

машинобудівних, хімічних), які поєднують розвинуту виробничу, соціальну та рекреаційну інфраструктуру, мережу науково-дослідних, проектних організацій та навчальних закладів;

- привабливі кліматичні умови, унікальний рекреаційний комплекс.

Сучасні дослідники виділяють ряд факторів, що перешкоджають динамічному господарському розвитку і підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної економіки, в тому числі:

- прискорена лібералізація зовнішньоекономічних зв'язків, яка призвела до неконтрольованої відкритості української економіки та посилення її структурних деформацій;

- пріоритетність цінових чинників конкурентоспроможності в умовах реалізації експортної моделі розвитку, що не стимулює якісне оновлення та структурну перебудову економіки;

- високий рівень залежності внутрішньої економічної динаміки від зовнішніх, непідконтрольних національному уряду чинників.

1. Бубенко П.Т. Інституційна динаміка просторової організації економічного розвитку. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 295 с.

2. Данилишин Б. Економіка України: життя після кризи? // Дзеркало тижня. – 2009. – №1. – С.8.

3. Дорогунцов С.І., Федорищева А.М. Сталість розвитку еколого-економічного потенціалу України та її регіонів // Економіка України. – 1996. – №7. – С.4-7.

4. Семиноженко В.П., Данилишин Б.М. Новий регіоналізм. – К.: Наукова думка, 2005. – 153 с.

5. Данилишин Б. Мы вынуждены пойти на непопулярные меры // 2000. – 2009. – №.45. – С.А6-А7.

6. Інвестиційний клімат в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.me.gov.ua/file/link/141450/file/CL_25.01.10.

Отримано 14.04.2010

УДК 697

В.Т.СЕМЕНОВ, канд. архит., В.М.ПРАСОЛ

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ

Рассматривается роль и значение энергосбережения в жилых зданиях и сооружениях для дальнейшей экономии природных ресурсов без ухудшения комфортного проживания населения.

Розглядається роль і значення енергозбереження в житлових будинках і спорудах для подальшої економії природних ресурсів без погіршення комфортного проживання населення.

Role and importance of saving energy at the living houses for further economy of natural resources without population comfort living worsening have been considered.

Ключевые слова: энергосбережение, комфортное проживание, природные ресурсы, теплосчетчики, распределители тепла.

Необходимость энергосбережения связана, с одной стороны, с исчерпаемостью природных ресурсов, с другой – с возможностью снижения стоимости использования энергетических ресурсов для населения, поэтому нами предлагаются несколько направлений энергетических технологий с указанием их экономической эффективности.

Первым из них является внедрение поквартирного учета тепловых затрат в жилом секторе, а именно оснащение зданий с вертикальной разводкой отопления индивидуальными приборами учета тепла (по самым скромным подсчетам, таких зданий насчитывается около 70% от всего жилищного фонда страны). В большинстве зданий через одну квартиру может проходить от 3 до 6 отопительных стояков. Для учета тепла в таких зданиях необходимо установить отдельный теплосчетчик на каждом отопительном приборе, что экономически и технически является нецелесообразным. В этом случае необходимо использовать другой подход или другое оборудование. Вот поэтому, в научной литературе, предлагается применять оборудование, которое регистрирует не само тепло (в калориях, джоулях), а его распределение по отопительным приборам в здании. Такое оборудование назвали распределителем тепла [1].

Распределитель тепла – это прибор, который измеряет не количество теплоты, а величину, пропорциональную теплу, израсходованному на том или ином отопительном приборе. Устройства для распределения тепловой энергии Dorpimo (рис.1) может работать в двухдатчиковом или в однодатчиковом режиме. Перевод в двухдатчиковый режим осуществляется перед монтажем (или сразу после монтажа) прибора с помощью ручного программирующего устройства НРГ. В корпусе прибора имеются два температурных датчика: датчик температуры поверхности отопительного прибора и датчик температуры воздуха в помещении. При работе в однодатчиковом режиме датчик температуры воздуха в помещении отключен, и температура в помещении по умолчанию считается равной 18 °С. С промежутком в несколько секунд электронная плата вычисляет разности температур поверхности отопительного прибора и воздуха в помещении, которые суммируются и отображаются на экране прибора. Для дальнейшего определения фактической доли потребления данного помещения необходимо провести расчетную процедуру в соответствии с “Методикой распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета тепла” [2].

Монтаж Dorgimo зависит от типа отопительного прибора. Способ монтажа определяется по технической документации фирмы “ИСТА-РУС” (рис.2).



