

УДК 621.3

М. М. Свідницький, В. І. Буркало, канд. техн. наук, Я. О. Філюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРИСТРІЙ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

М.М. Svidnitskyi, V.I. Burkalo, Ph.D. Y.O. Filyuk

ELECTRICITY ACCOUNTING DEVICE IN REAL-TIME MODE

Сучасні прилади обліку електроенергії передбачають можливість зняття показів, їх зберігання, виведення на монітор і передавання засобами інтернет технологій. Проте, на даний час переважна більшість приладів побудовані на принципі магніто-індукційного методу вимірювання спожитої електроенергії і представлення її у вигляді конкретного числового значення обертів провідного диску, яке не можливо передати по мережі інтернет.

Метою роботи було розробити пристрій контролю основних параметрів та обліку електроенергії в режимі реального часу. На рисунку 1 приведена блок – схема даного пристрою.

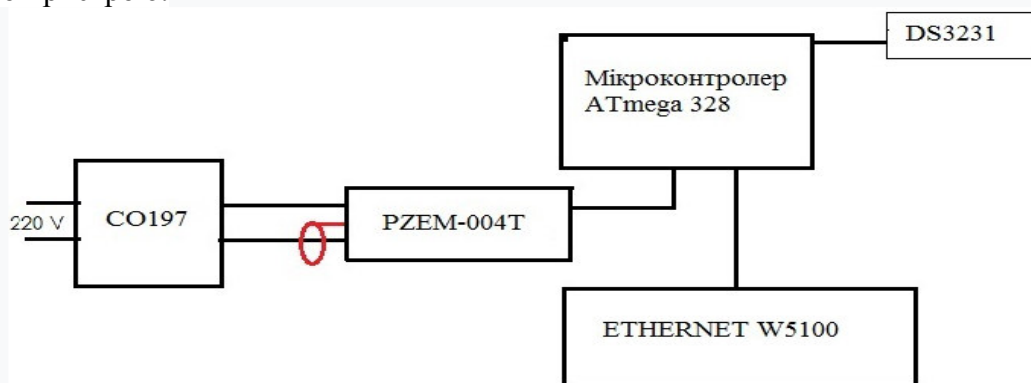


Рисунок 1. Блок – схема пристрою.

Даний пристрій служить доповненням до лічильника CO197, і підключається без розриву існуючих електричних кіл, що спрощує монтаж. Було використано багатфункціональний модуль для моніторингу параметрів мережі PZEM-004T. Для його керування використано мікроконтролер ATmega328. Отримані результати записувалися на флеш - накопичувач за допомогою ETHERNET W5100, який розширює можливості ATmega 328 і дозволяє підключитися до мережі інтернет та надсилати дані. Модуль DS3231 проводить відлік часу з інтервалом 1 хв., протягом якого записувалися параметри мережі та спожита електроенергія.

Розроблений пристрій, перевагами якого є простота конструкції, відносно не висока вартість і водночас достатня точність вимірювань 1 %, що дозволяє записати і передати через задані проміжки часу значення виміряних параметрів. Це доводить ефективність даного пристрою для проведення подальших досліджень.

На даному етапі було розроблено та встановлено такий пристрій, проведено запис обліку електроенергії та її основних параметрів приватного споживача Чортківського РЕМ. Усі отримані значення записувалися пристроєм у файл в форматі Excel. Було проведено комплексний аналіз отриманих результатів з використанням методів математичної статистики для побудови графіків споживання протягом доби, тижня і місяця. Це дозволяє вносити зміни в систему електропостачання вибраного регіону.