

Новогодняя елка – инструкция по сборке

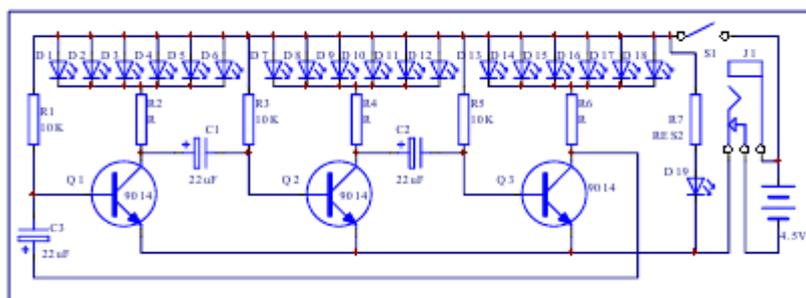
1. Введение

Набор для самостоятельной сборки новогодней елки CTR-30 состоит из трех монтажных плат, позволяет 36-и светодиодам мигать попеременно, показывая елку в трехмерном пространстве (максимальный эффект достигается в ночное время)

2. Параметры

№ п/п	Параметр	Значение
1	Модель	CTR-30С
2	Напряжение питания	$\pm 4,5\div 5В$
3	Тип питания	3-и батареек типа АА, или от USB
4	Габариты	60мм*136мм*60мм

