

Нові технології в обліку енергії

При катастрофічному зростанні цін на енергоносії, ми повинні вплинути на порядок їх обліку

На сьогоднішній день основним трендом, як у світовій спільноті, так і в Україні є зниження витрат на енергоспоживання та, як наслідок, енергозбереження і енергоефективність.

Зниження витрат на енергоспоживання є першочерговим завданням. На шляху вирішення цього завдання є багато засобів досягнення цієї мети. Можна вкладати велику кількість коштів в енергоефективність будинків та споруд (утеплювати фасади, вікна, дахи, підвали і т.д.), але оцінити наскільки ефективні ці капіталовкладення неможливо без підрахунку кількості споживаної будівлею теплової енергії.

Таким чином першочерговим та, напевно, головним етапом на шляху досягнення економії коштів при енергоспоживанні є здійснення розрахунків не за тарифами енергопостачаючої компанії, а за фактично використані енергоресурси. Я вважаю, що читачу немає необхідності глибоко пояснювати, що означає сплачувати «за тарифом». Коротко кажучи це означає, що кінцевий споживач енергії (а це кожен із нас) буде сплачувати за всі пориви теплотраси та втрату енергоносія. Тому на першому етапі необхідно в будинку (споруді) встановити прилад обліку фактично використаної теплової енергії. В нашому випадку — це тепловий лічильник.

Лічильник теплової енергії (тепловий лічильник) — це прилад, який веде безперервний облік фактично використаної теплової енергії.

Проте безпосереднє встановлення теплового лічильника не веде до зниження витрат за використану теплову енергію. Лічильник лише рахує літри, калорії і т.і. До зниження витрат

призводить зняття показів всіх параметрів з лічильника та своєчасне надання достовірних звітів в енергопостачаючу компанію! Лише тоді, коли теплопостачаюча компанія отримує звіти про фактичне використання тепла кожним об'єктом, можливе виставлення рахунків з точними даними за фактично використане тепло. У випадку, якщо покази з теплового лічильника не потрапили в облікову програму міськтепломережі вчасно — вона виставляє рахунки за спожите тепло «за тарифом». Важливо розуміти, що завдання міськтепломережі побільше продати, а значить більше заробити, проте споживач прагне, навпаки, заплатити менше.

Тому, тут виникає дисонанс. Можна з упевненістю стверджувати, що вкрай важливим завданням є правильне ведення обліку теплової енергії та своєчасне надання достовірної та вичерпної інформації про об'єми фактично спожитої теплової енергії в енергопостачальну компанію (міськтепломережу).

Тепер, безпосередньо, щодо процесу «обліку теплової енергії». Згідно «Правил технічної експлуатації систем теплопостачання комунальної енергетики України» (№234 від 29.12.2004) п.10.6.7. «Показання ЗВТ (засіб вимірювальної техніки) даного вузла обліку джерела теплоти щодоби в один і той же час фіксуються у журналах. Час початку записів показань ЗВТ вузла

обліку у журналі фіксується в акті допуску вузла обліку до експлуатації. До журналу повинні додаватися записи показань ЗВТ, які реєструють параметри теплоносія». Параметрами теплоносія, які необхідно заносити до «Журналу» є:

1. Температура теплоносія в трубопроводі прямої подачі;
2. Об'єм теплоносія в трубопроводі прямої подачі;
3. Кількість енергії, що пройшла до будівлі по трубопроводу прямої подачі;
4. Миттєві витрати теплоносія в трубопроводі прямої подачі;
5. Температура теплоносія в трубопроводі зворотної подачі;
6. Об'єм теплоносія в трубопроводі зворотної подачі;
7. Кількість енергії, що пройшла до будівлі по трубопроводу зворотної подачі;
8. Миттєві витрати теплоносія в трубопроводі зворотної подачі;
9. Помилки приладу обліку
10. Час напрацювання приладу обліку за добу;
11. Дата та час зняття даних.

Таким чином видно, що обслуговування вузла обліку теплової енергії — річ не така вже і проста. Необхідно правильно вести «Журнал обліку теплової енергії». Щоденно в один і той же час фіксувати всі технічні характеристики параметрів теплоносія (а це біля 10 параметрів), після цього, по закінченню календарного місяця, необхідно звести всі ці дані в таблицю, та лише після цього звіт готовий до здачі в теплопостачаючу компанію.