Рис.1 – Внешний вид датчика Dorgimo

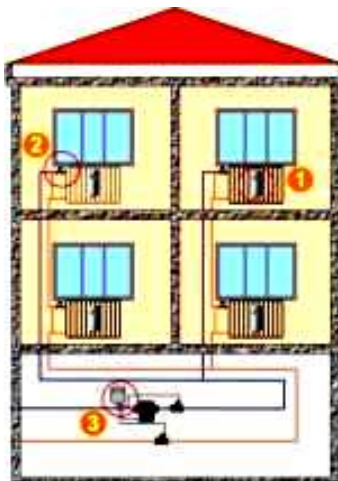


Рис.2 – Схема установки в доме системы учета тепла:
1 – распределитель тепла; 2 – термостатический вентиль; 3 – общедомовой счётчик тепла.

В технической документации для каждого потребителя должны быть зафиксированы:

- точный почтовый адрес;
- расположение квартиры в здании (подъезд, этаж, расположение на этаже);
- отапливаемые помещения;
- имеющиеся отопительные приборы с указанием типов и размеров;
- серийные номера распределителей тепла, установленных на этих отопительных приборах.

Расчетная процедура по определению доли потребления каждого индивидуального потребителя проводится расчетно-сервисными организациями.

Расчетный период рекомендуется устанавливать равным одному календарному году. Дата окончания расчетного периода может быть любой, не обязательно связанной с окончанием отопительного сезона. Она определяется в договоре между управляющей организацией и расчетно-сервисной организацией. Обобщенная схема расчета общей доли индивидуального потребления каждой квартиры (схема распределе-

ния) приведена на рис.3.

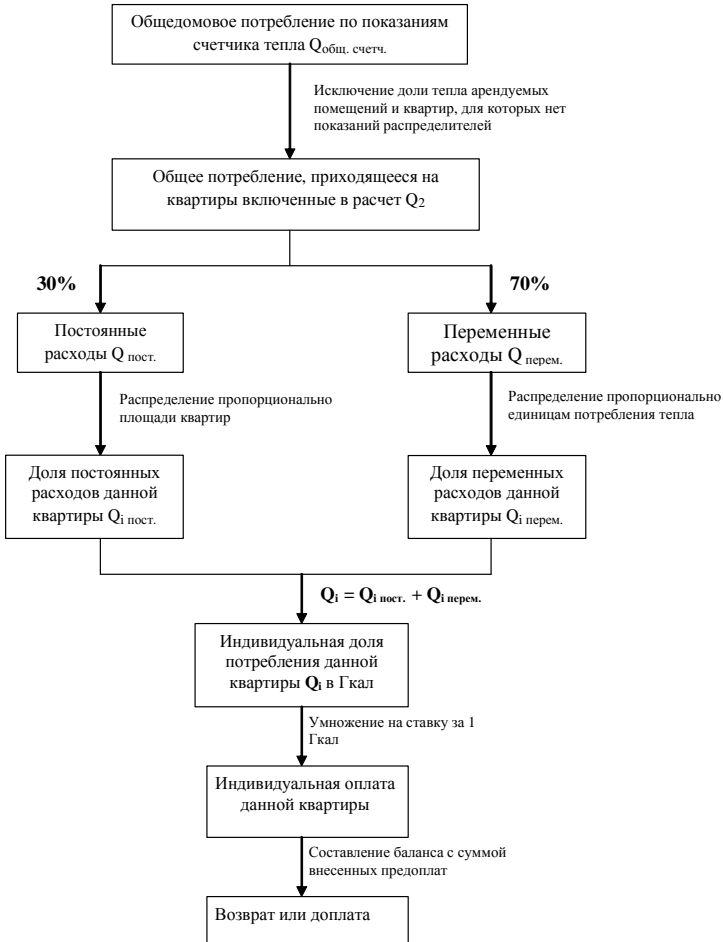


Рис.3 – Обобщенная схема распределения общедомовых затрат тепловой энергии

По расчетам специалистов сам прибор окупится за два месяца, однако установка этих приборов требует комплексных мер по экономии тепла в доме для получения более существенных результатов использования распределителей тепла Doprino [2].

Положения Методики соответствуют основным принципам Европейской системы индивидуального учета энергоносителей, отражен-

ным в законодательстве большинства европейских стран.