3. Схема принципиальная



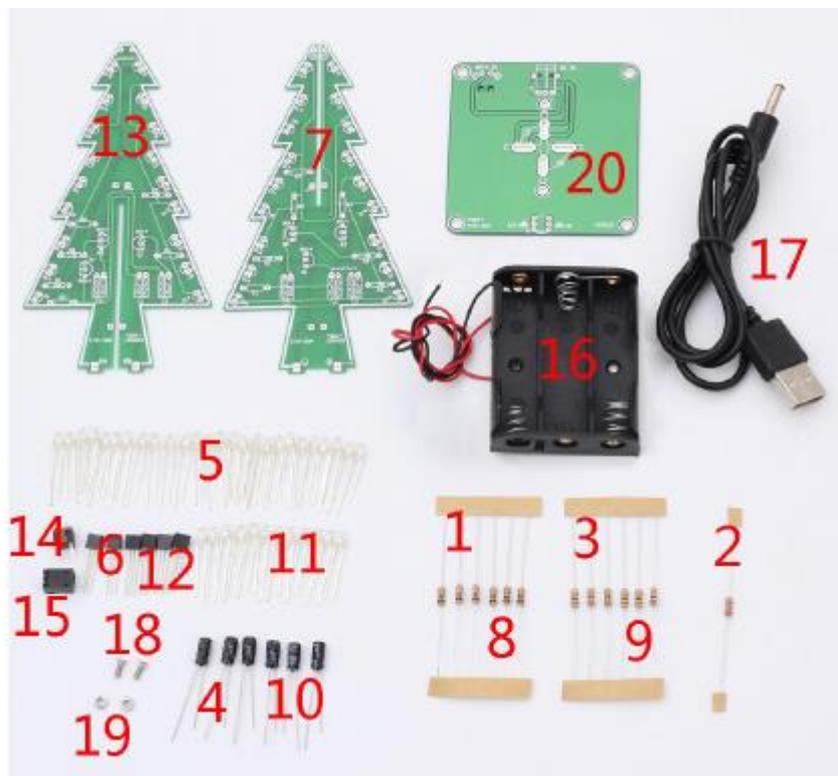
4. Список компонентов

№ п/п	Наименование	Обозначение	Значение параметра	Кол-во, шт.
CTR-30A				
1	Резистор	R2,R4,R6	1K	3
2	Резистор	R7	2.2K	1
3	Резистор	R1,R3,R5	10K	3
4	Конденсатор электролитический	C1-C3	47мкФ 16В	3
5	Светодиод белый	D1-D18	3мм	19
6	Транзистор S9014	Q1-Q3	TO-92	3
7	Печатная плата	CTR-30A		1
CTR-30B				
8	Резистор	R2,R4,R6	1K	3
9	Резистор	R1,R3,R5	10K	3
10	Конденсатор электролитический	C1-C3	47мкФ 16В	3
11	Светодиод белый	D1-D18	3мм	18
12	Транзистор S9014	Q1-Q3	TO-92	3
13	Печатная плата	CTR-30B		1
CTR-30C				
14	Выключатель питания	S1		1
15	Гнездо внешнего питания	J1	3.5mm	1
16	Батарейный бокс		АА*3	1
17	Кабель питающий (USB)		80 см	1
18	Винт		M2x8	2
19	Гайка		M2	2
20	Печатная плата	CTR-30C		1

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Набор позволяет собрать законченную конструкцию новогодней елки
2. Номиналы деталей (резисторы, конденсаторы, светодиоды) могут отличаться от перечня выше.

5. Описание набора



1. 3 резистора 1Ком
2. 1 резистор 2,2 Ком
3. 3 резистора 10Ком
4. 3 электролитических конденсатора 47мкФ 16В
5. 19 белых светодиодов Ø3 мм
6. 3 транзистора S9014
7. Печатная плата CTR-30A
8. 3 резистора 1Ком
9. 3 резистора 10Ком
10. 3 электролитических конденсатора 47мкФ 16В
11. 18 белых светодиодов Ø3 мм
12. 3 транзистора S9014
13. Печатная плата CTR-30B
14. Выключатель питания
15. Гнездо внешнего питания
16. Батарейный бокс
17. USB кабель
18. 2 винта M2
19. 2 гайки M2
20. Печатная плата CTR-30C

6. Пошаговая сборка

Примечание: для монтажа конструкции необходим паяльник, флюс, припой и монтажный инструмент (бокорезы, пинцет и т.п.)



1> Монтируем плату CTR-30A



Шаг 1: устанавливаем и запаиваем резисторы R2, R4, R6 сопротивлением 1 КОм



Шаг 2: устанавливаем и запаиваем резисторы R1, R3, R5 сопротивлением 10 КОм



Шаг 3: устанавливаем и запаиваем резистор R7 сопротивлением 2,2 КОм



Шаг 4: Устанавливаем светодиоды - 18шт.

Подсказки:

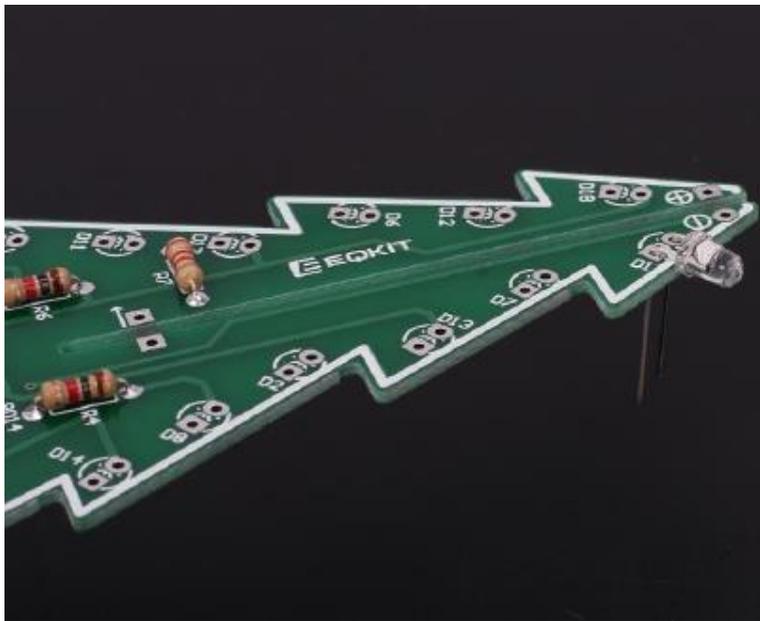
А. Обратите внимание на полярность светодиода

