

МРобот Ёлочка

Информация о наборе и Инструкция

mrobot.by

Привет! Ёлочка- это простой электронный конструктор, который разработан специально для начинающего электроника, т.е. тебя! Отличная новогодняя ёлочка, которая не только принесет массу радости, но еще и массу положительного опыта для Вас и вашего ребенка. Собирая Ёлочку, вы научитесь таким вещам как пайка, будете знать как работать с микроконтроллером, печатной платой, резистором и светодиодом.

Конструктор включает в себя:

- Печатная плата МРобот Ёлочка
- Многоцветный светодиод 20шт.
- 680 Ом Резистор 5шт.
- Переключатель
- Микроконтроллер Atmel ATtiny 45
- Колодка для микроконтроллера
- Отсек для батареи CR 2032
- CR 2032 Батарея

ВНИМАНИЕ:

Пожалуйста одень защитные очки.

В данном наборе требуется пайка и работа с кусачками.

ЭТО НЕ ИГРУШКА.

❗ СОВЕТЫ ПО ПАЙКЕ



Плохо: Не используй самый кончик жала паяльника

Хорошо: Используй стороны жала паяльника.
Найди свою “золотую середину”.



Хорошо: Дотрагивайся жалом в одно и тоже время до мест тех элементов, которые хочешь спаять вместе.



Хорошо: Держи жало паяльника в контакте с элементами, которые ты хочешь спаять, и начинай подавать в место контакта элементов припой, чтобы завершить пайку.



Плохо: Не бери припой прямо на жало паяльника и не допускай образования на кончике жала паяльника капли из припоя.



Хорошо: Используй специальную губку для чистки жала паяльника, когда на жале появляется черная оксидная пленка.

❗ СОВЕТЫ ПО ПАЙКЕ



А Отличная пайка, когда припой полностью покрыв всё место пайки и приобрел форму “вулкана”.



Б **Ошибка:** Припой образовал каплю на “ножке” элемента и не соединился с площадкой контакта на печатной плате.

Решение: Добавить в это место флюс, а потом дотронуться до него паяльником.



В **Ошибка:** Плохое соединение. Место пайки не имеет форму “вулкана”.

Решение: Добавить в это место флюс, потом подай припой и дотронься до места пайки паяльником.



Г **Ошибка:** Плохое соединение и очень... очень НЕ красиво!

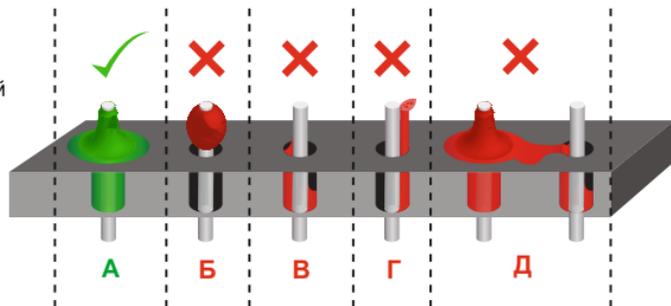
Решение: Добавить флюс, а потом перепаяй это место заново.



Д

Ошибка: Слишком много припоя в месте контакта и он затем даже на другую площадку контакта печатной платы.

Решение: Будь аккуратен и избавься от излишков припоя немедленно!





ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ



Не забудь нагреть паяльник:)



Шаги, которые помечены таким знаком, предусматривают работу с электронными компонентами, которые имеют полярность. Это те компоненты, которые имеют определенный “плюс” и “минус”. **Путать “плюс” и “минус” нельзя! Будь внимателен на этих шагах!**



1 680 Ом Резисторы x5

680 Ом Резисторы: Установи данные резисторы в нужные места на печатной плате, а потом припаяй их. Места обозначены прямоугольником с цифрами 680 внутри.



