

## GCn Effector 12

программа для создания визуальных эффектов  
и управления нагрузками.

### Содержание

<a href="#">1 Введение</a>	2
<a href="#">2 Вкладка «Настройка»</a>	3
<a href="#">3 Вкладка «Эффекты»</a>	4
<a href="#">4 Вкладка «Музыка»</a>	5
<a href="#">5 Вкладка «Ambilight»</a>	6
<a href="#">6 Вкладка «Автомат»</a>	7
<a href="#">7 Сборка Эффектора</a>	8
<a href="#">8 Ссылки</a>	8



## 1 Введение.

Программа **GCn Effector 12** была создана для совместной работы с электронным устройством создания визуальных эффектов – Эффектором. Эффектор работает автономно, но подключение к компьютеру значительно расширяет его возможности.

Плата эффектора очень проста и ее может собрать даже человек слабо знакомый с электроникой. Устройство собрано на недорогом микроконтроллере ATtiny2313 и имеет 12 каналов для управления нагрузками. Изначально под нагрузками понимались светодиоды, но Вы можете использовать плату для других целей, например, вкладка «Автомат» может для Вас включать/отключать по времени освещение или выполнять какие либо манипуляции сервоприводами и т.д.

Плата эффектора для связи с компьютером использует UART протокол, а это значит, что напрямую к компьютеру эту плату не подключишь, нужен преобразователь (UART-USB или UART-COM). Преобразователь можно купить готовый (стоит он недорого), собрать самому или использовать из старого ненужного устройства (например, из старого дата-кабеля для мобильного телефона). Связь по UART была выбрана сознательно, для того чтобы имелась возможность управлять платой не только при помощи компьютера, но и с других устройств созданными Вами (UART - очень простой протокол и любой микроконтроллер его имеет).

Программа **GCn Effector 12** имеет несколько вкладок, разбивающих функционал на независимые (условно) модули. Во вкладках все довольно логично и понятно, поэтому описание будет максимально лаконичным.



## 2 Вкладка «Настройка».

Эффектор подключается к компьютеру через преобразователь (мост) и программа работает с устройством через COM порт. Для варианта моста UART-COM – это будет реальный COM-порт, а для UART-USB – виртуальный. В любом случае, в поле «**Выбор порта Эффектора**» нужно выбрать из представленных портов тот, к которому подключен эффектор и открыть его для работы (кнопка «Открыть»).

В поле «**Автозапуск**» можно задать действия, которые будут выполняться автоматически при запуске программы:

- «Запускаться при старте Windows»;
- «Автоматически подключаться к порту» - при старте программа подключиться к порту сама (порт для подключения будет выбран тот, который на момент установки чек-бокса был открыт);
- «Автоматически сворачиваться в трей» - дабы окно программы не мозолило глаза можно сразу при старте его убирать в трей (если позже понадобится открыть окно – щелкните по иконке в трее);
- «Автоматически запускать светомузыку»;
- «Автоматически запускать Автомат».

Управление эффектором выполнено в виде отправки определенных команд в порт. Эти команды, в большинстве случаев, представляют собой строку вида «A3» где первый символ указывает **что** изменять, а вторая цифра – **как** изменять. Эти команды можно отправлять устройству без специальных программ с обычного терминала. Во вкладку «Настройки» я добавил поле «**Отправка COM-команд в порт**», что, по сути, является тем же терминалом. В этом поле Вы можете опробовать действие COM-команд на устройстве.

Рядом с мини терминалом расположено поле «**Помощь**», которое содержит полный перечень COM-команд эффектора.





### 3 Вкладка «Эффекты».

Вкладка «Эффекты» пестрит множеством кнопок и ползунков. На этой страничке все команды эффектора продублированы в удобном графическом виде. По областям разбит различный функционал вкладки:

– **«Работа с EEPROM, программами»**. Кнопки позволяют сохранить сделанные настройки в текущей (выбранной) EEPROM-программе, восстановить, все четыре программы EEPROM к начальным настройкам (как при первом старте), прочитать текущую программу из контроллера;

