

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ВОДИ ЛВ-4Т

Плеханова Т.Є., студентка 2 року магістратури

(Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця)

The article analyzes the components of the 4-tariff electronic water meter, its main characteristics and advantages over mechanical counter value calculation method for the consumption of hot water and Term of payback is calculated for different population groups

Сьогодні існує необхідність у контролі та обліку витрат холодної (питної і технічної) та гарячої води як на промислових об'єктах, так і в господарських та домашніх умовах. Зазвичай для такої мети використовуються стандартні звужувальні пристрої з диференціальними манометрами, або механічні лічильники, наприклад, типу СГВ-1Г. Проте для одних характерна низька надійність роботи електронних блоків перетворювачів, а для інших вихід із ладу механічної частини. Крім того, ці пристрої, маючи похибку порядку 5–10 %, не забезпечують необхідної точності вимірювання і з часом потребують держперевірки.

Але для сучасних пристроїв обліку води пред'являються перераховані нижче вимоги: здійснювати контроль температури гарячої води з метою розрахунку її вартості за тарифом, який відповідає конкретній температурі; здійснювати облік витраченої гарячої та питної води впродовж доби та зберігати результати в енергонезалежній пам'яті; розраховувати вартість та статистику витрат, які повинні зберігатися за поточний місяць по днях та за поточний рік по місяцях; давати можливість вводу поточного часу, дати, тарифів на питну та гарячу воду, причому на гарячу воду потрібно передбачити ввід даних для температур в діапазоні від 50 °С до 90 °С; мати індикацію та пульт керування.

Лічильник води 4-х тарифний електронний ЛВ-4Т призначений для вимірювання спожитого обсягу води, з одночасним контролем якості її підігріву. Комплект складається з 4 елементів, що представлені на рис. 1 - 4.

На рис. 5 представлений загальний вигляд ЛВ-4Т.

Електроживлення автономне – термін служби батареї 6 – 8 років. Допустимі відхилення точності лічильника води при вимірюванні об'єму: у верхньому діапазоні вимірювання $Q_t - Q_{max} \pm 2\%$; в нижньому діапазоні вимірювання $Q_{min} - Q_t \pm 5\%$. Межа абсолютної похибки при вимірюванні температури гарячої води $\pm 0,5^\circ \text{C}$.

Значення обсягу фіксується наростаючим підсумком.

- У осередок «V гв» записується спожитий обсяг гарячої води без урахування її температури.

- У осередок «V СГВ» записується скоригований по температурі об'єм води з відповідних тарифних осередків температури:

- з тарифної осередку «V <40» значення не враховуються;

- з тарифної осередку «V <45» значення враховуються з коефіцієнтом 0,7

- з тарифної осередку « V < 50 » значення враховуються з коефіцієнтом 0,9;
- з тарифної осередку « V > 50 » значення враховуються з коефіцієнтом 1,0.



Рис. 1. Електронний обчислювач, ЛВ

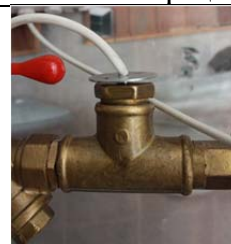


Рис. 2. Цифровий датчик температури DT05 в захисній гільзі



Рис. 3. Перетворювачі витрати - ПРГ для установки на трубопроводі гарячого водопостачання



Рис. 4. Перетворювач витрати - ПРХ для установки на трубопроводі холодного водопостачання (за замовленням)



Рис. 5. Лічильник води чотирьохтарифний електронний

У табл. 1 подано розрахунок терміну окупності для різних груп населення.

Таблица 1

Розрахунок терміну окупності

№	Споживачі	Середнє споживання гарячої води, м ³		Вартість гарячої води за місяць, грн.		Вартість гарячої води за рік, грн.		Річна різниця, грн.	Термін окупності, рік
		місяць	рік	Механічні лічильники	ЛВ-4Т	Механічні лічильники	ЛВ-4Т		
1	2 пенсіонери	3	36,0	48,15	31,56	577,8	378,72	199,08	3,1
2	Молода пара	4	48,0	64,2	42,08	770,4	504,96	265,44	2,34
3	Родина з 3 людей	5	60,0	80,25	52,6	963	631,2	331,8	1,87
4	Родина з 5 людей	8	96,0	128,4	84,16	1540,8	1009,92	530,88	1,17

Таким чином, у статті було проаналізовано складові частини 4-х тарифного електронного лічильника води, його основні характеристики та переваги над механічним лічильником, спосіб нарахування вартості за споживання гарячої води, а також розраховано строк окупності для різних груп населення.

Науковий керівник канд. техн. наук Стрельчук Р.М.

Список літератури: 1. <http://www.hts.kharkov.ua> 2. <http://vodomer.kiev.ua/lv-4t-goryachaya-eto-goryachaya/> 3. http://hgcsms.kharkov.ua/lv-4t/effekt_rus.htm 4. <http://teplokom.com.ua/mnogotarifnye-schetchiki/lv-4t.html>.