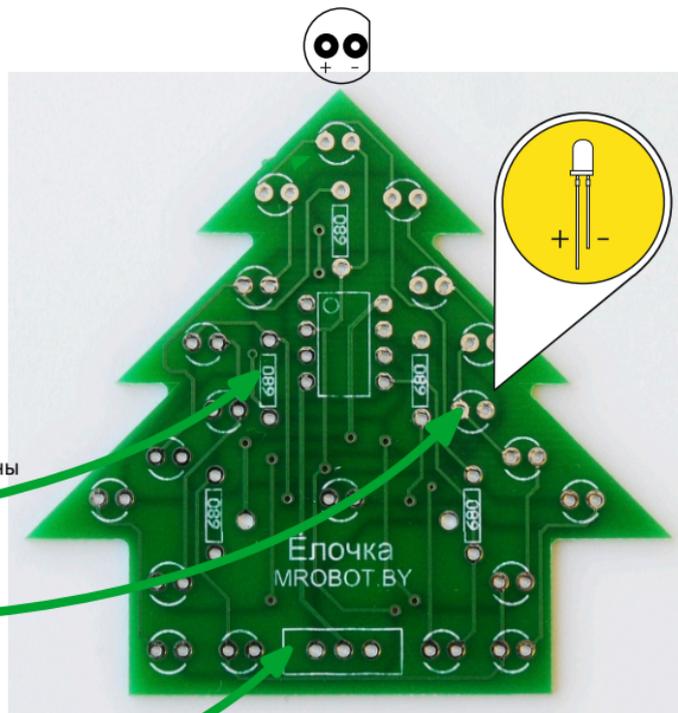
2 Светодиоды x20 ⚠

Светодиоды: Установи светодиоды на плату. Каждый светодиод имеет длинную “ножку” и короткую “ножку”. **Все длинные ножки светодиодов должны стоять слева!**



3 Переключатель

Переключатель: Установи этот элемент на место, которое отмечено на плате. Переключатель нужен, чтобы включать и выключать Ёлочку.



ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА



ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА ПЛАТЫ



Не забудь нагреть паяльник:)



Шаги, которые помечены таким знаком, предусматривают работу с электронными компонентами, которые имеют полярность. Это те компоненты, которые имеют определенный “плюс” и “минус”. **Путать “плюс” и “минус” нельзя! Будь внимателен на этих шагах!**



4

Колодка

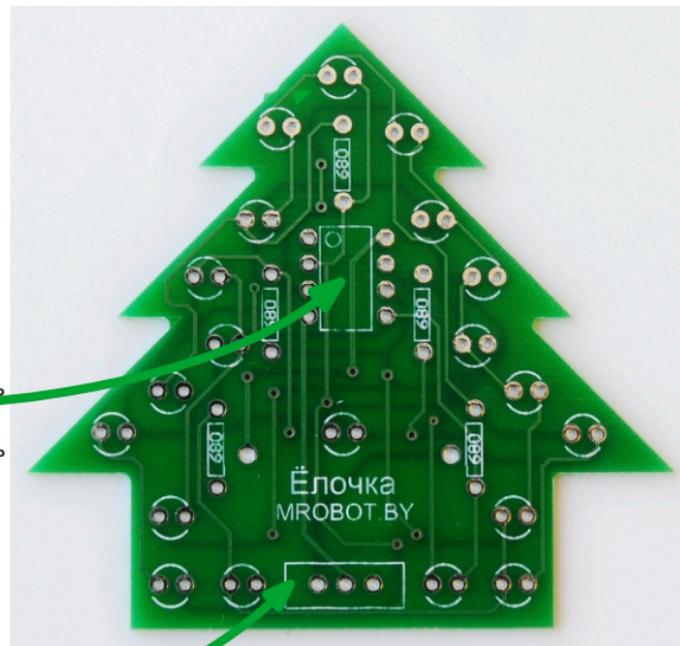
Колодка: Устанавливай колодку на Ёлочку. Полукруглый вырез, должен смотреть вверх Ёлочки (хотя это неважно). Ножки очень мягкие, поэтому аккуратно ставь все ножки в отверстия на печатной плате. Контролируй, чтобы ни одна ножка не замялась при установке.



6

Attiny 45 

Микроконтроллер Attiny 45: Установи микроконтроллер на лицевую сторону платы. Убедись, что точка сверху на микроконтроллере (чипе) смотрит вверх Ёлочки. Проконтролируй, что все ножки не замялись и стали в колодку.



ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА



ПЕРЕВЕРНИ ПЛАТУ НА ОБРАТНУЮ СТОРОНУ

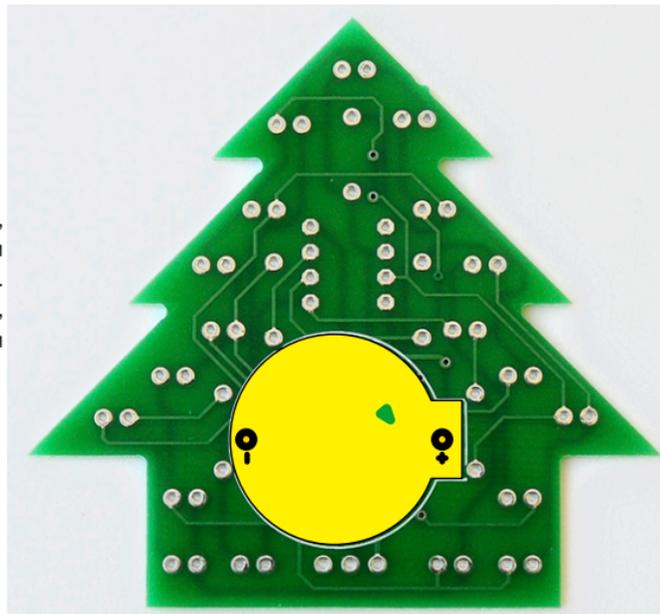


Помни, что этот знак обозначает элемент, который имеет полярность.



