

Міністерство освіти і науки України

Національна академія наук України

Мала академія наук України

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Секція
«Академічна й університетська наука»

Збірник наукових праць
за матеріалами

Всеукраїнської науково-практичної конференції
«Сучасні рецепції світоглядно-ціннісних
орієнтирів Григорія Сковороди»

02 грудня 2022 року

Том 2

Полтава 2022

УДК 620.9

Чернецька І.В., Литовка Б.М.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

iryana.chernetska.nupp@gmail.com

АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ВСТАНОВЛЕННЯ КВАРТИРНИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В УМОВАХ ДІЇ ДВОСТАВКОВОГО ТАРИФУ

В умовах нестабільного теплопостачання та нерівномірного розподілу тепла в помешканнях багатоповерхових будинків України все частіше постає питання про справедливість нарахувань за тепло та йде пошук шляхів енергозбереження та ефективного управління енергетичними ресурсами. Один із головних постулатів енергетичного менеджменту стверджує: "Не можна керувати тим, що не можна виміряти". Відповідно першим кроком до керування споживанням теплової енергії є вимірювання обсягів споживання.

Метою нашого дослідження було обрано вивчення стану питання щодо встановлення квартирних лічильників теплової енергії в Україні, виконання комплексного аналізу фактично спожитого тепла та витрачених коштів окремими квартирами з приладами обліку теплової енергії та затрат аналогічних за площею квартир без теплових лічильників, а також пошук відповіді на питання про доцільність встановлення квартирних лічильників.

Наразі в Україні переважна більшість мешканців багатоповерхівок розраховується за спожиту теплову енергію за показами загальнобудинкових теплових лічильників. Сума, яку має сплатити будинок, розподіляється між мешканцями пропорційно до площі квартир. Це аж ніяк не спонукає власників житла до енергозбереження та ощадливого використання тепла. При такому підході кожен розуміє, що його особисте відповідальне споживання та заходи з термомодернізації практично не вплинуть на суму в платіжці. Справжній стимул економити теплову енергію виникає лише у випадку індивідуального обліку: менше використали – менше заплатили. Донедавна доцільність встановлення квартирних теплових лічильників була досить очевидною. При встановленні індивідуальних приладів обліку оплата проводилася лише за спожиту теплову енергію й відповідно всі впроваджені енергозберігаючі заходи досить швидко окупалися. З 01 грудня 2021 року введено в дію нові договори КП «Полтаватеплоенерго» зі споживачами, за якими нарахування за послуги з постачання теплової енергії для потреб населення проводиться за двоставковим тарифом, що складається з двох частин:

- умовно-змінної, яка сплачується лише в опалювальний період і покриває витрати підприємства на придбання природного газу та електроенергії для виробництва й транспортування тепла;

- умовно-постійної, яка сплачується щомісячно протягом року й компенсує витрати на воду для підживлення теплових мереж, ремонт та заміну обладнання, розподіл газу, амортизаційні відрахування, заробітну плату та сплату податків.

Таким чином, тепер є складова тарифу для підтримки в робочому стані теплових мереж та котельнь, яка має бути сплачена незалежно від користування теплом. Закономірно актуальним стало питання: чи варто за таких умов встановлювати теплові лічильники у квартирах, як подолати технічні складнощі підключення в старих багатоповерхівках та чи є економічна доцільність цього заходу?

Були проведені дослідження, які саме квартирні лічильники теплової енергії встановлюють полтавці, та чи мають вони взагалі можливість обліку теплової енергії, яку споживають. Виявилось, що забезпеченість будинковими лічильниками тепла багатоповерхівок м. Полтава складає близько 100 %, а от квартирними – близько 5 %. Найпоширенішою моделлю квартирних лічильників є Sensus PolluComEX (рис. 1). Середня вартість – 6600 грн.

Технічна можливість встановлення таких приладів розподільного обліку тепла можлива

лише при горизонтальному (поквартирному) розведенні системи опалення, коли є лише один ввід теплоносія у квартиру. У нових будинках м. Полтава, які введені в експлуатацію в 2000-х роках, передбачена саме горизонтальна система опалення, відповідно квартирні лічильники встановлені.



Рисунок 1 – Квартирний лічильник теплової енергії

У випадку вертикальної системи опалення, яка характерна для старих багатоповерхівок, є кілька стояків в одній квартирі, для кожного з яких потрібно лічильник, що економічно не виправдано. Тут можливе застосування лічильників іншого типу – квартирних алокаторів, які встановлюються прямо на радіатори (рис. 2). Це так звані розподільники, які вимірюють різницю температур на поверхні опалювального приладу та в приміщенні й розраховують за цими даними витрату теплоносія. За показами таких накладних лічильників отримують умовні одиниці для розподілу спожитого будинком тепла між мешканцями й відповідного нарахування коштів за його оплату. Вартість – від 1050 грн.



