

УДК 004.78

**А. Паламар**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ СТАНУ ДЖЕРЕЛ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ**

UDC 004.78

**A. Palamar**

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

## **SOFTWARE-HARDWARE COMPLEX FOR REMOTE MONITORING OF UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLIES**

Проблема забезпечення якісним електроживленням промислового обладнання набуває все більшої актуальності. Простої в роботі спричинені перебоями в електропостачанні промислових об'єктів призводить до втрати важливої інформації, ушкодження дорогого устаткування та зупинки критично важливих процесів. Для того, щоб запобігти виникненню подібних ситуацій використовують джерела безперебійного електроживлення (ДБЕЖ).

Контроль і діагностування стану ДБЕЖ є одним з найважливіших завдань при підключенні їх до багатьох віддалених об'єктів. При цьому особливої актуальності набуває задача дистанційного моніторингу ДБЕЖ в режимі реального часу.

Мета роботи полягає в розробці програмно-апаратного комплексу для дистанційного моніторингу стану джерел безперебійного електроживлення, що дозволить правильно оцінити ситуацію і своєчасно приймати рішення щодо подальших дій у випадку появи несправності.

Для досягнення поставленої мети була розроблена автоматизована система контролю стану ДБЕЖ з можливістю підключення до комп'ютерної мережі з використанням технології Ethernet та передачі даних з використанням SNMP-протоколу.

До складу комплексу входить обладнання для моніторингу та керування ДБЕЖ та диспетчерського пункту, який являє собою ПК з спеціалізованим програмним забезпеченням. В процесі нормальної роботи всі дані про електричні параметри ДБЕЖ зберігаються в енергонезалежній пам'яті та доступні для перегляду по мережі.

Апаратна частина комплексу включає в себе інтелектуальний модуль на базі 32-розрядного мікроконтролера архітектури ARM, який вмонтований в ДБЕЖ. Основними функціями модуля є керування основними режимами роботи ДБЕЖ, вимірювання його електричних параметрів, відображення їх на рідкокристалічному дисплеї, періодичне архівування виміряних параметрів в енергонезалежній пам'яті та передача інформації в персональний комп'ютер.

Важливим елементом розробленої системи є програмне забезпечення. Воно складається з кількох частин:

- програмне забезпечення для керування мікроконтролером, яке відповідає за моніторинг стану ДБЕЖ, управління апаратною частиною комплексу та передачу даних в ПК по мережі;
- програмне забезпечення для обробки та відображення інформації про стан та параметри ДБЕЖ на ПК у зручному форматі у вигляді графіків і таблиць, занесення інформації в базу даних та генерації звукових повідомлень при виникненні нештатних ситуацій.

Розроблений програмно-апаратний комплекс для контролю електричних параметрів дозволяє здійснювати дистанційний моніторинг стану ДБЕЖ, миттєво реагувати на появу нештатних ситуацій, накопичувати інформацію про параметри ДБЕЖ в базі даних для подальшої обробки та аналізу.