

ОБЛІК ЯК НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ САМОДОСТАТНОСТІ ГРОМАД.

ТЕПЛОЛІЧИЛЬНИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ



ТЕПЛОВА МЕРЕЖА — ЦЕ ІНЖЕНЕРНА СИСТЕМА, ЯКА ЗАБЕЗПЕЧУЄ ПЕРЕДАЧУ, РОЗПОДІЛ ТА ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ВІД ДЖЕРЕЛА ДО СПОЖИВАЧА

У теплових мережах теплотічильники можуть виконувати не лише функцію комерційного обліку тепла, а стати ефективним інструментом аналізу і управління для систем генерації тепла і теплопостачання.

Вимірювання фактичної кількості тепла, що передається в систему та споживачам

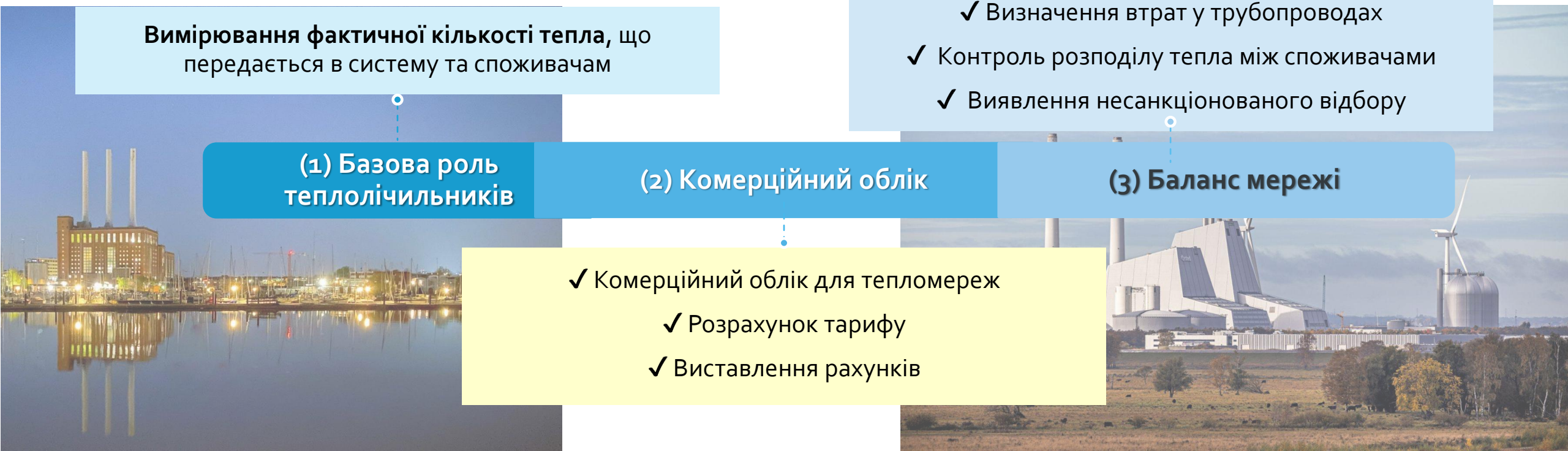
(1) Базова роль теплотічильників

- ✓ Балансування теплових мереж
- ✓ Визначення втрат у трубопроводах
- ✓ Контроль розподілу тепла між споживачами
- ✓ Виявлення несанкціонованого відбору

(2) Комерційний облік

- ✓ Комерційний облік для тепломереж
- ✓ Розрахунок тарифу
- ✓ Виставлення рахунків

(3) Баланс мережі



ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОЛІЧИЛЬНИКІВ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ

- ✓ Контроль температурних режимів (ΔT)
- ✓ Аналіз гідравліки та потоків
- ✓ Виявлення неефективної роботи

- ✓ Дані для роботи теплових насосів когенераційних систем
- ✓ Інтеграція акумуляції тепла
- ✓ Адаптація до змінної генерації ВДЕ

