

УДК 681.5.08

ОБГРУНТУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНОЇ СТРУКТУРИ ПРИЛАДУ ОБЛІКУ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ І ТЕПЛОНОСІЯ

Цвентух М. Ю., студент
Нестерчук Д. М., к.т.н.

maxtsventuh30@gmail.com
dina.nesterchuk@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,
м. Мелітополь

Актуальність та постановка проблеми. Політика енергозбереження в Україні передбачає комплексне впровадження енергозберігаючих заходів, а саме, оснащення енергоспоживачів приладами вимірювання, обліку та регулювання. Така стратегія є доцільною, так як суттєво вплине на скорочення споживачів палива, енергії та ресурсів в економіці та в невиробничій сфері [1].

Основним пріоритетним питанням є впровадження енергозбереження через створення автоматизованих систем обліку енергоресурсів та основі сучасних систем збору інформації від первинних перетворювачів обліку, її зберігання та ефективне використання при здійсненні розрахунків за використаний енергоресурс [2].

Тільки можливість реальної економії здатна стимулювати населення і підприємців застосовувати у себе сучасне обладнання і регулювати споживання енергії. При цьому і теплостачальні й експлуатаційні підприємства втрачають можливість компенсувати за рахунок користувачів свої втрати. В умовах, коли вартість спожитої теплової енергії становить вагомий частку в вартості послуг (в першу чергу - комунальних) та продукції, організація комерційного обліку тепла набуває найважливішу роль.

Основні матеріали дослідження. Сучасний ринок пропонує повний спектр обладнання для обліку споживання теплової енергії на виробничих підприємствах, об'єктах сфери послуг та в комунальній сфері. Облік теплової енергії здійснюється за допомогою комплексу, який містить механічні, вимірювальні та електронні пристрої, що передбачають контроль, реєстрацію показників теплоносія. Аналіз літературних джерел [1...3] надав можливість описати узагальнену структуру приладу для обліку теплової енергії, яка наведена на рис. 1.

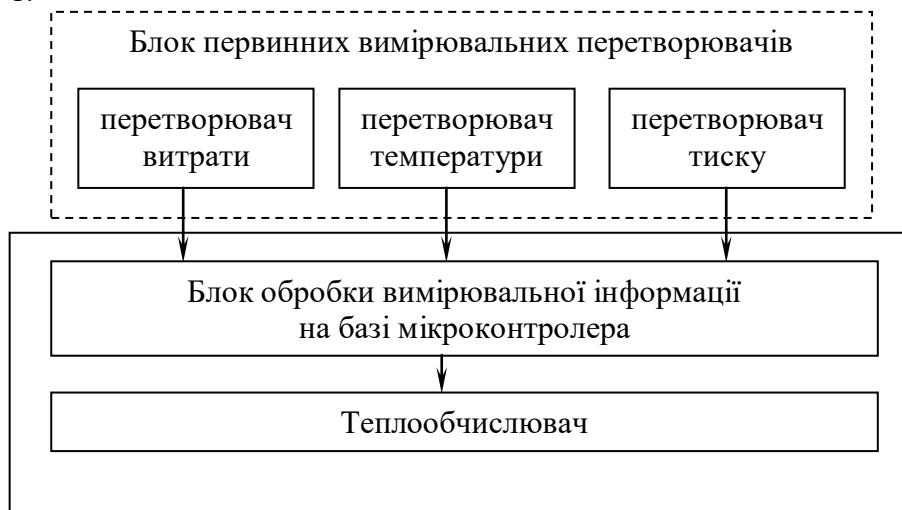


Рисунок 1. Узагальнена структура приладу для обліку теплової енергії

За даними [1...3] існують різні способи вимірювання витрати теплоносія, а саме, електромагнітний, ультразвуковий, вихровий та тахометричний.

В [4] авторами детально описаний спосіб електромагнітного вимірювання витрати теплоносія та представлена схема структурна електромагнітного витратоміра-лічильника для системи обліку теплової енергії.

Розглянемо призначення блоку обробки вимірювальної інформації на базі мікроконтролера та теплообчислювача.

Блок здійснює перетворення сигналу від блоку первинних вимірювальних перетворювачів витрати, температури й тиску в електричні вимірювальні сигнали в мікроконтролері для подальшого функціонування теплообчислювача.

Теплообчислювач надає цифрові значення теплової енергії, кількості спожитого теплоносія, та його параметри (температури й тиск), архівує отримані дані і передає інформацію на комп'ютер або безпосередньо на пристрій, що друкує, а також реєструє час роботи пристрою обліку та його самодіагностування.

Надійність, як властивість теплотічильника, характеризуються надійністю його елементів в процесі його експлуатації, при цьому основним елементом, надійність якого фактично визначає надійність теплотічильника в цілому, є витратомір.

Висновки. Тому впровадження енергозберігаючих технологій в умовах дефіциту енергоресурсів формує вимоги до системи обліку теплової енергії, а саме: точність, надійність, оперативність роботи та рівень автоматизації. Все це визначає актуальність удосконалення систем обліку та контролю за витратами енергоресурсів в умовах ринкових відносин між постачальником та споживачем.

Список використаних джерел

1. Смородин С. Н. Системи и узлы учета расхода энергоресурсов: учебное пособие. Санкт-Петербург: СПбГТУРП, 2014. 20 с.
2. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України. Луганськ: Місячне сяйво, 2010. 696 с.
3. Кремлевский П. П. Расходомеры и счетчики количества веществ: справочник. Санкт-Петербург: Политехника, 2002. Кн.1. 409 с.
4. *Нестерчук Д. М.* Електромагнітний витратомір-лічильник для системи обліку теплової енергії. *Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету*. Мелітополь, 2017. Вип. 7, т. 1. С. 176–187.