

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛООБЕСПЕЧЕНИЯ

Полунин М.М.¹ профессор, Воинов А.П.², профессор

¹ Одесская государственная академия строительства и архитектуры

² Одесский национальный политехнический университет

Реализуемая научно-техническая система мер энергосбережения призвана обеспечить устойчивое повышение уровня технологической эффективности всех элементов отечественной энергетики [1].

Действующие в Украине системы теплообеспечения традиционных типов содержат в себе крупный ресурс повышения уровня технологической эффективности, доступными средствами энергосбережения.

Система теплообеспечения, как известно, включает два элемента: систему теплоснабжения и потребителей теплоты.

Задача системы теплоснабжения: получить топливо, доставить его в котельную, затем химически связанную в топливе энергию превратить в котле в теплоту и доставить ее потребителям. Потребители используют теплоту и затем сбрасывают ее в окружающую среду.

В системе теплоснабжения процесс перемещения и превращения потока энергии сопровождается потерями части энергии и, в связи с этим, увеличением ее цены [2, 4].

Цена энергии (теплоты) достигает максимального уровня на выходе из системы теплоснабжения, то есть, на входе к потребителям. Такова краткая физическая модель действия системы теплообеспечения.

Логический анализ приведенной модели свидетельствует о том, что усилия по энергосбережению можно наиболее эффективно осуществлять в том элементе системы, где цена энергии максимальна, то есть у потребителей. В других элементах системы уровень удельной эффективности возможного энергосбережения тем ниже, чем ниже цена энергии в этом элементе.

Данное положение определяет стратегию распределения усилий по энергосбережению между звеньями цепочки элементов в системе теплообеспечения.

Из изложенного следует, что наиболее крупным потенциальным источником повышения уровня технологической эффективности систем теплообеспечения является энергосбережение у потребителей теплоты.

Действительно, при поддержании заданной расчетной температуры воздуха в помещениях потребителей, чем меньше отвод (потери) теплоты в окружающую среду ограждающими конструкциями здания, тем меньший поток отопительной теплоты необходимо ввести в здание системой теплоснабжения.

В числе задач рассматриваемого направления приоритетное положение занимает задача уменьшения теплового потока, проходящего в окружающую среду через ограждающие элементы здания [5].

Этот прием энергосбережения часто именуют технологией утепления стен (ТУС) здания (сооружения).

Важно отметить то обстоятельство, что в отечественной сфере теплообеспечения содержится крупный резерв энергосбережения в виде возможности применения набора известных средств повышения эффективности систем теплообеспечения. Наиболее высокоэффективным среди них есть основание считать ТУС. Эта технология к настоящему времени разработана в виде ряда вариантов, позволяющих для каждого конкретного рассматриваемого случая выбрать и использовать наиболее целесообразный вариант.

Важно отметить тот факт, что уменьшение единичной мощности системы теплообеспечения прогрессивно повышает уровень удельного полезного технологического эффекта применения ТУС. В индивидуальных отопительных устройствах указанный полезный эффект достигает максимального уровня.

Как известно, вторым по доступному потенциальному уровню эффекта энергосбережения есть основание считать тепловые сети систем теплоснабжения.

Большой научный и практический интерес представляют новые высокоэффективные теплоизоляционные материалы и конструкции. Особенно перспективны материалы, наносимые на утепляемую поверхность в жидком виде кистью или пульверизацией. Эти материалы после отвердевания образуют слой твердого пористого вещества, насыщенного микроскопическими полыми сферами с глубоко вакуумированной средой.

Применение ТУС является средством обновления существующих строительных сооружений. В близкой перспективе ограждающие конструкции надлежит выполнять с использованием инновационно-насыщенных научно-технических решений. Их разработка формирует одно из важных научно-технических направлений развития сферы строительных материалов и сферы жилищно-коммунального и промышленного строительства.

Одним из средств повышения технологической эффективности систем теплообеспечения является применение установок подтопа, позволяющих получить многофункциональный полезный эффект, в частности, при работе упомянутых систем в усложненных и во внештатных режимах [5].

Выводы

1. Меры по снижению потерь энергии в системах теплообеспечения тем более эффективны, чем выше цена единицы передаваемой теплоты.

2. Наиболее целесообразным средством повышения уровня технологической эффективности систем теплообеспечения является уменьшение теплового потока, проходящего через ограждение здания в окружающую среду при расчетной температуре в отапливаемом помещении, то есть применение ТУС.

3. Применение ТУС обеспечивает высокий эффект повышения технологической эффективности систем теплообеспечения.

4. Применение ТУС сопровождается высоким экологическим эффектом – снижением удельного выброса теплоты системами теплообеспечения.

5. На пути широкого применения ТУС предстоит расширение фронта НИОКР, направленных на дальнейшее совершенствование этой технологии.

Summary

It is shown that among practically possible energy saving techniques and means in the heat supply systems the most effective is the technology of walls warming of heat consumers.

Литература

1. Теплова енергетика - нові виклики часу/ За заг. редакцією П. Омеляновського, Й. Мисака - Львів: НВФ «Українські технології», 2009.

2. Воинов А.П., Воинова С.А., Захарченко В.В. Некоторые особенности экономии энергии в процессе ее передачи/ Сб. матер. н.-т. конф. «Энергосбережение в системах отопления, вентиляции и кондиционирования».- Одесса, 23 – 24 мая 2003.- Одесса: ОГАСА, 2003.– С. 16 - 18.

3. Воинов А.П., Воинова С.А. Особенности оценки эффективности некоторых элементов в системах централизованного теплоснабжения/ Сб. матер. н.-т. конф. «Энергосбережение в системах отопления, вентиляции и кондиционирования».- Одесса, 23 – 24 мая 2003.- Одесса: ОГАСА, 2003.– С. 24 - 27.

4. Чернуха Д.В., Воинов О.П. Особливості функціонування будівельних споруд з утепленими огорожуючими конструкціями/ Труды ОНПУ, 2005, вип.2 (24).- С. 101 – 104.

5. Полуниин М.М., Воинов А.П., Подтоп как средство повышения технологической эффективности систем теплоснабжения/ Сб. матер. н.-т. конф. «Энергосбережение в системах отопления, вентиляции и кондиционирования».- Одесса, 23 – 24 мая 2003.- Одесса: ОГАСА, 2003.– С. 30 - 33.