Пропонуємо розглянути, що ж відбувається в міськтепломережі при здачі кожним будинком звіту за фактично використану теплову енергію.

Людина, яка веде облік теплової енергії, приносить звіт в



міськтепломережу. Необхідно по-пасти до оператора, який прийме Ваш звіт, а також внесе всі надані «Журнали» в комп'ютерну систему обліку міськтепломережі. Як же це виглядає насправді? Ми спостерігали за цим процесом зсередини. Ось як це виглядає:

Оператор: *Ваша адреса?*

Людина: *місто Кривий Ріг, вул. Мелешкіна будинок, 33*

Оператор: *Диктуйте дані за 1 березня*

Людина (диктує): *Показники E1-1520.7, E3-1486.05, M1-60340.4, M2-59396.0, t1-65, t2-43, помилки - 0, час напрацювання – 24 години.*

Оператор: *Диктуйте дані за 2 березня.*

...

І так за весь місяць.

Ось в такий, нехитрий спосіб, відбувається процес «переносу даних» з паперового «Журналу обліку» в комп'ютерну програму міськтепломережі. При цьому важливо розуміти, що для того, аби дані потрапили з теплового лічильника на кінцевому етапі в комп'ютерну програму, необхідна велика кількість людських ресурсів. З одного боку, людина повинна в один і той же час щодня правильно знімати показники лічильника, з іншого боку, оператор повинен без жодної помилки внести ці дані в комп'ютерну облікову систему. Як ми можемо бачити – аргумент «людського фактору» присутній як на етапі зняття показників, так і при внесенні даних. Люди при цьому схильні до помилок... Лише уявіть собі наслідки помилки, якщо на якомусь етапі хтось не там поставить кому, що розділяє цілу та дробну частини значення параметру! Наслідки можуть бути катастрофічними. Таким чином замість 10 000 гривень можливо заплатити 100 000 гривень!

Або наведемо реально існуючий приклад:

З метою економії бюджетних коштів, міська рада прийняла рішення про встановлення вузлів обліку теплової енергії на всі об'єкти бюджетної сфери. Мета цього заходу – вірна, проте як же це виглядає в дійсності?

Припустимо, що всі школи міста обладнані тепловими лічильниками. І всім здається, що задача виконана і, нарешті, бюджет буде менше сплачувати за використане школами тепло. Проте міськтепломережа вимагає надавати звіти, в яких зафіксовані показники лічильників, для підрахунку об'ємів спожитої теплової енергії. Тепер виникає наступне запитання: «ХТО в школі буде займатися зніманням показників лічильника тепла?» «А давайте це буде вчитель фізики! Він же в цьому компетентний!»



У вчителя фізики не має особливого бажання або натхнення ходити в підвал (а саме ТАМ найчастіше встановлені вузли обліку), а також у нього виникає питання: «А яка буде доплата до заробітної платні за те, що вчитель буде виконувати роботу, яка на входить до його службових обов'язків?». Відповідь очевидна – вчитель фізики виконувати цю роботу не буде.

А давайте зобов'яжемо виконувати цю роботу завгоспа! Припустимо завгосп почне вносити дані до «Журналу обліку теплової енергії». Незабаром прийде той день, коли і завгоспу набридне безкоштов-

но щодня бігати до підвалу и виконувати цю роботу. «Як же зняти з себе ці обов'язки? А якщо я свідомо почну помилятися при знятті показів лічильника, з мене знімуть цей обов'язок?». Ми зустрічали подібні випадки, коли по даним, що надала школа, міськтепломережа виставили рахунок майже в 10 (!) разів більше, ніж школа використала! То де ж тут економія? Ми сподівалися, що після встановлення лічильників станемо менше сплачувати, а отримали повний бардак. Системності немає, економії немає – питання не вирішено!

Напевно це питання можливо вирішити, якщо робити доплати робітнику за виконання вищевказаної роботи. У цьому випадку якщо робота виконана задовільно – доплачувати, а якщо незадовільно – штрафувати. Але скільки доплачувати? 100, 200 гривень, а можливо 400 гривень на місяць?