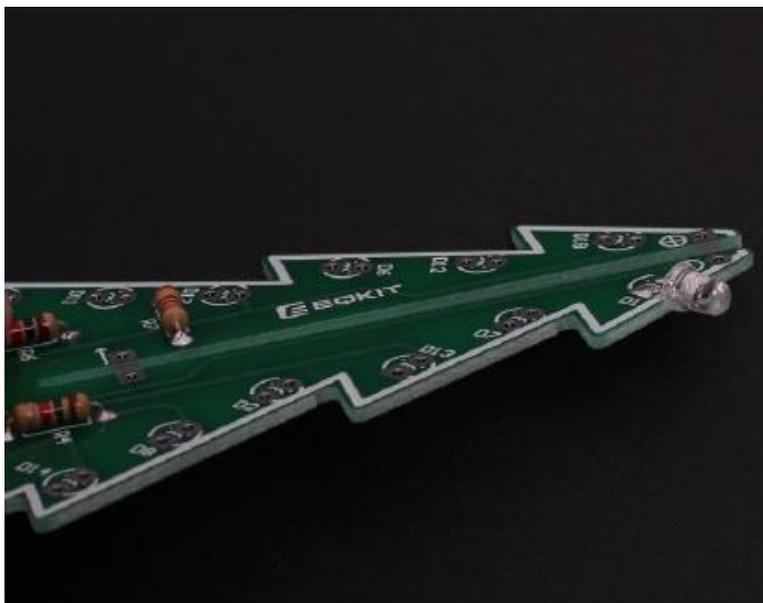
В. Контролируйте расстояние между краем платы и светодиодной головкой (два способа).

1). Пользователь может сначала согнуть светодиодный штырь после определения расстояния и затем вставить светодиод в печатную плату через отверстия;

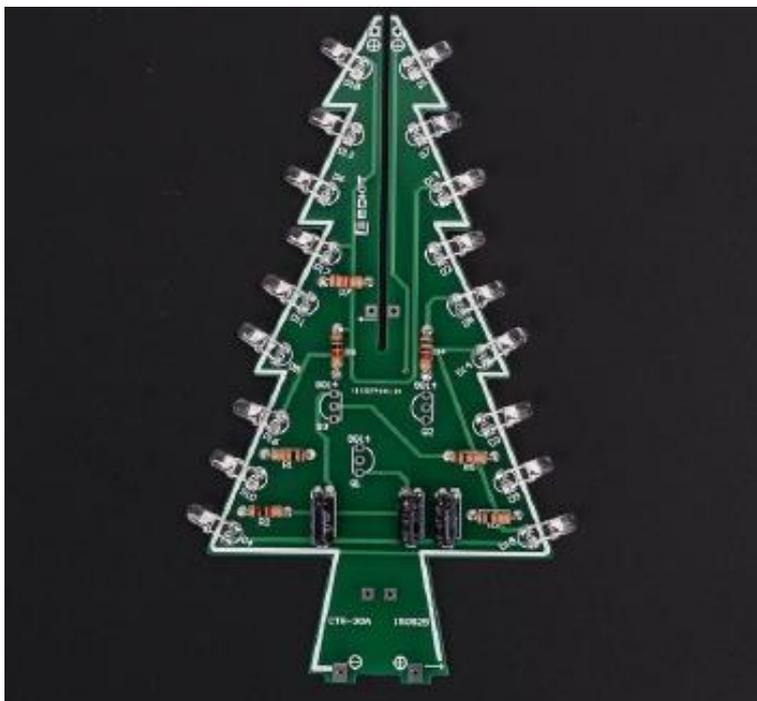
2). Сначала вставьте светодиод в плату через отверстия, затем определите расстояние, согните светодиодные выводы.







Шаг 5: Устанавливаем электролитические конденсаторы



Шаг 6: Устанавливаем транзисторы S9014 - 3шт.

Совет: Лучше согнуть выводы S9014 так, чтобы платы CTR-30A и CTR-30B можно было соединить не мешая друг другу.