Европейская система индивидуального учета тепла по показаниям распределителей основана на теоретических разработках, проводившихся в Германии и других западноевропейских странах в 1970-е годы. В 1980-1990-е годы система была узаконена и принята к повсеместному использованию во всех странах ЕЭС. Важнейшим положительным фактором для Украины является то, что система учета на основе распределителей подходит ко всем типам отопительных систем и по стоимости является доступной для массового применения.

Сегодня одним из наиболее эффективных способов энергосбережения является экономия тепловой энергии на объектах ее конечного потребления – в отапливаемых зданиях. Главным условием, обеспечивающим возможность такой экономии, является, прежде всего, обязательное оснащение тепловых пунктов приборами учета тепла, т.н. теплосчетчиками. Наличие такого прибора позволяет быстро окупить капиталовложения по оснащению отопительных систем энергосберегающим оборудованием и в дальнейшем получить значительную экономию финансовых затрат, идущих обычно на оплату счетов энергетических компаний [3].

Простейший теплосчетчик сегодня представляет собой прибор, измеряющий температуры и расход теплоносителя на входе и выходе объекта теплоснабжения (рис.4).



Рис. 4 – Принцип действия простейших теплосчетчиков

По информации от датчиков микропроцессорный вычислитель тепла каждое мгновение определяет расход тепла на здание и интегри-

рует его по времени [4]. В общем, самом простом случае, текущий расход тепла Q (Гкал/час) определяется как:

$$Q = G \cdot c \cdot (t_1 - t_2),$$

где t_1 – температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С; t_2 – температура теплоносителя в обратном трубопроводе, град. °С; G – расход теплоносителя на объект теплоснабжения, т/ч; c – теплоемкость теплоносителя, Гкал/(т×°С).

Теплосчетчики друг от друга технически отличаются по методу измерения расхода теплоносителя. На сегодняшний день в серийно выпускаемых теплосчетчиках используются расходомеры следующих типов:

1. Теплосчетчики с расходомерами переменного перепада давления. В настоящее время данный метод сильно устарел и применяется крайне редко. В связи с этим подробной ссылки на него не делаем. Данный метод описан и регламентирован в РД-50-180 "Правила измерения расхода стандартными сужающими устройствами".

2. Теплосчетчики с крыльчатыми (турбинными) расходомерами. Являются наиболее дешевыми приборами для измерения расхода тепла, но имеют ряд характерных недостатков.

3. Теплосчетчики с ультразвуковыми расходомерами. Одни из самых прогрессивных, точных и надежных на сегодняшний день теплосчетчиков.

4. Теплосчетчики с электромагнитными расходомерами. По качеству находятся приблизительно на одной ступени с ультразвуковыми.

Во всех теплосчетчиках в качестве датчиков для измерения температуры используются стандартные термометры сопротивления.

Фактическим стандартом любой системы отопления здания “на Западе” сегодня является обязательное присутствие в ней т.н. автоматической системы регулирования тепловой нагрузки с коррекцией по погодным условиям. Наиболее типичная схема ее компоновки приведена на рис.5.

Начиная с 1996 г. подобные системы получили широкое применение на Западе и требовали конкретных шагов по проверке их эффективности в наших условиях. Были установлены несколько “погодных” регуляторов (различной аппаратной реализации, в том числе и устройства украинской разработки) на объектах в г.Одессе и в течение отопительного периода 1996-1997 гг. проведены ряд опытов.

Результаты превзошли все ожидания: в осенний и весенний периоды, за счет частых временных потеплений, расход тепла на оборудованных данными системами объектах составил всего 40-50% от ве-

личины потребления тепла этими же объектами в те же периоды 1995-1996 гг. То есть экономия тепла в это время составила порядка 50-60%. Зимой снижение нагрузки было значительно меньше: оно достигало 7-15% и достигалось, в основном, за счет проведения прибором автоматического “ночного” снижения температуры в обратном трубопроводе на 3-5 °С. В целом же, общая усредненная экономия тепла за весь отопительный период на каждом из объектов составила около 30-35% по отношению к прошлогоднему потреблению. Срок окупаемости установленного оборудования составил (в зависимости, конечно, от тепловой нагрузки здания) от 1 до 5 месяцев. После получения такого результата, системы автоматики с погодной компенсацией, работающие в режиме реального времени, получили у нас более широкое применение и ими были оборудованы десятки других объектов.