Висновок: однією з основних складностей на шляху вирішення завдання є оплата за фактично використані енергоресурси, тобто своєчасна та достовірна доставка інформації від вузла обліку енергії (показників лічильника) до облікової системи енергопостачальника, але це питання вирішити безкоштовно практично не можливо.

Яким же чином вирішити поставлене завдання? Відповідь очевидна – необхідно аби лічильники самостійно, без втручання людини, передавали свої показники.

Погодьтеся, як було б чудово, якби лічильники САМОСТІЙНО ТА РЕГУЛЯРНО передавали свої показники!!! У цьому випадку можливо було б не лише отримувати актуальну інформацію про кількість фактично використаної енергії, а також - своєчасно володіти інформацією про якість енергоносія. Тоді можна було б своєчасно виявляти та максимально швидко реагувати на пориви та витік енергоносія; вести детальний моніторинг та ана-

лізувати витрати енергії, а також аналізувати ефективність прийнятих заходів по енергоефективності.

Проте нічого «дивного» у вищесказаному немає! Існує технологічно грамотне, запатентоване рішення, що розроблено спеціалістами «Компанії НАВІ» (www.navicount.com). Це рішення забезпечує повністю автоматичний процес зняття показів з лічильників (теплових, газових, водяних) та передачу інформації від лічильників до єдиної бази даних.

Як це працює:

Виглядає це приблизно таким чином: термінал, що підключений до лічильника, самостійно періодично знімає поточні показники приладу обліку енергії (теплого, газового або водяного лічильника). Після цього термінал здійснює автоматичну передачу цих показників (за допомогою мобільних мереж) на сервер де встановлене спеціальне програмне забезпечення (www.navicount.com). Отримані дані обробляються та записуються до єдиної бази даних. При цьому користувачу системи залишається лише запитати необхідну інформацію по лічильникам за довільний проміжок часу і миттєво отримати необхідні звіти.

Таким чином, все «дивне» стає реальним!

Чому це необхідно підприємствам, що працюють в секторі ЖКГ:

Здавалося б, своєчасне надання даних з теплотлічильників вигідне в першу чергу безпосередньо міськтепломережі, однак це тільки на перший погляд. Якщо в тепломережу дані вчасно не надані - тепломе-

режа має право нараховувати «за тарифом». Таким чином підвищити нарахування. Тому міськтепломережа не дуже зацікавлена в оплаті житловим сектором за спожите тепло «за фактом». З боку ж мешканців багатоквартирних будинків стоїть інша задача: знизити рівень оплат за опалення. Саме тому мешканці навіть за свій власний рахунок встановлюють вузли обліку теплової енергії. Адаже вартість такого вузла обліку доволі висока: від 15 000 до 25 000 гривень. Далі мешканці багатоквартирного будинку обирають з числа мешканців будинку «відповідальну особу» - людину, яка буде вести «Журнал обліку теплової енергії», а потім здавати цей звіт до теплопостачальної компанії. При цьому знову ж мешканці будинку збирають гроші на «заробітну плату» цієї відповідальної особи. Наскільки якісно відповідальна особа виконує роботу, залишається тільки здогадуватися.

Про які ж суми йдеться?

Автор даної статті сам є мешканцем багатоквартирного житлового будинку. І ось вже 4-й рік поспіль здає гроші на «Обслуговування теплового лічильника». Сума становить лише 5 грн на місяць з квартири (сума незначна, якщо врахувати достатню економію від теплотлічильника). При цьому кількість квартир в будинку небагато більше 100. Таким чином заробітна плата відповідальної особи становить 500 грн на місяць.

Комерційні структури також не дрімать на цьому полі бізнесу. Є спеціалізовані компанії, основним видом діяльності яких є «Обслуговування теплових лічильників» (власне лічильники обслуговувати

не потрібно! Виробники виробляють їх, як ті, що «не обслуговуються»). Тому під поняттям «Обслуговування теплових лічильників» на 90% мається на увазі зняття показників приладу обліку тепла, ведення «Журналу обліку теплової енергії», а також надання «Журналів» в міськтепломережу. Саме за ці послуги і стягується оплата. Таким чином вищевказані підприємства працюють в секторі ЖКГ.