Плата CTR-30A готова, кроме одного светодиода, устанавливаемого позже.





2>. Монтируем плату CTR-30B



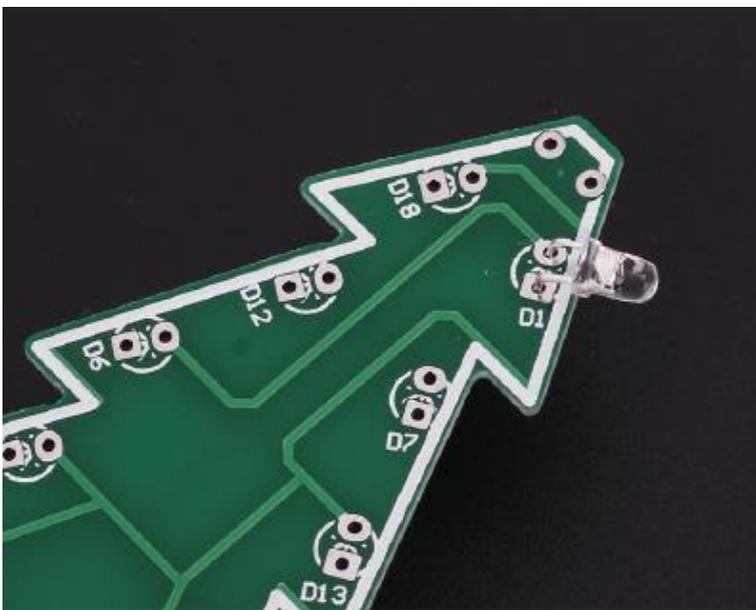
Шаг 7: устанавливаем и запаиваем резисторы R2, R4, R6 сопротивлением 1 КОм

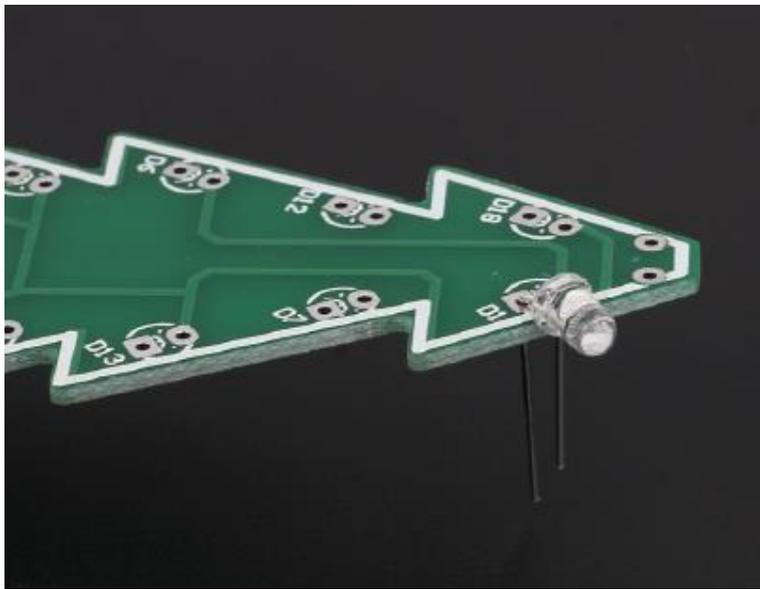


Шаг 8: устанавливаем и запаиваем резисторы R1, R3, R5 сопротивлением 10 КОм



Шаг 9: Устанавливаем светодиоды - 18шт.





Шаг 10: Устанавливаем электролитические конденсаторы



Шаг 11: Устанавливаем транзисторы S9014 - 3шт.