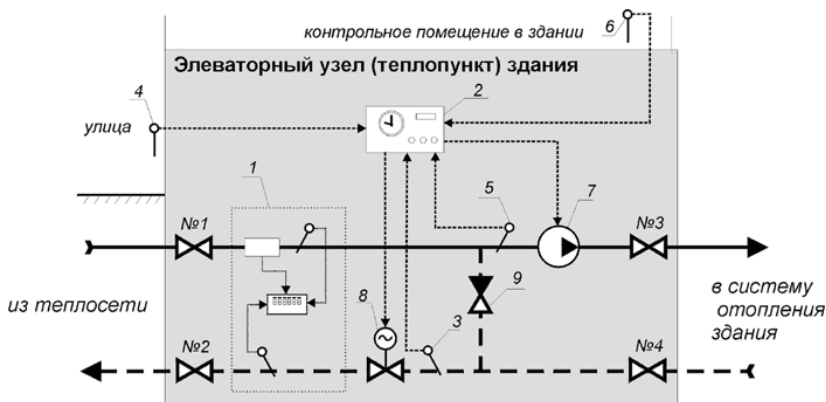


Рис.5 – Один из типовых вариантов установки одноконтурной автоматической системы регулирования потребления тепла зданием с коррекцией по погодным условиям

Еще одним направлением энергосбережения является термоизоляция конструкций зданий.

Термоизоляция конструкции имеет важнейшее значение для ресурсосбережения, в основном по двум причинам.

1. Потребность в отоплении плохо герметизированного старого здания может превышать в 10 раз и более аналогичные затраты на современные («пассивные») здания, возведенные с применением ресурсосберегающих технологий. Даже стандартные мероприятия по модернизации здания обычно приводят к снижению потерь тепла в 2-4 раза, т.е. после модернизации потери тепла составляют всего 25-50% от изначального уровня.

2. Конструктивные элементы здания имеют достаточно большой срок службы. Если мероприятия по их ремонту не сопровождаются соответствующими ресурсосберегающими мероприятиями, возможности по улучшению ситуации будут потеряны на многие десятилетия вперед. При проведении модернизации зданий необходимо всегда предусматривать меры по повышению эффективности ресурсосбережения. В случае принятия такого решения необходимо увеличить толщину защитного слоя, поскольку затраты на дополнительные сантиметры обычно невысоки.

Экономия текущих затрат на эксплуатацию зданий – это не единственный довод в пользу активной модернизации зданий. Важно также учитывать следующие моменты:

- Термоизоляция повышает комфортность проживания в здании. Если мощность системы отопления не может обеспечить нормальную температуру помещений в зимний период, при помощи надежной термоизоляции можно обеспечить снижение потребности в энергии и предотвратить падение температуры в здании.

- Термоизоляция позволяет предотвратить повреждение конструктивных элементов здания. За счет повышения температуры внутренних поверхностей и элементов конструкции здания можно свести к минимуму проблемы, вызванные конденсацией паров воды и повышенной влажностью структурных элементов. Энергосбережение продлевает жизнь зданий.

- Снижение потребления ресурсов приводит к снижению выбросов двуоксида углерода и может рассматриваться как защита от последствий будущего повышения стоимости энергоносителей.

- В силу указанных выше преимуществ, оценочная стоимость жилого здания (и, соответственно, квартир в нем), где проведены энергосберегающие мероприятия, значительно выше, особенно в долгосрочной перспективе, чем аналогичная стоимость здания без улучшения конструкции и плохо герметизированного.

Одной из ярких представителей подобных систем является система «МАРМОРОК».

Система «МАРМОРОК» – это вентилируемая фасадная система, состоящая из несущих гальванизированных профилей и фасадного камня: "Z"-профиль крепится к стене распорными дюбелями и служит для удержания утеплителя (базальтовой ваты). Затем к "Z"-профилю крепится саморезами направляющий профиль для фиксации лицевой части фасада – камней «МАРМОРОК». Уникальной особенностью данной системы, качественно отличающей от вышеперечисленных методов утепления, является активный воздушный канал между утеп-

лителем и фасадным камнем, который создается формой направляющего профиля (рис.6).

