внедрению когенерации на котельных, что может позволить повысить эффективность отрасли.

При этом стоит отметить, что в программе указаны только группы мероприятий, однако среди них отсутствует группа, связанная с распределением тепловой энергии до потребителя (диаметром менее 200 мм), на которую приходится основные потери в теплоснабжении. Эти весьма конкретные мероприятия должны быть указаны и рассмотрены уже в программах субъектов федерации. Возникает основная проблема: ряд субъектов федерации указывают мероприятия по энергосбережению только в бюджетных организациях социальной сферы (например, программа энергосбережения и повышения энергоэффективности городского округа). Таким образом получается, что ЕТО должны выполнять федеральную программу по энергосбережению и энергоэффективности, а по программе субъекта федерации не обязана. Возникает проблема несогласованности разных уровней власти, не совпадают мнения элементов единой цепочки. Следовательно, в настоящее время наблюдается несовершенство законодательной базы в сфере энергосбережения в теплоснабжении. В этой связи, представляется целесообразным комплексно проанализировать текущее состояние энергосбережения в теплоснабжении.

На основе информации, представленной теплоснабжающими организациями, входящих в состав НП «Российское теплоснабжение», куда входит более 100 организаций различной направленности, можно сделать вывод о том, что многие компании просто не указывают у себя объемы тепловых потерь. Это объясняется рядом причин: МУП, ГУП и др. не имеют собственного сайта, на котором они могли бы представлять информацию. Вместо этого они размещают часть информации на сайте субъекта РФ, в котором они функционируют; ЗАО зачастую не указывают на своих сайтах всю информацию, а представляют обязательную согласно законодательству о раскрытии информацию.

Представленные данные свидетельствуют о том, что в России в целом уровень потерь составляет 14,5 %, что превышает указанные значения, которые отражены в государственной программе по энергосбережению и повышению энергетической эффективности до 2020 г. Всего за 2014 г. в России было произведено 523 800 тыс. Гкал в централизованной системе теплоснабжения (согласно статистике МинЭнерго) [8]. Из этого объема уровень потерь составил 75 951 тыс. Гкал, что в денежном эквиваленте, при среднем значении тарифа 1 300 руб./Гкал [9], оставил 97,72 млрд руб. Из этого следует, что в России за потери переплачиваются значительные суммы денег. Если потребитель будет информирован об этом, то возникнет вопрос об его уходе от централизованного теплоснабжения к индивидуальным источникам тепла. С другой стороны, здесь можно увидеть огромный потенциал к экономии ресурсов в отрасли, которые можно направить на расширение, модернизацию и другие цели. Следует отметить, что на производство 75 951 тыс. Гкал необходимо значительное количество ресурсов, за счет которых можно получить необходимую экономию, направленную на проведение различных мероприятий, в том числе энергосберегающих.

Многие компании реализуют проекты не в рамках энергосбережения, а в рамках повышения энергоэффективности. Реализация таких проектов по реконструкции, модернизации и новому строительству с использованием «старых» технологий не способствует снижению энергоемкости отрасли,

повышению инвестиционной привлекательности, и в целом развитию энергосбережения в теплоснабжении, в России. Это объясняется тем, что по Федеральному закону № 261 компании, которые занимаются регулируемыми видами деятельности, должны формировать программу энергосбережения, но не обязаны при этом использовать современные технологии. Таким образом они могут заниматься повышением энергоэффективности без энергосбережения, путем замещения старого оборудования на новое при таких же как и прежде характеристиках. Например, в Санкт-Петербурге (в 2012 г.) под такую программу были проложены в том числе тепловые сети, использующие устаревшие технологии: происходила замена труб со сроком использования 30–40 лет на новые, но стальные. Кроме того, ряд компаний часть своих затрат списывают на потери, что также не способствует развитию энергосбережения.

И конечно же нельзя не отметить реалии, которые в текущей политической ситуации создают условия не позволяющие поставлять зарубежные современные энергоэффективные технологии, что также способствует использованию устаревших технологий, а не энергосбережению.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (ред. от 28.11.2015) «О теплоснабжении» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения : 28.04.2016).
2. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения : 28.04.2016).
3. Федеральный закон от 17.08.1995 № 147-ФЗ (ред. от 05.10.2015) «О естественных монополиях» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения : 28.04.2016).
4. Постановление Правительства РФ от 07.12.2015 № 1339 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» и признании утратившим силу распоряжения Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2014 г. № 2445-р» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения : 28.04.2016).
5. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 (ред. от 07.10.2014) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения : 28.04.2016).
6. Распоряжение Правительства РФ от 27.12.2010 № 2446-р (ред. от 16.02.2013) «Об утверждении государственной программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (дата обращения : 28.04.2016).
7. Доклад Минэнерго о теплоэнергетике и централизованном теплоснабжении России в 2012-2013 годах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rosteplo.ru/soc/blog/ekonomik/2071.html> (дата обращения : 28.04.2016).
8. Статистика Минэнерго [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minenergo.gov.ru/activity/statistic> (дата обращения : 28.04.2016).
9. Тарифы на тепловую энергию по субъектам РФ за 2015 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://energybase.ru/tariff/heat/2015> (дата обращения : 28.04.2016).