

УДК 044.7; 621.3

О. Балакунець, Є. Тиш, канд. техн. наук

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РОБОТИ КОНТРОЛЕРА РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ

UDC 044.7; 621.3

O. Balakunets, Ie. Tysh, Ph.D.

PRINCIPLES OF ORGANIZATION AND WORK OF THE CONTROLLER RESERVE POWER SUPPLY

Системи резервного живлення – це системи, що складаються з обладнання, яке забезпечує стабільну та безперервну роботу електроприладів при обриві мережі, її несправності або її відсутності. У склад кожної системи резервного живлення входить мікроконтролер, який здійснює управління такими процесами:

- керування подачею вхідної та вихідної електроенергії;
- переключення подачі живлення з центральної мережі на живлення від акумуляторів та інвертора;
- поновлення ресурсу акумуляторів (якщо потрібно);
- моніторинг та керування системою подачі електроенергії;
- управління роботою інвертора;
- вимірювання вхідного струму мережі;
- має в собі спеціальний модуль захисту від нестабільного струму мережі.

Також додатково мікроконтролер може керувати індикаторами та подавати відповідний «пискливий» сигнал, якщо сталась аварійна ситуація.

Щоб контролер резервного живлення працював у звичному режимі потрібно обов'язково подати на нього живлення (наприклад від зовнішньої батареї) та підключити інвертор.

Сам контролер спрацьовує в тому випадку, коли енергія з мережі перестає надходити або ж параметри мережі перевищують чи навпаки не відповідають нормі, тобто включається режим резервного живлення від батареї.

Перехід з одного режиму на інший відбувається без зміни параметрів напруги із затримкою, яка залежить від типу пристрою та є індивідуальною.

Коли ресурси акумулятора вичерпані або ж він не є повністю зарядженим, контролер почне працювати у балансуєчому режимі, тобто енергія, яка надходить, буде розподілятися між акумулятором та іншими частинами плати. У режимі реального часу він слідкує за тим, щоб акумулятори не втратили занадто багато своїх ресурсів, тому у разі необхідності живлення буде відключене.

У кожному контролері є своє унікальне прошите програмне забезпечення (Firmware), яке працює безперебійно у режимі реального часу та завдяки якому здійснюється управління всією системою резервного живлення.

Для обміну інформацією між мікроконтролером та комп'ютером потрібно підключити його до одного із наявних інтерфейсів (що залежить від моделі): USB, COM, RS, CAN, тощо, а на комп'ютері потрібно встановити програмне забезпечення для взаємодії.

Тому, на сьогоднішній день дослідження принципу роботи та налаштування мікроконтролерів є досить актуальною задачею через їхню величезну важливість та вплив на загальну роботу пристроїв резервного живлення.