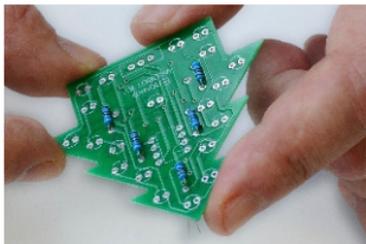
5 Батарейный отсек

Батарейный отсек: Установи отсек на обратную сторону платы, согласно белому контуру на печатной плате. Убедись, что ножки отсека полностью вошли в отверстия и отсек установлен ровно. Теперь переверни плату на лицевую сторону, придерживай отсек, чтобы он не выпал. Припаяй ножки батарейного отсека к площадкам контакта на печатной плате.

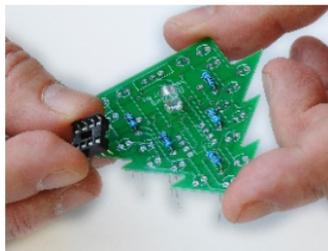


ОБРАТНАЯ СТОРОНА

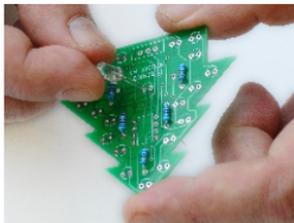
- ① Установи все 5 резисторов в нужные места на печатной плате. Припайвай все ножки с обратной стороны платы. Отрежь ножки после пайки.



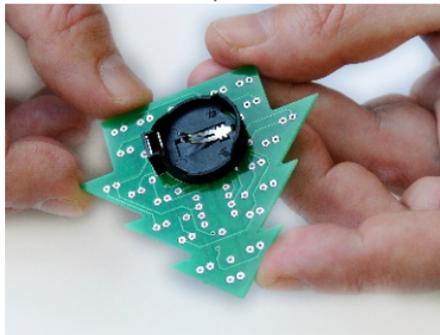
- ④ Устанавливай колодку. При установке проконтролируй, чтобы все ножки вошли в отверстия на печатной плате.



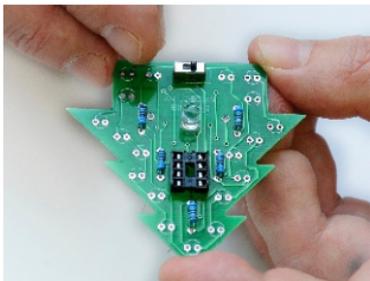
- ② Ставь светодиод на печатную плату. Длинная ножка слева. Припайвай его. И так 20 раз -20 светодиодов. Отрежь ножки после пайки.



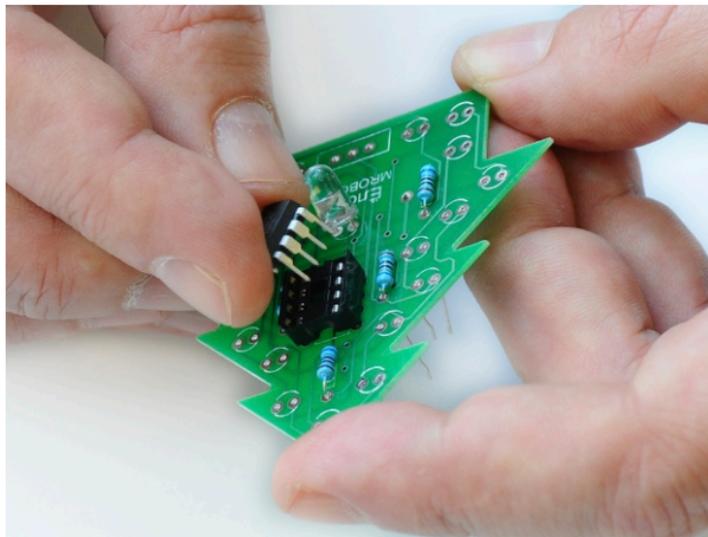
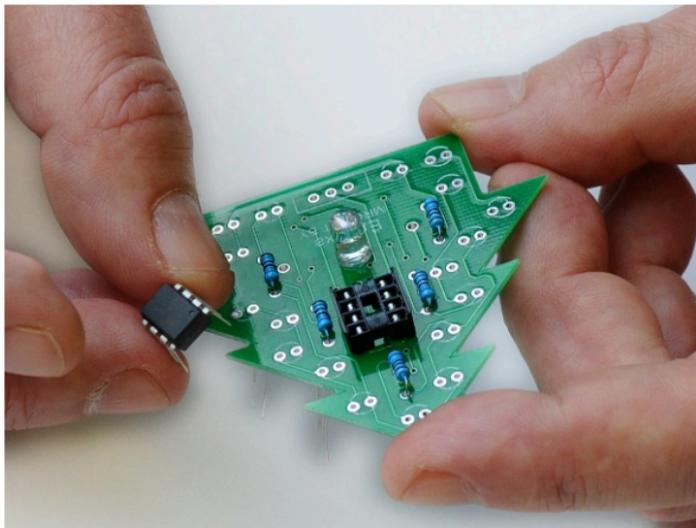
- ⑤ Устанавливай батарейный отсек на обратной стороне платы. Припайвай его с лицевой стороны платы.