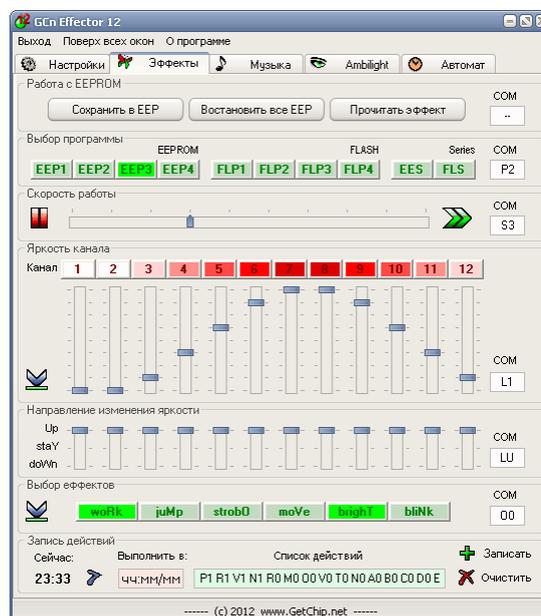
– **«Выбор программы»**. Выбираются записанные в микроконтроллер программы эффектов;

– **«Скорость работы»**. Меняет скорость отработки эффекта (вплоть до полной остановки);

– **«Яркость каналов»**. Перемещая ползунки, меняем яркость каждого канала по отдельности. Кнопка «сброс» сбрасывает все каналы в ноль;

– **«Направление изменения яркости»**. Задаем программу изменения каждого канала по отдельности (эффекты Work и Jump);

– **«Выбор эффектов»**. Выбираются набор эффектов, которые будут задействованы в текущей программе.



#### Перечень эффектов:

**Work** – отработка программы изменения яркости для каждого канала отдельно (см. Направление изменения яркости);

**Jump** – отработка программы скачкообразного изменения яркости для каждого канала отдельно (см. Направление изменения яркости);

**Strobo** – со случайным периодом и случайной длительностью включается стробоскопический эффект на всех каналах;

**Move** – эффект сдвига. Плавно и случайно меняется скорость и направление сдвига;

**Bright** – плавное и случайное изменение яркости всех каналов;

**Blink** – Случайное мерцание всех каналов.

Любые действия в настройщике формируют и отправляют соответствующую UART команду. Последняя отправленная команда отображается в окошке **«COM»** в правой части области настройки.

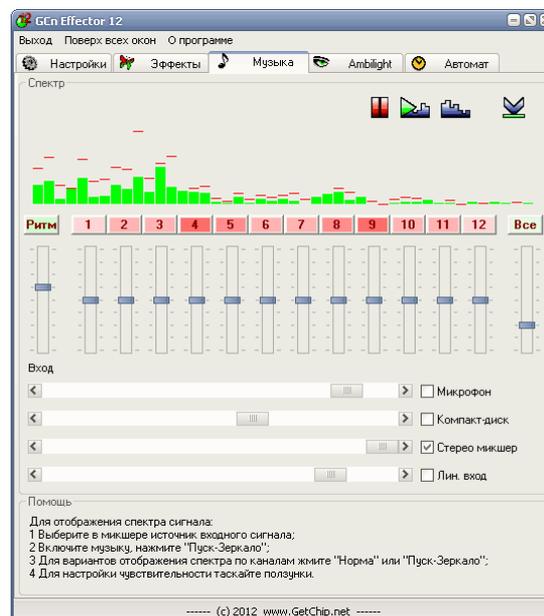


#### 4 Вкладка «Музыка».

Вкладка «Музыка» позволит создавать визуальные эффекты в соответствии с проигрываемой музыкальной композицией – «Светомузыку». Вкладка содержит кнопки управления «Стоп», «Пуск-зеркало», «Норма», «Сброс», поле для вывода спектра сигнала, элементы регулировки интенсивности каналов, общую интенсивность «Все» и интенсивность ритма светомузыки «Ритм», выбор источника входного сигнала и регулировки уровня входного сигнала.

