



# ