

УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ЖИВЛЕННЯ ТА ЗАРЯДКИ

Ходак Д.Є.

Науковий керівник – к.ф.-м.н., доц. Галат О.Б.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. Мікроелектроніки, електронних
пристроїв та приладів, тел. (057) 702-13-62)
e-mail: d_meda@nure.ua

The research on the autonomy of the devices operation, as well as the increase in the duration of their autonomous work by recharging has been carried out. Consideration is given to creating the possibility for autonomous operation of devices that do not have this capability. The analysis of the market of engineering samples of similar devices has been carried out.

Рішення, яке представлено в даній роботі, забезпечить пристроям, які мають малий термін автономної роботи, подовження терміну автономної роботи у рази, а пристроям, які не мають вбудованих рішень для автономної роботи, надати можливість для автономної роботи за допомогою підключення універсального пристрою живлення і зарядки електроприладів (УПЗ) в роз'єм живлення пристроїв. Для інженерного застосування у пристрої буде можливість отримати напругу у діапазоні з 5В до 34В.

Вбудована акумуляторна батарея буде складатися з зв'язки елементів Li-ion, які є найнадійнішими на сьогоднішній день елементами живлення, найдешевшими, а також найпоширенішими. Керуючий мікроконтроллер Atmega328, який є найдешевшим серед аналогів в своєму сегменті, має достатній набір вбудованих ШІМ-контролерів.

Мета роботи - розробка пристрою живлення який буде мати сумісність з джерелом живлення більшості портативних пристроїв, та надання автономності пристроям які не мають її, а також надання пристрою який буде застосовуватися у інженерних цілях як регульоване двухполярне джерело живлення.

1. Принцип роботи універсального пристрою живлення та зарядки

Дана схема пристрою живлення і зарядки електроприладів має багато переваг над іншими пристроями схожого призначення.

По-перше, дана схема може заряджатися від двох джерел напруги перший це перетворювач з 220 вольт, а другий це сонячні панелі. Зарядка з перетворювача з 220 вольт, має кілька переваг над зарядкою від сонячної панелі, а саме:

- високу швидкість зарядки;
- можливість зарядки напругою від 5 до 24 вольт.

У свою чергу зарядка з сонячної панелі заряджає пристрій енергією сонця. Недолік даного виду зарядки полягає в тому, що час зарядки безпосередньо залежить від погодних умов.

2. Схема зарядки з функцією QuickCharge2.0

QuickCharge, або швидка зарядка це стандарт розроблений компанією Qualcomm який дозволяє прискорити зарядку мобільних пристроїв у декілька разів. Звичайні пристрі які мають для зарядки порт USB здатні подавати на пристрій напругу 5В з силою току від 0,5А до 2,5А. Стандарт швидка зарядка відрізняється збільшеними показниками сили струму та напруги. У різних підвидах стандарту ці значення можуть досягати до 20В та 5А. Для того щоб отримувати такі показники потужності потрібна підтримка цього стандарту як зі сторони гаджета так і зі сторони блоку живлення.

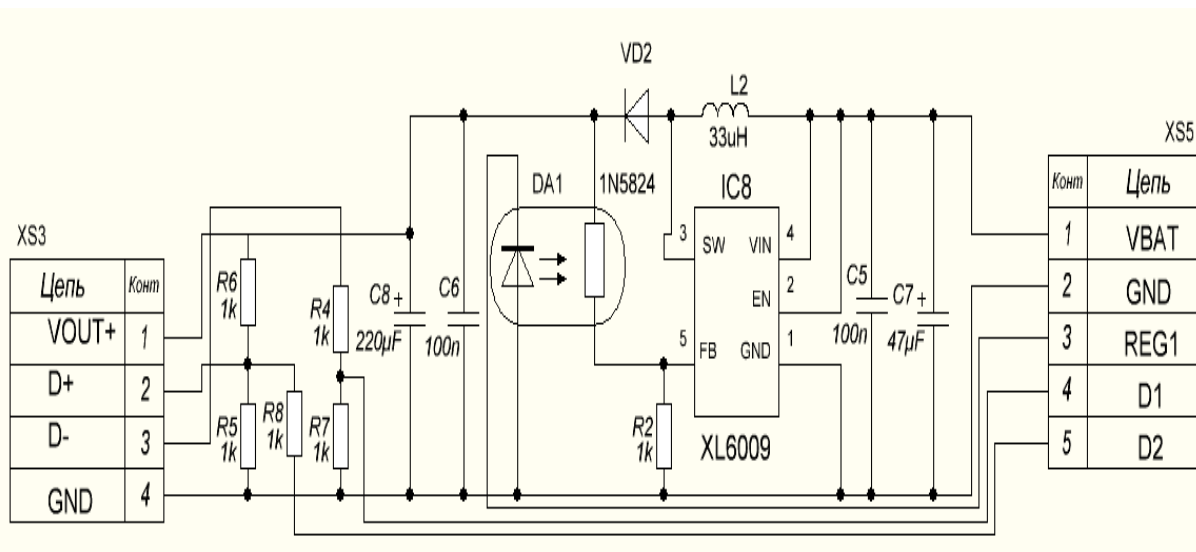


Рисунок 1 – Схема модуля з системою QuickCharge

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1. Голубцов, М.С. Микроконтроллеры AVR от простого к сложному [Текст] / М.С. Голубцов – М.: Салон-Пресс, 2003. – 288 с.
2. Белов, А.В. Конструирование устройств на микроконтроллерах [Текст] / А.В. Белов – СПб.: Наука и Техника. – 2005. – 256 с