

УДК 621.182

Ю.В. Хондошко

### ПОТЕНЦИАЛ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В КОТЕЛЬНЫХ

*В статье рассмотрены пути оценки потенциала повышения энергетической эффективности муниципальных котельных с целью определить наилучшую программу энергосбережения с учетом всех возможных факторов, сопутствующих производству и передаче тепловой энергии от источника к потребителю.*

*Ключевые слова: тепловая энергия, потребитель, котельная, энергосбережение, энергетическая эффективность, энергосберегающие мероприятия.*

### POTENTIAL FOR INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF HEAT PRODUCTION IN BOILERS

*In the article ways of an estimation of potential of increase of power efficiency of municipal boiler-houses with the purpose of definition of the best program of power savings considering all possible factors accompanying manufacture and transfer of thermal energy from a source to the consumer are considered.*

*Key words: thermal energy, consumer, energy saving, energy efficiency, energy saving measures.*

Муниципальный бюджет не в состоянии ежегодно вкладывать значительные средства в изначально убыточные и устаревшие котельные. В такой ситуации средства тратятся практически вхолостую. Модернизировать источники теплоты и тепловые сети зачастую экономически невыгодно, так как на это требуются миллионы рублей, вследствие чего себестоимость коммунальных услуг может оказаться весьма значительной, что приведет к новым убыткам. Особенно остро стоит этот вопрос для маломощных котельных, которых в Амурской области великое множество.

Мониторинг всех существующих котельных позволит сделать заключение, какие из них следует модернизировать (в некоторых случаях не требуются большие инвестиции), а какие вывести из эксплуатации с последующей консервацией или же ликвидировать. Действительно, при ограниченном росте платежа конечного потребителя разница между тарифами котельных и тепловых электростанций будут компенсироваться из бюджета и тогда муниципальные котельные – центры неэффективности – станут очевидны.

Выходом из сложившейся ситуации может стать только экономия ресурсов и средств за счет применения энергосберегающих мероприятий и повышения энергетической эффективности объектов теплоснабжения. Чтобы правильно сформулировать цель и наметить пути ее скорейшего достижения, необходимо оценить возможный потенциал повышения энергетической эффективности рассматриваемых объектов.

Основной частью выявляемого потенциала является повышение эффективности использования тепловой энергии в зданиях и на промышленных предприятиях. Только ликвидация существующего небаланса между спросом и предложением на тепловую энергию для жилых и общественных зданий за счет применения автоматизации в процессах теплоснабжения позволит снизить потребность в тепловой энергии для отопления зданий.

Наибольшим потенциалом обладают промышленные котельные. По анализу данных, приблизительно на 87% технический потенциал является экономически эффективным, а на 30-83% – привлекательным для различных субъектов рынка.

Но не стоит забывать, что огромную долю тепловой энергии вырабатывают муниципальные котельные, которые, как правило, являются маломощными. На многих мелких котельных удельные расходы топлива существенно выше нормативных. Удельные расходы в большей степени зависят от вида топлива, единичной мощности и состояния оборудования котельных. Выборочная диагностика муниципальных систем теплоснабжения Амурской области показала, что большинство муниципальных котельных имеют коэффициент полезного действия ниже 65%, а котельные малой мощности – даже ниже 38%.

Основные причины такого низкого коэффициента полезного действия котельных – достаточно низкое качество теплоносителя, нарушение правил транспортировки и хранения топлива, устаревшее и изношенное оборудование, отсутствие капитального ремонта.

Решить проблемы подобного рода можно с помощью внедрения энергосберегающих мероприятий, исходя из существующего типового списка для рассматриваемого объекта, в данном случае муниципальных котельных. Следует также произвести энергетическое обследование, с учетом паспортных характеристик основного оборудования котельной или по соответствующим результатам расчета рекомендуемых режимных показателей и опыта внедрения энергосберегающих мероприятий на объектах аналогичного профиля. Существуют значительные возможности повышения коэффициента полезного действия отдельных котельных как за счет реконструкции котельных, модернизации оборудования, так и за счет повышения эффективности эксплуатации уже имеющегося оборудования [1].

Одна из важных задач реконструкции и развития систем теплоснабжения – широкое использование современных технологий и методов, что позволяет значительно повысить надежность и эффективность производства тепловой энергии котельных.

Общий потенциал энергосбережения в источнике тепловой энергии связан с несоответствием режимов потребления и эксплуатации, поскольку системы отопления эксплуатируются в постоянном режиме, вне зависимости от присутствия потребителей в помещении, а вентиляционные системы работают постоянно в расчетном режиме. Экономия тепловой энергии может составить, к примеру, 20-30% от обычного уровня для жилого помещения.

Регулирование получаемой потребителем тепловой энергии позволит реализовать имеющийся потенциал энергосбережения для конкретной группы зданий, а самому потребителю обеспечить качество системы отопления и вентиляции для его жилища, т.е. комфортные условия жизни.

Накопившиеся вопросы энергосбережения в концепции качества энергообеспечения – следствие экстенсивного развития ЖКХ в предыдущие десятилетия, без должного внимания к вопросам качества: качеству жилья должно отвечать и качество инженерного обеспечения.

Важным аспектом повышения эффективности работы существующей системы теплоснабжения может стать требование разработки программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований. Эти программы должны быть разработаны в соответствии с федеральными законами и другими нормативными документами различных уровней. В них необходимо отразить требования муниципальных стандартов по предоставлению услуг теплоснабжения – систему показателей, характеризующих параметры структуры системы теплоснабжения,

надежности ее функционирования, качества услуг и качества работы с абонентами, экономической и энергетической эффективности [2].

Разработка комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования должна базироваться на необходимости достижения целевых уровней стандартов качества предоставления услуг теплоснабжения непосредственно на самих котельных, поскольку вся система теплоснабжения так или иначе сводится к источнику тепловой энергии.

Мероприятия, повышающие эффективность использования энергоресурсов, должны быть разработаны с учетом всех возможных показателей. Во внимание следует брать также объемы финансирования и экономическую эффективность на момент проведения оценки потенциала по отраслевым методикам и нормативам.

В качестве возможных целевых ориентиров можно предложить следующие: повышение эффективности производства тепловой энергии; снижение потерь в магистральных тепловых сетях; уменьшение потерь в распределительных тепловых сетях; оснащение элементов системы теплоснабжения необходимыми приборами учета; обеспечение снижения потерь тепла от небаланса спроса и предложения до минимума за счет внедрения различных средств автоматизации и регулирования; повышение нормативных требований к эффективности использования тепловой энергии на цели отопления во вновь строящихся зданиях; обучение персонала, занятого производством и транспортировкой тепловой энергии потребителям; пропаганда энергосберегающих мероприятий среди потребителей жилых и общественных зданий [3].

Несмотря на сложные финансово-экономические условия, на объектах теплоснабжения должна вестись непрерывная работа по внедрению энергосбережения и повышения энергетической эффективности. К сожалению, жесткие рамки финансирования не позволяют в полной мере реализовать потенциал энергосбережения. Однако производимая системная работа, направленная на развитие данного направления, необходима. Оценка и анализ энергосберегающего потенциала котельных позволит обеспечить развитие и модернизацию объектов, не выходя за пределы экономической доступности услуг теплоснабжения. Существенных результатов экономии можно достичь, применяя средние и малозатратные энергосберегающие мероприятия в муниципальных котельных, что приведет к экономии ресурсов и целесообразному использованию тепловой энергии.

---

1. Посашков, М.В. Энергосбережение в системах теплоснабжения: учебное пособие / М.В. Посашков, В.И. Немченко, Г.И. Титов. – Самара: Самарский гос. архитектурно-строительный ун-т, ЭБС АСВ, 2014.— 192 с.

2. Петрусева, Н.А. Комментарий к Федеральному закону от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (изд. 2-е, перераб. и доп.) / Н.А. Петрусева, В.Ю. Коржов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 209 с.

3. Энергосбережение в ЖКХ [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / Б.В. Башкин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2011. – 624 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36664.html>. – ЭБС «IPRbooks»