(4) Контроль режимів

(5) Оптимізація та управління

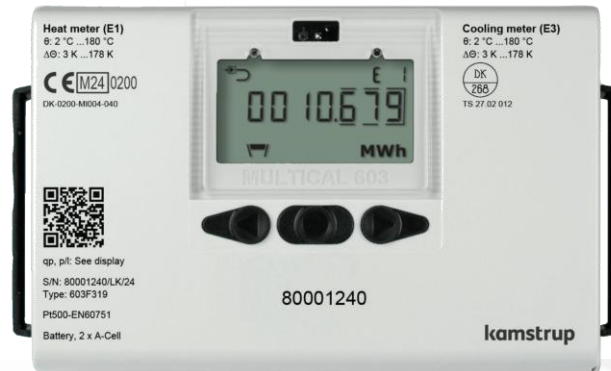
(6) Підготовка до інтеграції ВДЕ

Дані теплотлічильників дозволяють оптимізувати роботу ІТП та зменшити споживання теплової енергії

MULTICAL®603 I ULTRAFLOW®85

kamstrup

Сучасні рішення для обліку теплової енергії

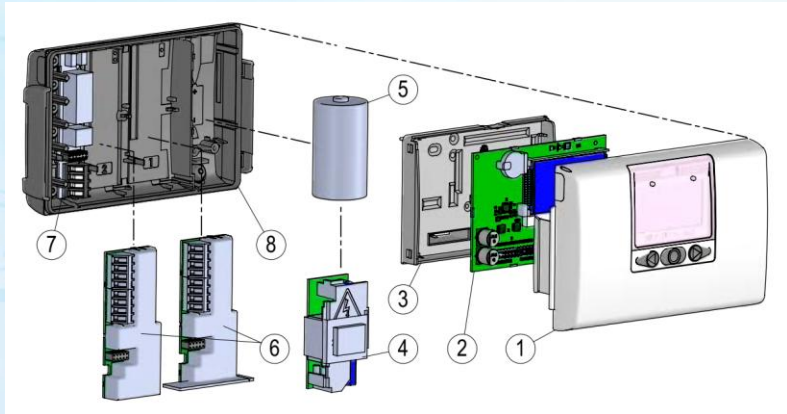


- ✓ Легальне вимірювання **двонаправленого потоку**
- ✓ Режим **швидкої реакції** інтервалу вибірки об'єму до **0,5 с**
- ✓ Дисплей відображає фактичну витрату та повідомлення про стан

- ✓ 2-секундний інтервал інтегрування
- ✓ Ресурс батареї **16 років**
- ✓ 2 + 1 Комунаційних модуля
(+1 можливість вбудованого M-Bus)
- ✓ Автоматична детекція ULTRAFLOW® і помилок
ULTRAFLOW® DN15-DN300 qр 0,6 – 1 000м3/год
- ✓ Робота у відкритих системах (11 схем, 12 енергій)
- ✓ Підключення: 2 UF, 4 додаткових, 3 температур
- ✓ **Енергонезалежна** пам'ять EPROM
- ✓ Архіви даних: годині, добові, щомісячні, річні, аварії



MULTICAL® 603 – ГНУЧКА ІНТЕГРАЦІЯ ДО SCADA АБО ENERGY MANAGEMENT



В максимальній конфігурації MULTICAL® 603 може бути оснащений 3-ма модулями розширення: M-Bus + 2 змінних.



Модулі з аналоговими виходами 0/4-20mA

Керування регулюючими клапанами або насосами з частотними перетворювачами для обмеження витрати чи поточної теплової потужності.



Модулі з ешелюваними інтерфейсами

Забезпечують локальний обмін даними (витрата, температура, потужність, інші) з зовнішніми контролерами, які здійснюють ефективне управління технологічними процесами.