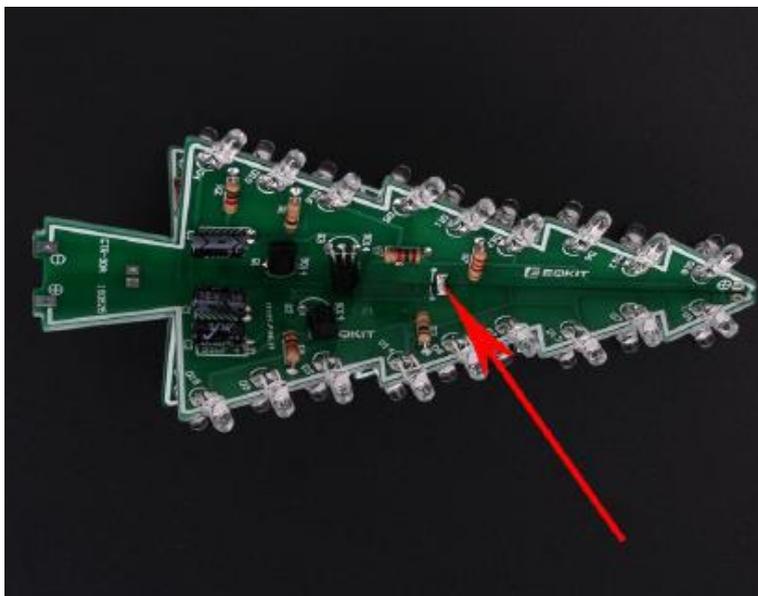


Шаг 12: подайте питание 5 В на платы CTR-30А и CTR-30В отдельно. Если светодиоды мигают автоматически, то все было правильно спаяно.

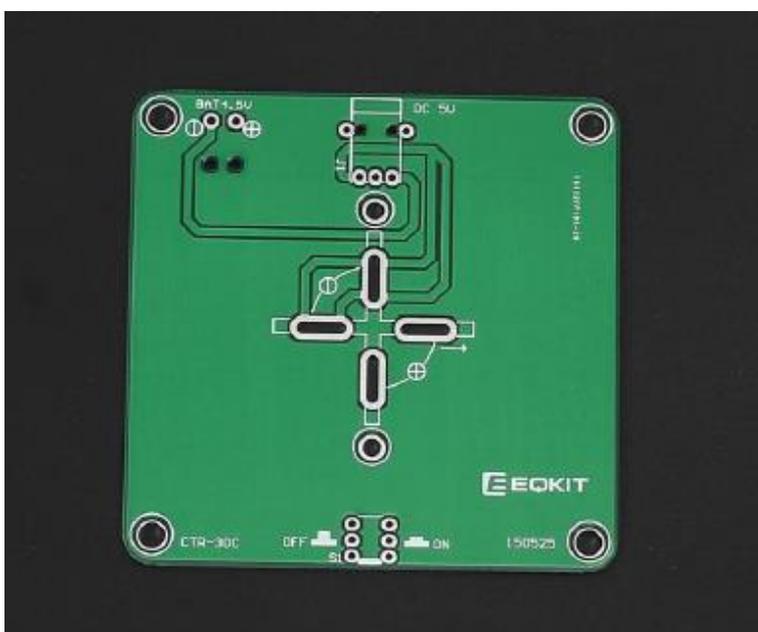
3>. Соединение плат CTR-30А и CTR-30В

Шаг 13: Совместить обе платы по направляющим на CTR-30А и CTR-30В, а затем фиксируем припоем.

