УДК 004.89:531.7 (043.3)

Кузьмич Л. В., к.т.н., доцент, Кузьмич А. А., студент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), e-mail: l.v.kuzmych@nuwm.edu.ua

СУЧАСНІ ВИМОГИ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ПОЛІТИКИ ЩОДО МЕХАНІЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ ВИТРАТ ВОДИ ТА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

В сучасних умовах впровадження державної політики енергозбереження першочерговим завданням є оснащення систем сучасними приладами обліку енергоресурсів, зокрема водної та теплової енергії на основі інформаційно-вимірювальних систем.
Ключові слова: **енергозбереження, облік енергоресурсів, прилад, інформаційно-вимірювальна система.**

Постановка проблеми

Основною метою енергозберігаючої політики сучасної європейської держави має бути доведення до раціонального науково обґрунтованого рівня споживання холодної та гарячої води, а також теплової енергії населенням, зниження питомих витрат палива і електроенергії на виробництво комунальних послуг.

Серед найважливіших заходів, спрямованих на енергозбереження, є впровадження приладів обліку витрат і регулювання споживання води та теплової енергії [1].

Впродовж останніх десятиліть як в цілому світі, так і в Україні постала гостра необхідність в ощадливому використанні енергетичних ресурсів.

Точний облік витрат теплових і енергетичних ресурсів стає все більш актуальним у зв'язку з необхідністю максимальної економії енергетичних і водних ресурсів країни, які все більше дорожчають. Зростаючі вимоги до точності вимірювань на вузлах комерційного обліку тягнуть за собою заміну застарілих приладів на сучасні, які мають комп'ютерний інтерфейс і є зручними для монтажу та експлуатації.

Аналіз останніх досліджень

У теперішній час спостерігається стійка тенденція росту вартості природних ресурсів (сировини, палива, гідроресурсів), що підвищує частку енергетичних витрат у собівартості продукції (становить двадцять і більше відсотків), тому заходи, спрямовані на економію

витрат газів і рідин, забезпечують значний економічний ефект. На початковому етапі вирішення завдання економії витрати рідин та газів необхідно налагодити організацію контролю та обліку витрат цих ресурсів у цілому. Такий контроль можливий тільки з застосуванням сучасних автоматизованих та інформаційно-вимірювальних систем обліку витрати, об'єму та інших механічних величин енергоресурсів.

У минулому, за низьких цін на енергоносії, не вважалося за проблему те, що житлово-комунальне господарство (ЖКГ) є однією із найбільш енергозатратних галузей [2]. В структурі затрат ЖКГ витрати енергоресурсів на теплове постачання посідають перше місце. Кількісні затрати енергетичних ресурсів у сучасному житловому секторі розподіляються наступним чином: приготування їжі – 6%, гаряча вода – 11%, освітлення і використання різних пристроїв та побутової техніки – 11%, опалення – 72% (див. рисунок).

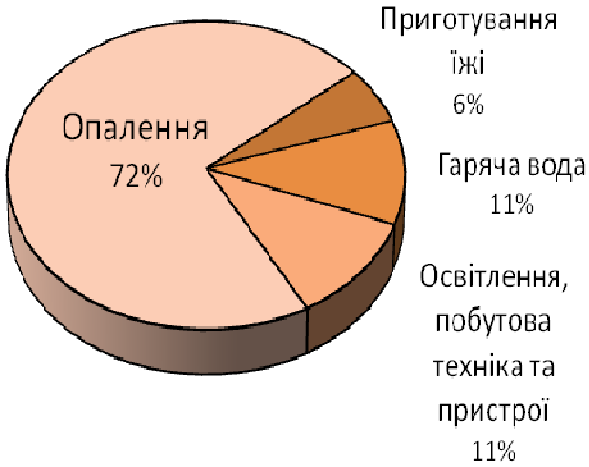

Рисунок. Діаграма поділу енергетичних затрат в житловому секторі

Формулювання мети

Отже, заощадження енергетичних ресурсів в житлово-комунальному господарстві залежить, в першу чергу, від економії в галузі теплопостачання, де найзатратнішою часткою є багатоповерхові (багатоквартирні) будівлі.

Виклад основного матеріалу

Для підвищення ефективності теплопостачання удосконалюються централізовані системи теплопостачання (підвищується теплоізоляція теплопроводів, використовується більш ефективніше устаткування, сучасні прилади автоматики і керування), та проводиться підвищення рівня енергетичної ефективності будинків (енер-

гоаудит і паспортизація будинків, збільшення термічного опору огороджувальних конструкцій, застосування ефективного інженерного устаткування тощо).