Взявши на обслуговування, наприклад, 500 будинків в яких встановлені лічильники тепла дохід такої компанії на місяць становитиме:

400 грн * 500 будинків = 200000 гривень на місяць (!)

За опалювальний сезон (6 місяців) ця сума складе:

200000 грн * 6 місяців = 1 200 000 гривень.

При цьому, часом, компанії, які займаються «обслуговуванням теплових лічильників» іноді не гребують збирати гроші з мешканців за ВЕСЬ рік (хоча звіти в тепломережу не потрібно здавати, коли немає опалення)!

Будь-яке підприємство ЖКГ може з легкістю надавати подібні послуги мешканцям житлових будинків, з якими у них вже є угоди на обслуговування! Установка устаткування дистанційного зчитування інформації з лічильників, дозволить без збільшення штату співробітників значно підвищити прибутковість підприємства і виведе енергоменеджмент на новий рівень! Дозволить виявляти пориви в системі опалення будинку в режимі реального часу. Надавати послуги з обслуговування будинку комплексно.



Чому це необхідно бюджетним організаціям:

Особливістю бюджетних установ є те, що централізовано необхідно здійснювати платежі за спожиту теплову енергію по великій кількості бюджетних будівель і споруд. При цьому зібрати інформацію з усіх лічильників тепла вельми проблемно, якщо не сказати більше - «неможливо». Перевірити достовірність отриманих даних і провести аналіз виявляється також неможливо. Отримати необхідні дані з усіх лічильників і точно в строк можливо тільки автоматизувавши процес збору показників.

Отримавши всі необхідні звіти співробітники відділів енергоменеджменту та енергозбереження зможуть грамотно проводити аналіз використання теплової енергії. Проводячи аналіз важливо скласти план модернізацій, а потім ви-

явити ефективність проведених заходів.

«Компанія НАВІ», будучи розробником даного програмно-апаратного комплексу, також сприяє підвищенню рівня енергоменеджменту. А фахівці «Компанії НАВІ» зможуть надати Вам компетентні відповіді на Ваші запитання.

На останок хотілося б підкреслити, що автоматизація виробничих процесів (особливо в сфері енергозбереження та енергоменеджменту) значною мірою підвищує рівень обізнаності про фактичне споживання тепла будівлями і спорудами. У теперішній ситуації, коли вартість газу для України зросла майже в 2 рази, а курс гривні по відношенню до розрахункової за газ валюти (долару) знизився з 8 до 12 гривень - Україну в цілому, та кожного з нас окремо, чекають складні часи. І лишень думка, про вартість

опалення в наступному опалювальному сезоні, вже приводить нас у стан депресії. Саме тому єдине правильне рішення - це здійснення оплати за фактично спожите тепло та впровадження енергозберігаючих технологій. На рівні законодавства вже прийнято рішення про те, що до 2018 року всі житлові будинки та споруди повинні бути обладнані лічильниками теплової енергії. Але ніхто не подумав про те, що після встановлення такої кількості вузлів обліку тепла виникне проблема: «Як централізовано збирати дані з усіх теплових лічильників?». І той, хто раніше зрозуміє дану проблему - зможе знайти правильне рішення і піти перспективним шляхом розвитку. Чого ми Вам и бажаємо!

Сергій Каминін,
директор «Компанії НАВІ»



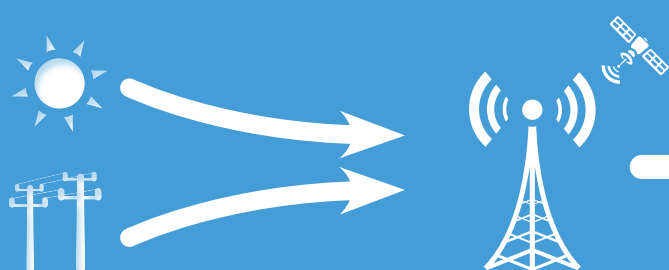
Керувати енергією – просто!

Повна автоматизація процесів збору даних з лічильників

Як працює система NAVI:



Збір даних з лічильників тепла, води, газу та ін.



Передача даних через інтернет



Обробка та збереження отриманих даних