Процесс запуска светомузыки следующий:

- Запустите в проигрывателе музыкальный трек;
- Нажмите кнопку «Пуск-зеркало», программа отыщет и покажет перечень допустимых для Вашей звуковой карты (драйвера звуковой карты) устройств-источников входного сигнала. Для того чтобы визуализировать музыку из проигрывателя нужно выбрать «Стерео микшер» (еще этот канал может называться «Wave», «What U hear», «Stereo Mix»). Может такое случиться, что для Вашей звуковой карты не окажется этого канала (особенно этим страдают карты ноутбуков), в этом случае Вам придется или самому вручную поискать в дебрях настроек звуковой карты этот канал, или, если такого канала нет в принципе, попробовать поменять драйвер (тот который винда ставит по умолчанию на драйвер производителя карты или наоборот);
- Если все сделано правильно, Вы увидите зеленые полоски спектра сигнала. Теперь можно отрегулировать каждый канал отдельно, добавить/убрать «Ритм» в сигнал, Переключиться на обычное отображение (12 каналов) или на зеркальное (6 каналов отображаются зеркально). Программа запоминает настройки и при следующем запуске восстанавливает их.





## 5 Вкладка «Ambilight».

Вкладка Ambilight позволит Вам создать одноименный эффект при просмотре видео на мониторе.

Вкладка имеет немного элементов управления:

- В самом верху расположено изображение монитора. По бокам этого монитора, во время работы Ambilight, отображается текущий цвет светильников;

- Чуть правее - область корректировки цвета светильников, нужно для того, чтобы цвет светильников максимально близко привести к цвету изображения на экране;

- Ниже – выбор пропорций изображения на экране – нужно для того, что бы не учитывать черные области при расчете цвета для светильников;

- Еще ниже кнопки управления. «Пуск», «Стоп», «View» – отображает видимое содержимое экрана на миниатюре монитора (удобно, но потребляется много ресурсов), «Fast» – отключает режим «View».



Небольшое замечание по работе Ambilight. Программа «не видит» оверлей. Поэтому при проигрывании видео в проигрывателе нужно отключать аппаратное отображение видео. Это делается в настройках видео.

Например, для VLC плеера (<http://www.videolan.org/vlc/>) – заходим в настройки (Ctrl+P) и во вкладке «Видео» убираем галочку «Ускоренный вывод видео (оверлей)».



## 6 Вкладка «Автомат».

Если Вам нужно выполнять какие либо действия автоматически по времени, то это можно сделать во вкладке «Автомат». В этой вкладке создается перечень команд (расписание) для эффектора с привязкой по времени. Автомат можно запустить вручную или автоматически, выбрав соответствующий чек-бокс во вкладке «Настройка».

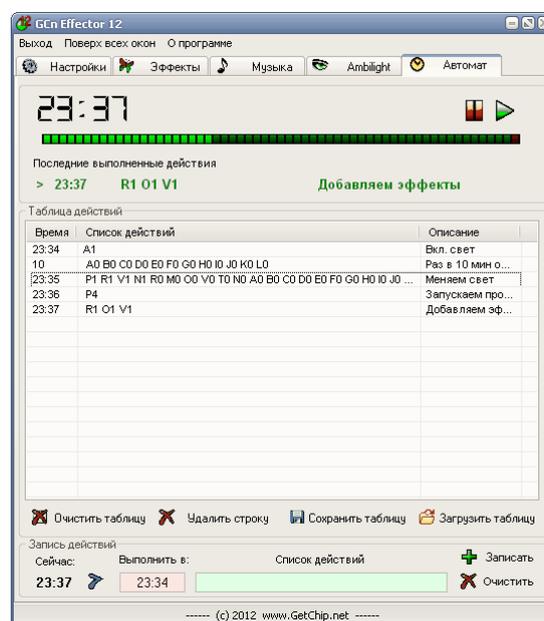
Время выполнения команды можно задать двумя способами:

- «ЧЧ:ММ» - действие произойдет точно в указанное время (например, «12:25»);
- «ММ» - действие будет происходить через каждое указанное количество минут (например, «25»).

Строка выполняемых действий содержит последовательность COM-команд для эффектора. Разделителем может быть любой символ или его может не быть вообще (например, «A8 D4 P5 S3», или так «A8D4P5S3»).