В існуючому житловому фонді квартирні вводи систем теплопостачання (холодна і гаряча вода) не мають об'ємно-конструктивних рішень щодо можливості встановлення засобів обліку і регулювання споживання ресурсів. Експлуатація будинків знаходиться на низькому рівні. Потреба в матеріальних і фінансових ресурсах щодо ремонту та реконструкції житла задовольняється на рівні 10...15% [2].

На сьогодні, оплата за опалення становить значну частину оплати за житло. Українські споживачі енергоресурсів, переважно, платять не за реально спожиту кількість теплової енергії, а за нормовану, і не зацікавлені у зниженні енергоспоживання. Виробники ж енергоресурсів, окрім прямих витрат теплової енергії до її вартості, яку сплачують споживачі, включають також витрати на компенсацію втрат трубопроводами та інженерними спорудами теплових мереж, експлуатаційні витрати, у тому числі й на технічне обслуговування.

Отже, житловий фонд України є основним об'єктом уваги з точки зору обладнання його засобами обліку витрат та регулювання споживання води й теплової енергії. Він є складною структурою, що пов'язана з різними формами власності, розподілом між багатьма відомствами та містами й селами, має багато типів будинків і квартир.

Відповідно до оновленої «Енергетичної стратегії України на період до 2030 р.» існує ряд державних програм по підтримці об'єктів господарювання в сфері енергозаощадження, націлених, в першу чергу, на поширення так званого комерційного обліку водної та теплової енергії, що здійснюється, зазвичай, шляхом оснащення будинку чи під'їзду окремим засобом обліку, оскільки багатоповерхові (багатоквартирні) будівлі обладнані так званою вертикальною системою розводки води та тепла.

Проблема в енергозбереженні багатоквартирних будинків з вертикальною розводкою внутрішньобудинкових інженерних систем опалення полягає в тому, що при такій розводці спосіб вимірювання та комерційного обліку не завжди є ефективним, оскільки, по-перше, не дає можливості коректного вимірювання теплової енергії в тому чи іншому приміщенні залежно від оснащення його теплогенеруючими елементами, а по-друге, не дає можливості

комерційно регулювати кількість теплової енергії, що подається в різні приміщення.

Тому виникає потреба в створенні нового підходу щодо обліковування теплової енергії, яка би враховувала вплив кожного споживача вертикальної системи опалення щодо використання ним певної кількості тепла, за яке він готовий заплатити.

Процес впровадження автоматизованих систем контролю і обліку витрат з застосуванням інформаційно-вимірювальних систем характеризується високими темпами, великими капіталовкладеннями і значною розмаїтістю встановлюваного встаткування.

Висновки

Мотивація цього процесу має економічну основу. Як постачальники, так і споживачі водної та теплової енергії зацікавлені в організації точного обліку і, отже, мінімізації втрат рідин та газів. Впровадження сучасних мікропроцесорних приладових облікових пристроїв, завдяки їхній високій точності, дозволяє одержати більш достовірну інформацію про використання ресурсів. А це означає точне визначення балансів, знаходження втрат. Тільки на цьому економія може скласти до 2-5% [1].

1. Кузьмич Л. В. Сучасний стан механічних вимірювань витрат води та теплової енергії / Кузьмич Л. В., Кузьмич А. А. // Інтегровані інтелектуальні робото технічні комплекси (ІІРТК-2016). Дев'ята міжнародна науково-практична конференція 17-18 травня 2016 року, Київ, Україна. – К. : НАУ, 2016. – 310 с. (збірка тез). **2.** Заміщак Н. Аналіз основних способів обліку використання тепла індивідуальними споживачами / Н. Заміщак, Я. Луцик // Вимірювальна техніка та метрологія. – 2013. – № 74. – С. 7–11.

Рецензент: д.т.н., професор Древецький В. В. (НУВГП)

Kuzmych L. V., Candidate of Engineering, Associate Professor, Kuzmych A. A., Senior Student (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

MODERN REQUIREMENTS OF ENERGY SAVING POLICY FOR MECHANICAL MEASUREMENT OF WATER AND HEAT

In modern conditions of state energy saving policy implementation the priority is equipping of utilities by modern water and heat metering instruments on the basis of information-measuring systems.

Keywords: **energy conservation, accounting, device, information-measuring system.**

Кузьмич Л. В., к.т.н., доцент, Кузьмич А. А., студент (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ К МЕХАНИЧЕСКИМ ИЗМЕРЕНИЯМ РАСХОДА ВОДЫ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В современных условиях внедрения государственной политики энергосбережения первоочередной задачей является оснащение систем современными приборами учета энергоресурсов, в частности водной и тепловой энергии на основе информационно-измерительных систем.
***Ключевые слова*: энергосбережение, учет энергоресурсов, прибор, информационно-измерительная система.**