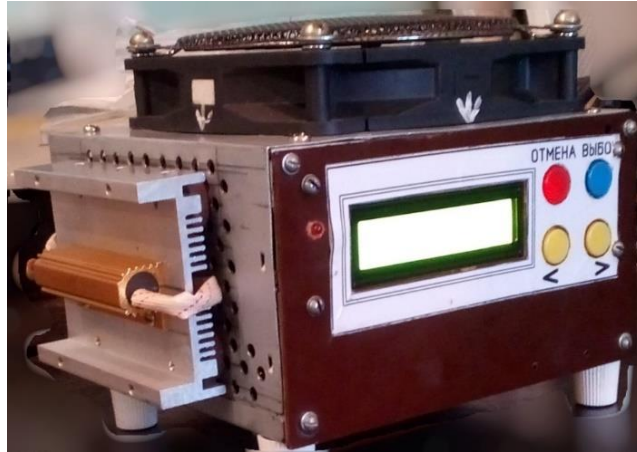


# Автоматическое ЗУ на МК ATmega16A + БП



Переход по меню осуществляется нажатием кнопки «Выбор». Изменение параметров осуществляется кнопками «Влево» и «Вправо». Вход в некоторые пункты осуществляется долгим нажатием кнопки «Выбор».

При первом включении или перепрограммировании (сбросе EEPROM) будет предупреждение о калибровке. Так же желательно в Настройках параметров заряда каждого профиля установить значения по умолчанию. После аварийного отключения при повторном включении на калиброванном устройстве будет сообщение о продолжении заряда через 10 секунд. Отменить можно любой кнопкой.

**В начальном меню :**

- Зарядное устройство
- Блок питания
- Калибровка устройства
- Версия ПО

**Зарядное устройство:**

- **Емкость АКБ.** Устанавливается до 250 А/ч. Ограничение тока заряда до 15А.
- **Тип АКБ.** Используется 4 профиля и каждый профиль можно изменить. Долгим нажатием на кнопку «Выбор» переходим в меню Настройки параметров заряда.
- **Тренировка до U3.** В режиме ‘Тренировка’ переход в режим ‘Заряд’ произойдет при достижении напряжения “3-этап U3”.
- **Режим «Качели».** Процесс заряда и разряда без нагрузки в течении установленного времени. Вход в режим настройки установки времени долгим нажатием на кнопку «Выбор». Выход – коротким. Рекомендуемое значение по ЗУ «Вымпел-55» 120 минут.
- **Режим работы:**

Переход между режимами работы осуществляется кнопками «Влево» и «Вправо».

-**Заряд.** Ток\_max= 15А, ток\_min=0,1А. Во время заряда в первой строке 1 раз в 5 секунд индицируются условия заряда, а в режиме «качелей»-идет заряд или разряд АКБ. Первый и четвертый шаги заряда без контроля времени. На второй и третий шаги с контролем на 3 часа.

-**КТЦ-заряд/разряд.** Автоматически определяется внешняя нагрузка. Разряд на внутренний резистор для АКБ до 24А/ч, если емкость больше – ток 1,2А. АКБ разряжается заданным в профиле током до напряжения U конца разряда, после чего сразу начинается *заряд*.

-**Тренировка.** Заряд 0,1С, разряд 0,01С. При достижении напряжения “1-этап U1” (“3-этап U3”) экран 1 минуту показывает емкость заряда/разряда и начинается заряд АКБ. Емкость заряда при Тренировке добавляется к емкости при заряде (общее для Тренировка + Заряд в А/ч).

-**Тест АКБ** (измеряется для 12-вольтовых аккумуляторов в «попугаях», т.к. не учитывается сопротивление проводов, транзисторов и т.д.).

## Блок Питания:

- Коротким нажатием выбираем редактируемый параметр (напряжение или максимальный ток), долгим нажатием включаем/выключаем БП. При превышении установленного тока идет стабилизация по току.

## Калибровка устройства:

Вход в калибровку осуществляется долгим нажатием на кнопку «Выбор». Сохранение настроек, если было изменение, происходит после прохода по всем пунктам.

- Установить выход 16В: калибруется вольтметр прибора; кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем 16 вольт на внешнем вольтметре.

- Установить выход 1В: кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем 1 вольт на внешнем вольтметре.

- Set U(16V) = U out: соответствие установленного напряжения выходному; кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем 16 вольт на выходе.

Подключить нагрузку обеспечивающую ток 7А.

- Установить выход 7А: калибруется амперметр прибора; кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем 7 ампер на внешнем амперметре.

- Установить выход 0,1А: кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем 0,1 ампер на внешнем амперметре.

- Ток разряда расчетный: если выбрано «Да», для индикации разрядного тока через внутренний резистор 10 Ом используется расчет по формуле  $I_{разр} = U_{акб} / 10 \text{ Ом}$ .

- Настройка амперметра разряда: подключаем к выходам внешней нагрузки через амперметр сопротивление обеспечивающий ток не менее 3А; кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем показания на приборе равные внешнему амперметру.

- Ток включения кулера: кнопками «Влево» или «Вправо» устанавливаем требуемый ток включения вентилятора охлаждения.

## Настройки параметров заряда:

Вход осуществляется долгим нажатием на кнопку «Выбор» из пункта “Тип АКБ”. Сохранение настроек, если было изменение, происходит после прохода по всем пунктам.

- По умолчанию? : если нужно восстановить параметры заряда по умолчанию, то кнопками «Влево» или «Вправо» выбираем нужный пункт.

- Алгоритм заряда: для АКБ меньше 45А/ч обычно применяют алгоритм IUoU, выше – IUloU.

- Напряжение АКБ: указывается для заряда АКБ с иным напряжением (Lilon, от шуруповертов и др.).

- 1-этап U1: напряжение до которого будет заряжаться АКБ при ‘Ток 1-этап’ на 1-ом этапе.

- 3-этап U3: напряжение до которого будет заряжаться АКБ при ‘Ток 3-этап’ на 3-м этапе.

- Ток 1-этап: ток заряда на 1-м этапе; рекомендуемое значение 0,1 от емкости АКБ.

- Ток 3-этап: ток заряда на 3-м этапе; рекомендуемое значение 0,02 от емкости АКБ.

- Iend заряд: ток окончания заряда АКБ; рекомендуемое значение 0,01 от емкости АКБ.

- Ток разряд: ток при котором будет происходить разряд; действительно для разряда на внутренний резистор для АКБ до 24А/ч, если емкость больше – ток 1,2А.

- U конца разряда: напряжение окончания разряда АКБ.

Можно использовать два дополнительных входа:

PC0 – завершает запущенные процессы ЗУ при замыкании на общий провод.

PC1 – останавливает заряд АКБ при замыкании на общий провод. Продолжает при отпускании.