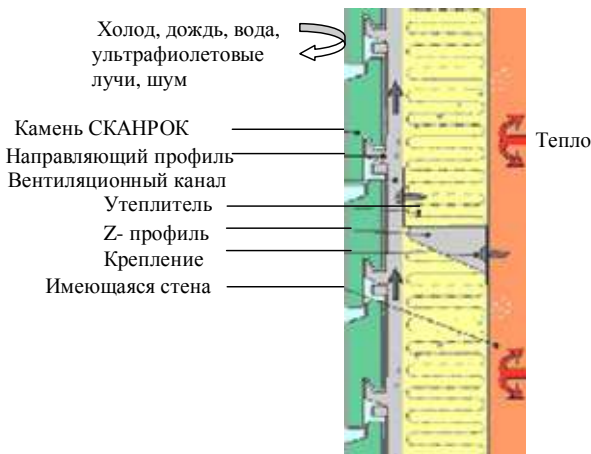


Рис.6 – Схема установки утеплительной системы

Природный поток воздуха в канале обеспечивает вентиляцию, которая выводит влагу с утеплителя и стены. Благодаря этому обеспечиваются высокие и стабильные показатели сопротивления теплопередачи разных типов конструкций стен. Так, по данным натурных испытаний (аналогичной фасадной системы «ИНТЕРСТОУН»), которые были проведены КиевЗНИИЕПом в 1998 г., сопротивление теплопередачи на стене из тяжелого бетона толщиной 160 мм составил 2,6-2,7 м² °С/Вт.

Утепление вынесено на внешние стороны стен, благодаря чему сохраняется вся полезная внутренняя площадь и окончательно решается вопрос «мостов холода». Стены имеют возможность «свободно дышать» благодаря чему обеспечивается вывод влаги из помещений без принудительной вентиляции.

Так как система «МАРМОРОК» производилась в Швеции, то стоимость 1 м² облицовки достигала 72 долл. за 1 м². Поэтому летом 2002 г. «Сканди Лтд» открыла в Киеве завод по производству фасадного камня под торговой маркой «Сканрок», что позволило снизить стоимость фасадной системы «под ключ» до 22-45 долл. за 1 м². Украинская система носит название «СКАНРОК».

Система "СКАНРОК" прекрасно защищает наружные стены от внешнего воздействия природной среды (дождь, снег, туман и т.д.). Стены не насыщаются природной влагой, остаются всегда сухими.

По проведенным расчетам, период окупаемости проекта по утеплению стен пятиэтажного дома вентилируемыми навесными системами составит около пяти лет.

Внедрение предложенных мероприятий позволит добиться существенного снижения использования тепловой энергии, потребляемой в жилом фонде.

1. Загальнодержавна програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004-2011 рр. // Відомості Верховної Ради. – 2004. – №46, ст.512.

2. Методика распределения общедомового потребления тепловой энергии на отопление между индивидуальными потребителями на основе показаний квартирных приборов учета тепла / Разраб.: «ООО Иста-Рус». – М., 2004. –16 с.

3. Колер Ш. Энергосбережение в жилищном фонде: проблемы, практика и перспективы. – М.: Фонд «Институт экономики города», 2004. – 108 с.

4. Маляренко В.А., Шутенко Л.М. Энергосбережения в житлово-комунальному господарстві. Ч.2. Концептуальні положення і головні напрями енерго- й ресурсозбереження в ЖКГ // Енергосбереження. Енергетика. Енергоаудит. – 2005. – №7. – С.11-15

Получено 14.04.2010

УДК 33.012.23 : 332.1

Г.В.АФЕНЧЕНКО, канд. соціол. наук
Харківська державна академія культури

ПРО СПІВВІДНОШЕННЯ РИНКОВОГО Й СУСПІЛЬНОГО СЕКТОРІВ В ЕКОНОМІЦІ РЕГІОНУ І МІСТА

Розглядаються можливості розширення комерційного сектора в роботі комунальної інфраструктури. Підкреслюється значимість застосування концепції системи цінності М.Портера підчас аналізу напрямів реформування управління економікою регіону.

Рассматриваются возможности расширения коммерческого сектора в работе коммунальной инфраструктуры. Подчеркивается значимость применения концепции системы ценности М.Портера при анализе направлений реформирования управления экономикой региона.

The opportunities of expansion of commercial sector in work of a municipal infrastructure are considered. The importance of application of the concept of system of value of M.Porter is emphasized at the analysis of directions of reforming of management of economy of region.

Ключові слова: ринковий сектор, суспільний сектор економіки, «ланцюжок» цінностей, бізнес-група.

До середини 60-х - початку 70-х років минулого століття в країні з'явилися ознаки старіння виробничих потужностей. Рішення про направлення капітальних коштів на розширення й нове будівництво, а не на відновлення застарілих фондів об'єктів призвели до того, що зношування машин та обладнання досягло 37%. Процес падіння фондів віддачі прийняв необоротний характер. Статистичні дані свідчать