

Автор: Бєй Є. Г.
6 курс, група АЗЕТ_А5-2

ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ НА МІКРОКОНТРОЛЕРІ

Відповідно до поставленого завдання зарядний пристрій повинний працювати від джерела постійної напруги 20 В та призначений для зарядки і розрядки струмом від 0,02 до 1,0 А акумуляторів і батарей з номінальною напругою від 1,2 до 12 В.

Отже, до складу зарядного пристрою необхідно ввести регульований понижуючий перетворювач. Зважаючи на те, що розроблювальний пристрій повинний працювати під керуванням мікроконтролера, понижуючий перетворювач доцільно реалізувати імпульсним.

Для усунення пульсацій понижуючого перетворювача до складу пристрою необхідно увести фільтр, що згладжує.

Для комутації і відключення зарядної напруги від акумулятора в схемі передбачений електронний ключ.

Для контролю рівня напруги на акумуляторі в схему введений повторювач напруги, вихід якого підключений до мікроконтролера.

Зважаючи на те, що розроблювальний пристрій призначений не тільки для зарядки акумуляторів, але і їхньої розрядки, у схему введений ряд додаткових блоків: датчик струму і стабілізатор струму розрядки.

Для індикації режиму роботи (заряд або розряд) у схему уведений відповідний індикатор. Значення тривалості процесу зарядки, струму, а також напруги, до якої необхідно зарядити батарею, уводяться користувачем за допомогою кнопок встановлених у схемі керування і відображаються на трьох окремих індикаторах. Тією же схемою керування задається тип індикатора, що заряджається, який висвітлюється на спеціальних індикаторах.

Режими зарядки або розрядки для того або іншого типу акумулятора підтримуються програмно мікроконтролером. Обрані установки зчитуються зі схеми керування.

Розроблена структурна схема зарядного пристрою на мікроконтролері приведена на рисунку 1.



Рисунок 1 – Структурна
схема зарядного пристрою на мікроконтролері

Література

1. Григорьев Б. Алгоритм быстрой зарядки аккумуляторов. - Радио, 2001, № 8, с. 38.
2. Зарядные устройства от торговой марки "АТАВА". <http://www.akku.com.ua/info/zu/zu-ataba.html>
3. Игорь Кольцов, Простое автоматическое зарядное устройство // Схемотехника №3, 2001, С.26
4. "Интеллектуальное" зарядное устройство для Ni-Cd аккумуляторов ("За рубежом"). - Радио, 2001, № 1, с. 72.
5. С. Абрамов Импульсное автоматическое разрядно-зарядное устройство // "Моделист-конструктор" № 11, 2002, с.14-17
6. Huynh Trung Hung, Париж, Франция // <http://kazus.ru/shemes/showpage/0/431/1.html>