

**Внимание!** Статья предназначена для начинающих электриков. Не содержит теоретических и схемотехнических «изюминок». Никаких транзисторов, осциллографов, печатных плат и прочих страшных слов. Самоделка проста как топор.

Так случилось, что я уже давно отошел от радиогубительства и теперь я не связан с электроникой ни в профессиональной, ни в любительской сфере. Но, как говорится, как не бывает бывших моряков, так не бывает и бывших электронщиков. Зуд самоделкина и тонны разряженных батареек и аккумуляторов от детских игрушек на сей раз заставили меня собрать блок питания.

Принципиально, для себя я решил использовать по-максимуму готовые решения и по-минимуму денежные средства. Т.е. пойти по пути так называемых наборов «сделай сам», только с одной оговоркой – набор я так же решил сделать сам.

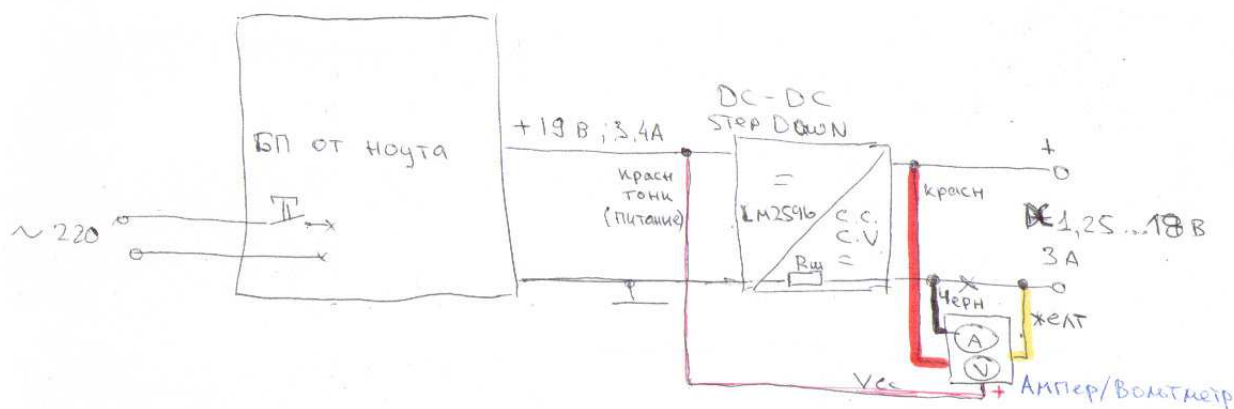
Определим основные критерии поделки:

- диапазон регулирования напряжения и тока: 1,25 – 18 вольт; 0 – 3 ампер
- бюджет – не более 500 руб (в ценах 2013 г)
- время на сборку блока питания – 3 часа
- простота и отсутствие любых регулировок и настроек

Казалось бы, что можно собрать при таком раскладе? Многое. Мечту!

**Итак, собираем лабораторный регулируемый блок питания со стабилизацией и регулировкой выходного тока и напряжения, термозащитой, защитой от замыканий на выходе, встроенной индикацией режима работы и, в придачу, с вольтметром\амперметром на борту.**

Схема проста до безобразия (ведь нам надо уложиться в три часа сборки):

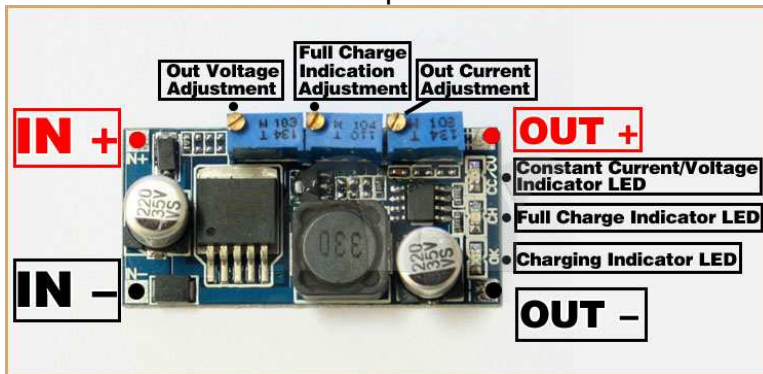


## Основные компоненты схемы и их стоимость:

1. Блок питания. Я использовал сетевой блок питания от сгоревшего ноутбука (бесплатно). Он выдает 19 вольт при токе 3,4 ампера. Типа такого:



2. Регулятор тока и напряжения (100 руб). На рисунке он обозван "DC-DC step down converter". Я написал название по-английски не для того, что бы поважничать, а потому, что эту штуку я купил на e-bay и английское название вам поможет его быстро отыскать:



3. Цифровой вольтметр-амперметр (170 руб). Тоже у китайцев заказал.



4. Корпус. Это моя персональная боль. Из сотен самоделок высокого звания корпуса удостоились лишь единицы. Придерживаясь заданной концепции готовых решений, приобрел готовый корпус от использованного бесперебойника за 300 руб:



В качестве бонуса мне достались все «кишочки» бесперебойника и неслабый транс на 12\220В.