Наприклад: Kamstrup M-Bus (Slave) => Danfoss ECL (Master)

Модулі з інтерфейсами обміну даних

Для дистанційної передачі даних в системах диспетчеризації або SCADA



- ✓ Модуль даних, входи імпульсів (In-A, In-B)
- ✓ Модуль даних, виходи імпульсів (Out-C, Out-D)
- ✓ M-Bus провідний, входи імпульсів (In-A, In-B)
- ✓ M-Bus провідний, виходи імпульсів (Out-C, Out-D)
- ✓ Аналогові виходи 0/4-20mA (два виходи)
- ✓ Аналогові входи 0/4-20mA / 0...10 V (два входи)
- ✓ LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)
- ✓ BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)
- ✓ Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)
- ✓ BACnet IP, inputs (In-A, In-B)
- ✓ Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B)
- ✓ READY Ethernet, inputs (In-A, In-B)
- ✓ Та інші...

ULTRAFLOW® 85 **kamstrup**

нова генерація ультразвукових витратомірів

Двонаправлене легальне вимірювання потоку

Разом із новими версіями обчислювачів MULTICAL® 603S/U підтримує легальне вимірювання двонаправленого потоку (bi-directional flow). Це відкриває нові можливості у випадках, коли в певні періоди тепла енергія споживається, а в інші періоди надлишкова тепла енергія подається назад у розподільчу мережу.

Режим швидкої реакції 0.5 секунд

fast response mode забезпечує коротші інтервали вибірки об'єму — до 0.5 с, що робить цей швидкодіючий датчик витрати особливо придатним для **контролю і управління промисловим процесом**

ULTRAFLOW® 85



Дисплей є новою особливістю ULTRAFLOW® 85, який відображає фактичну витрату та різні повідомлення про стан. Усі електронні схеми для обчислення та вимірювання зібрані на одній платі, що забезпечує компактну та раціональну конструкцію, а також надзвичайно високий рівень точності вимірювання та підтверджену довгострокову стабільність.

ДАНІ СТВОРЮЮТЬ ЦІННІСТЬ ДЛЯ КОМПАНІЇ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ, СПОЖИВАЧІВ ТА МІСТА



Компанія теплових мереж міста Næstved (Нествед) була однією з перших у Данії, яка впровадила систему дистанційного зчитування теплотічильників. Проте ця система була нестабільною, схильною до помилок, але отримані дані використовувалися лише для виставлення рахунків.

«Ми витрачали майже весь час на те, щоб система просто працювала, замість того щоб використовувати дані для оптимізації», — пояснює Єнс Андерсен, генеральний директор компанії Næstved District Heating.

У 2014 році, коли підприємство зіткнулося з необхідністю заміни значної частини лічильників, було проведено розрахунок витрат на 12-річний період:

- продовжувати використовувати старі лічильники
- інвестувати в нову технологію та замінити весь парк приладів обліку

«Ми побачили дуже переконливу економічну доцільність у повній заміні», — зазначає він.

Початковий бізнес-кейс враховував лише:

- Обладнання
- Обслуговування інфраструктури.
- Переваги від аналізу даних тоді ще не враховувалися

Вибір рішення про обрання Kamstrup

Компанію Kamstrup обрали через найнижчу сукупну вартість експлуатації протягом 12 років відповідно до надійності, точності, строку служби батареї

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТУ ТА РЕЗУЛЬТАТИ

- перший новий лічильник встановлено у серпні 2015 року
- заміну всіх лічильників завершено менш ніж за 10 місяців

Результати з використання даних

Після впровадження системи дистанційного зчитування компанія почала активно використовувати дані лічильників для оптимізації роботи тепломережі.