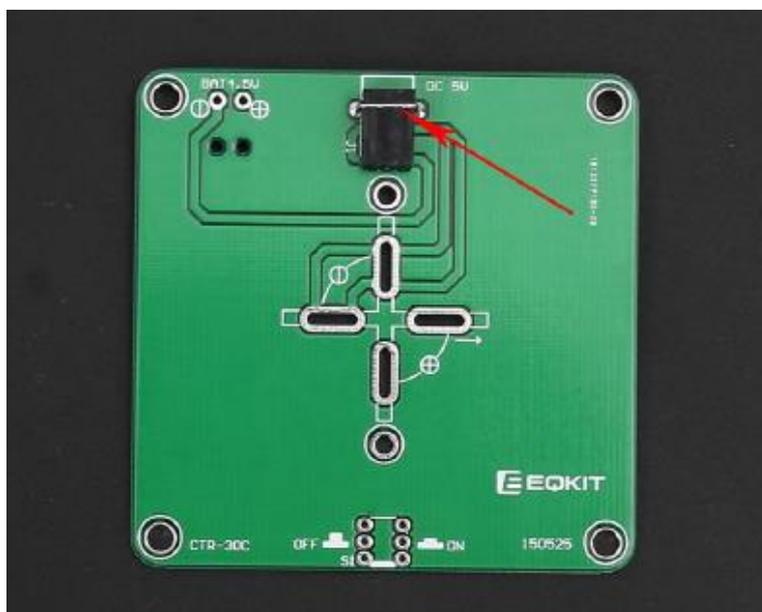
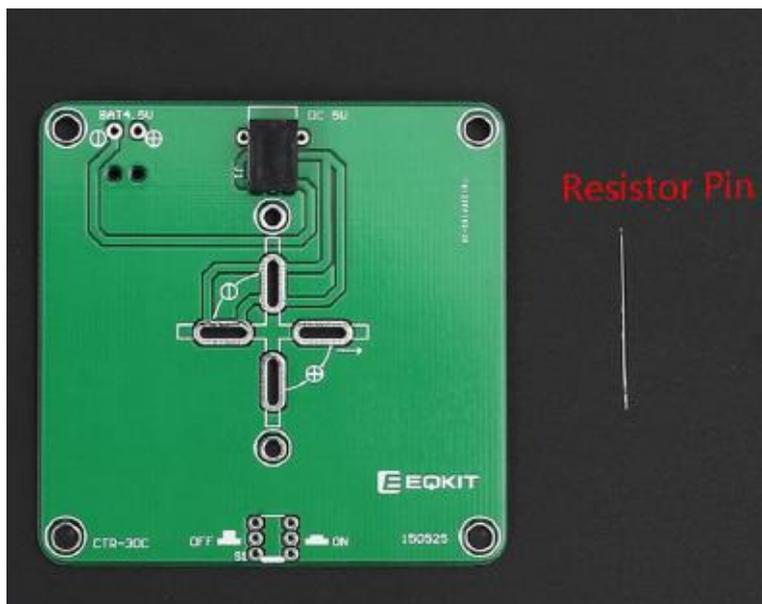




4>. Монтируем плату CTR-30C



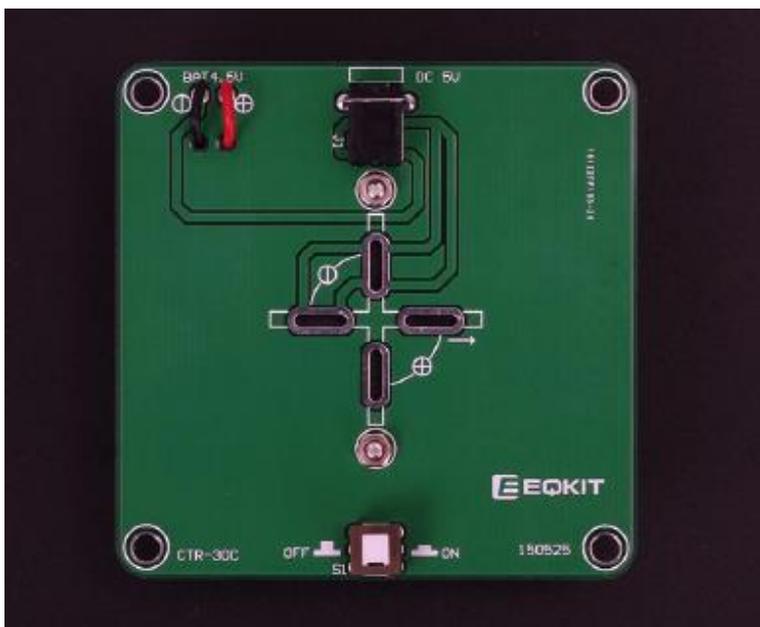
Шаг 14: Установить гнездо питания на плату и пропаяем. Дополнительно зафиксируем это гнездо хомутиком из провода, отрезанного например от любого из установленных резисторов.