Рисунок 2 – Прилад обліку теплової енергії розподільного типу (квартирний алокатор)

Між показами будинкового вузла комерційного обліку теплової енергії та сумою показів усіх квартирних лічильників завжди буде певна різниця, навіть якщо абсолютно всі квартири мають свої лічильники. Вона спричиняється як необхідністю опалення місць загального користування, так і втратами тепла в будинкових мережах через пошкодження, аварії, неізольовані трубопроводи в підвалі тощо. Відповідно залежно від стану будинкових мереж додаткова оплата до суми, отриманої за показами квартирних лічильників, буде різною, що спонукає мешканців стежити не лише за станом трубопроводів та опалювальних приладів своєї квартири, але й за обладнанням усього будинку, вчасно виконуючи ремонти, а також турбуватися про термомодернізацію всього будинку, а не лише власного помешкання. Важливим нюансом є те, що у випадку часткового забезпечення квартир приладами індивідуального обліку різниця між показами розподіляється тільки між квартирами без

лічильників, що є додатковим стимулом до їх встановлення.

Нарахування за теплову енергію для різних квартир проаналізуємо на прикладі даних по житловому багатоквартирному будинку, який розташований за адресою бульвар Богдана Хмельницького, 21 (таблиця 1). Максимальне теплове навантаження будівлі складає 0,292 Гкал/год. Розрахункова витрата теплоносія 7,3 м³/год. Субсидії та пільги в розглянутих квартирах відсутні. Тарифи на послугу з постачання теплової енергії та послугу з постачання гарячої води, які застосовуються КП «Полтаватеплоенерго» з 01.05.2022, розраховуються залежно від способу виробництва та постачання послуги. У будинку, що розглядається, тарифи встановлені з урахуванням витрат на утримання та ремонт центральних теплових пунктів та без урахування витрат на утримання та ремонт індивідуальних теплових пунктів:

- умовно-змінна частина двоставкового тарифу – 1267,28 грн/Гкал,
- умовно-постійна частина двоставкового тарифу – 181042,36 грн/Гкал.

Відповідно до положень прийнятої методики розрахунку, умовно-постійна частина плати обчислюється щомісяця, виходячи з відношення максимального теплового навантаження будинку, розрахованого для житлових приміщень, без врахування площ квартир з індивідуальним опаленням, до сумарної площі опалюваних приміщень будинку за формулою:

$$P_{уп} = Q_{оmax} \div S_{буд} \times S_{кв} \times T_{уп},$$

де $Q_{оmax}$ – максимальне теплове навантаження житлового будинку (у нашому випадку 0,292762 Гкал/год);

$S_{буд}$ – загальна опалювальна площа квартир житлового будинку, які отримують послугу з постачання теплової енергії, (5336,6 м²);

$S_{кв}$ – опалювальна площа квартири;

$T_{уп}$ – умовно-постійна частина двоставкового тарифу на теплову енергію.

Умовно-змінна складова визначається простим множенням спожитого обсягу теплової енергії на тариф. Значення умовно-постійної складової, розраховані за наведеною формулою, та значення змінної складової для окремих квартир за фактично спожите тепло в жовтні, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Нарахування за теплову енергію для квартир житлового будинку за адресою: бульвар Богдана Хмельницького, 21

Неоснащені лічильниками тепла	
кв. 49	кв. 29
Опалювальна площа 70 м ²	Опалювальна площа 36,3 м ²
Постійна складова – 722 грн	Постійна складова – 380 грн
Жовтень 2022 – 1450 грн	Жовтень 2022 – 815 грн
Оснащені лічильниками тепла	
кв. 19	кв. 35
Опалювальна площа 71,3 м ²	Опалювальна площа 36,6 м ²
Постійна складова – 745 грн	Постійна складова – 383 грн
Змінна складова (за лічильником) – 68 грн	Змінна складова (за лічильником) – 91 грн
Жовтень 2022 – 813 грн	Жовтень 2022 – 474 грн
Використано – 0,048 МВт·ч	Використано – 0,06 МВт·ч

Як видно з таблиці, квартири, оснащені приладами індивідуального обліку теплової енергії, по факту сплачують на 42-44% менше, ніж неоснащені. При цьому є можливість економії ресурсів у випадку відсутності потреби в повноцінному обігріві житла. Це добре видно на прикладі кв. 19, яка при майже вдвічі більшій площі спожила тепла на 25% менше, ніж кв. 35.

Отже, не зважаючи на те, що поява двоставкового тарифу дещо знизила економію, яку можна отримати при встановленні квартирних лічильників теплової енергії, все ж цей захід залишається досить актуальним і економічно доцільним.