Основні результати:

- температура зворотної лінії **знижена на 5°C**
- температура подачі **знижена на 10°C**
- втрати тепла в трубопроводах **зменшені на 8%**
- рахунки за тепло для споживачів **зменшилися до 10%**



Додатково, отримані дані дозволили оптимізувати роботу:

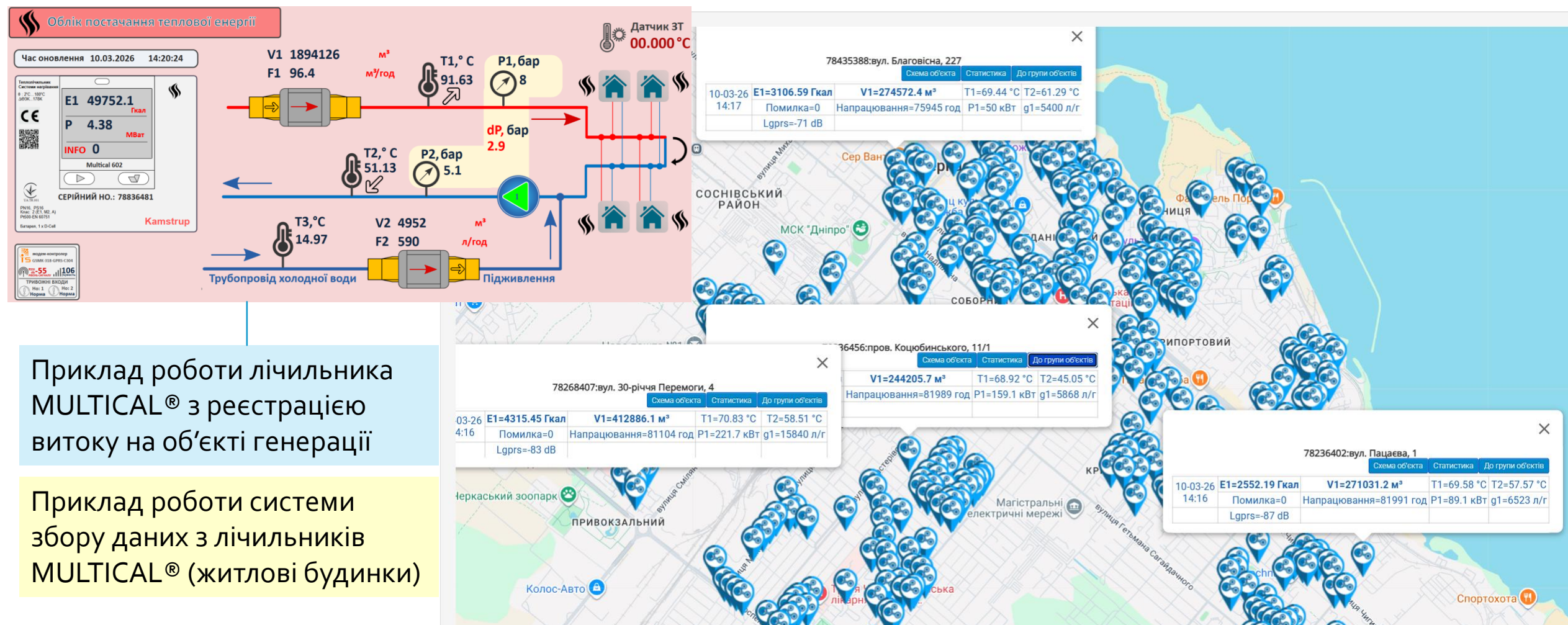
- знизити обсяг циркулюючої води
- підвищити пропускну здатність тепломережі
- підключати нових споживачів без розширення магістральних трубопроводів

Економічні результати

Зниження температур і втрат тепла дозволило: економити приблизно **1 млн данських крон на рік** отримати додаткову економію **1–1,5 млн крон** завдяки енергоефективності.

Крім того, аналіз даних лічильників дозволив скоротити кількість байпасів у мережі з **131 до 10**.

ПРИКЛАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ В УКРАЇНІ



ДЯКУЄМО ЗА ВАШУ УВАГУ



Контактна інформація компанії ТОВ «ТЕХНОМЕР»
Адреса: 03142, м. Київ, проспект Академіка Палладіна,
будинок 20

web: www.kamstrup.com.ua
e-mail: info@technomer.com.ua

Телефони
Основний +38 (044) 334 - 42 - 01
Відділ сервісу +38 (044) 334 - 60 - 83