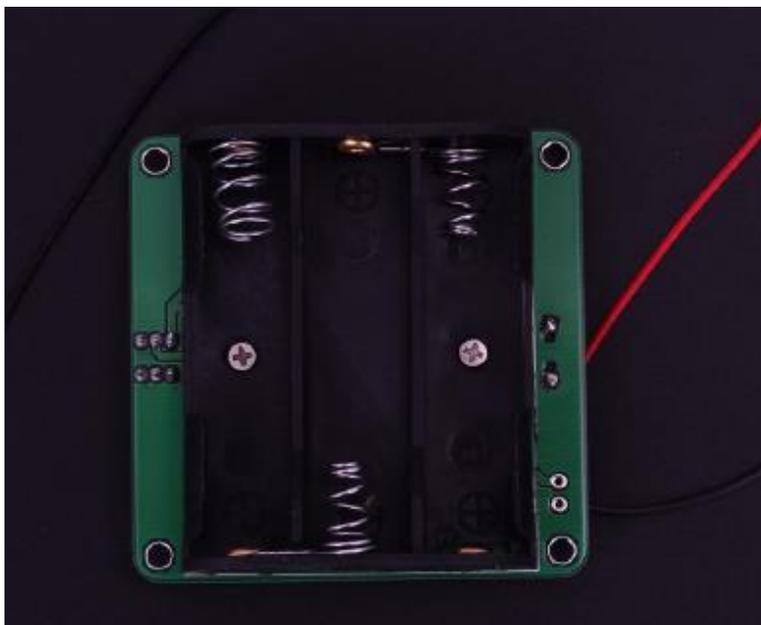


Шаг 15: Установить кнопку питания. Обратите внимание на направление переключателя (вогнутая сторона близко к краю платы).

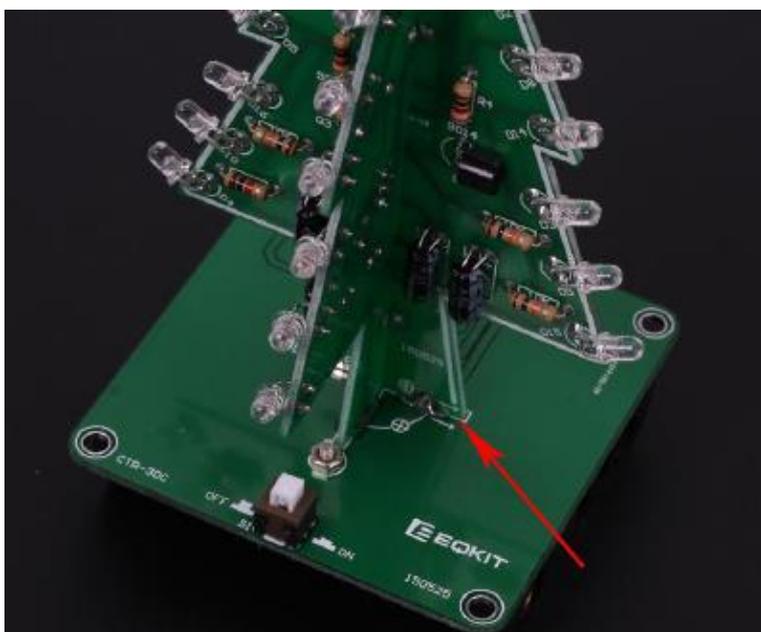


Шаг 16: Провода от батарейного отсека продеть в отверстия в плате. Закрепить между собой батарейный отсек и плату двумя винтами с гайками. Затем лишний провод отрезать а оставшийся запаять в соответствии с полярностью.





Шаг 17: Устанавливаем платы CTR-30А и CTR-30В на CTR-30С. Совместите все позиционные отверстия, а затем закрепить пайкой оловом.



Шаг 18: Установите верхний светодиод, обращая внимание на полярность светодиода. Монтаж завершен!

7. Демонстрация эффекта