- ③ Устанавливай переключатель. Ориентация не имеет значения.



- ⑥ Ставь микроконтроллер в колодку. Тебе может потребоваться немного подогнуть ножки, чтобы они стали в отверстия колодки. Черная точка на контроллере должна смотреть вверх Ёлочки. Будь внимателен.



БЫСТРЫЙ СТАРТ ЁЛОЧКИ

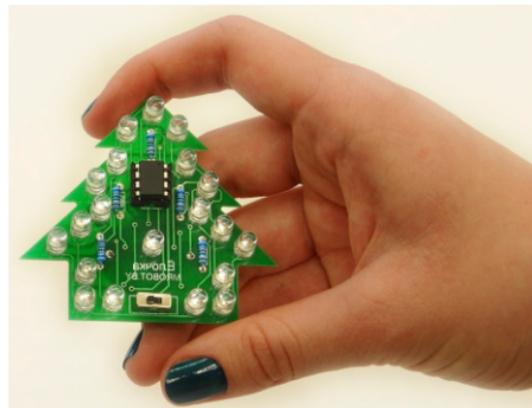
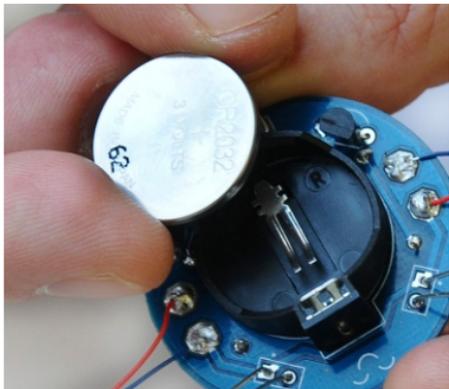
Когда ты полностью спаял Ёлочку нужно её запустить!

- Установи батарейку CR 2032 в батарейный отсек. Плюс “+” батарейки должен быть сверху, а минус “-” батарейки должен быть снизу батарейного отсека (минус смотрит в сторону печатной платы). Смотри фотографии снизу.



- После установки батарейки, включай переключатель либо Ёлочка может включиться сама. Если переключатель стоял во включенном положении.

- Если твое устройство не работает, то не переживай. Начни выяснять причину неисправности. Проверь все соединения и пайку, а также правильность установки светодиодов и резистора. Возможно, что ты перепутал полярность батарейки, когда устанавливал ее в батарейный отсек.



УЗНАЙ БОЛЬШЕ

Пайка

Жало паяльника обычно имеет температуру в 370 градусов Цельсия. Достаточно горячо, чтобы заставить металл плавиться. И это нормально, когда ручка паяльника немного горячая. Всегда старайся паять с вытяжкой, т.к. пары, которые выделяются при пайке очень вредны для здоровья!

Светодиоды

Светодиод излучает свет, если пропустить через него небольшой ток. Другими словами – это надежная и энергоэффективная лампочка. Имеет полярность!

Микроконтроллер и печатная плата

Микроконтроллер -это мозг твоей Ёлочки. Микроконтроллер идет в наборе уже запрограммированным, чтобы твоя Ёлочка могли моргать. Не перегревай ножки контроллера при пайке и не гни их. Будь с ним аккуратен и все будет в порядке.

А вообще, если тебя заинтересовала электроника, то рекомендую к прочтению данную Книгу Новичка!

Скачать ее можно здесь <http://bit.ly/noobook1>

Успехов!