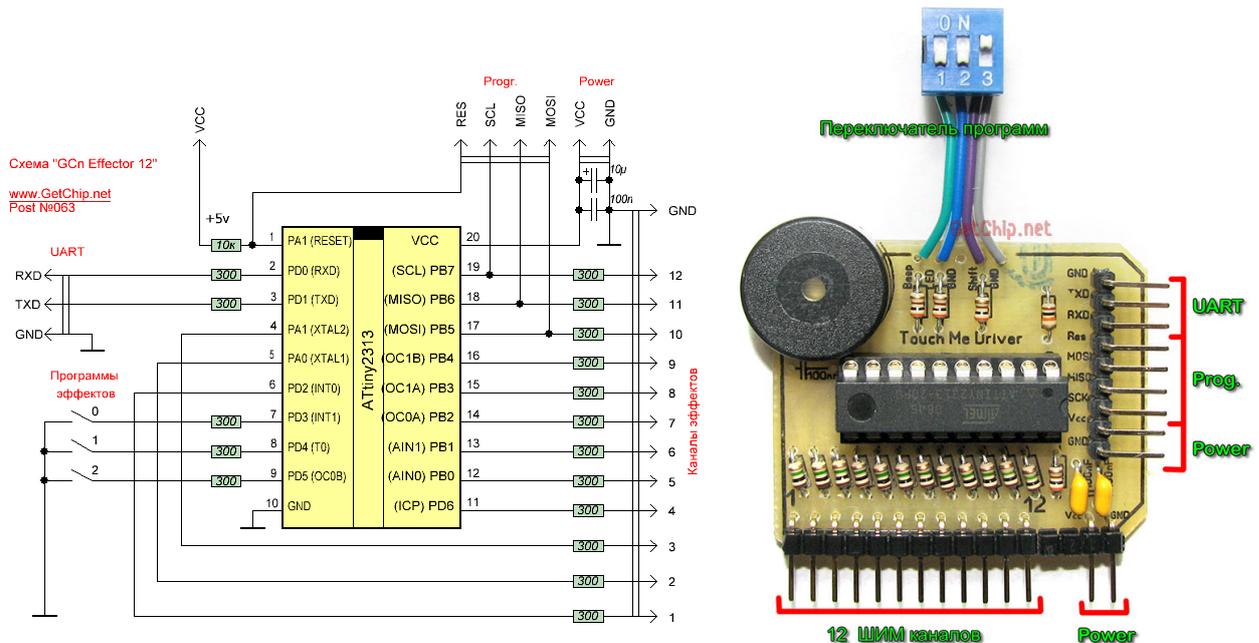
Для удобства ввода данных в таблицу есть поле «**Запись действий**». Это же поле есть во вкладке «**Эффекты**», причем список действий там заполняется автоматически параллельно с выполняемыми действиями во вкладке. Таким образом, для того чтобы быстро создать запись в таблице (без ручного ввода команд эффектора), нужно перейти во вкладку «Эффекты», установить необходимое состояние эффектора (при помощи кнопок и ползунков вкладки), при этом в окне «список действий» сформируется последовательность команд, ввести время выполнения и нажать кнопку «записать» (зеленый крестик). После ввода данных в таблицу их можно корректировать или дополнять.

Любые записанные в таблицу данные сохраняются при выходе из программы и загружаются автоматически при старте. Кроме того, таблицу можно сохранять в отдельные файлы и загружать их в зависимости от условий.



## 7 Сборка Эффектора.

Наверное нужно немного рассказать про сам Эффектор. Эффектор трудно назвать электронным устройством. Причина в том, что, по факту, как таковой электронной схемы и нет! Есть только микроконтроллер ATtiny2313 да чуть меньше двух десятков резисторов (которые можно и не ставить – они там для защиты от КЗ).



Если Вы до этого не работали с микроконтроллерами, то нужно еще собрать программатор (в самом простом варианте это 5 проводков) и достать преобразователь UART-USB (или UART-COM). В любом случае все максимально просто и доступно.

## 8 Ссылки.

Описание сборки Эффектора

<http://www.getchip.net/posts/063-12-ti-kanalnyj-generator-ehffektov-na-attiny2313/>

Описание работы Ambilight

<http://www.getchip.net/posts/066-prostojj-ambilight-na-attiny2313-svoimi-rukami/>

Как собрать COM программатор

<http://www.getchip.net/posts/delaem-com-programmator-dlya-avr-mikrokontrollerov/>

Как запрограммировать микроконтроллер

<http://www.getchip.net/posts/028-uniprof-programmiruem-avr-cherez-com-port/>