5. И наконец, мелочевка: пара приборных клемм, пара переменных резисторов на 10 кОм и сетевой тумблер (за все -100 руб).

### Сборка этого нехитрого устройства.

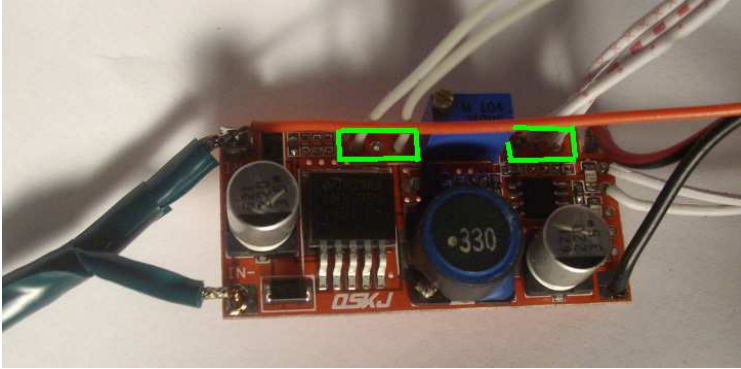
Каких-то технологических секретов тут нет. Сверлил – дрелью. Клеил – клеевым пистолетом. Квадратные отверстия для тумблера и вольтметра прожигал в пластмассовом корпусе паяльником. Потом чистил жало паяльника и тихонько матерился.

1. Из корпуса убираем все лишнее, включая высохших тараканов. Монтируем и припаиваем сетевой выключатель. Тут меня ждал радостный сюрприз – в разьеме подключения сетевого шнура стоял сетевой предохранитель. Необходимая защита от замыканий внутри блока питания обеспечена!



2. Выпаиваем из платы регулятора тока и напряжения два крайних подстроечных резистора и вместо них впаиваем на провода переменные резисторы идентичного сопротивления (у меня они были по 10 кОм). Один из резисторов

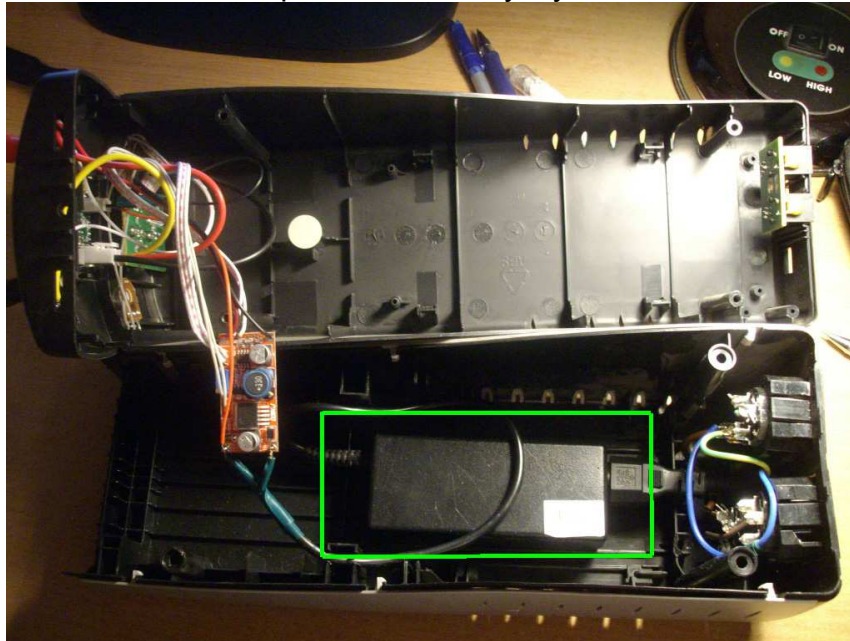
служит для регулировки напряжения, второй – выходного тока:



3. На лицевую панель корпуса монтируем приборные клеммы, пару переменных резисторов из предыдущего пункта и вольтметр-амперметр.



4. На дно кладем и приклеиваем ноутбучный блок питания:



5. Аккуратно все соединяем согласно приведенной выше схеме и схемам на покупные платы.

Финальный вид блока питания в работе (при зарядке аккумуляторов стабилизированным током).





**Заключение.** Цель постройки бюджетного блока питания выполнена. Разумеется, вы должны модифицировать предложенный вариант с учетом ваших желаний и возможностей. Например, схему можно упростить и удешевить отказавшись от стабилизации тока, применяя плату стабилизации только напряжения и используя только вольтметр.

Написав этот опус, я хотел лишь дать импульс для собственных идей в конструировании модульной радиоаппаратуры не особо заикливаясь на понимании работы отдельного компонента схемы. Для тех же, кто хочет более глубоко понимать работу электронных схем рекомендую прочитать гениальный технический труд – «Искусство схемотехники» П.Хоровиц, У. Хилл.

Владислав Хомяков. 2014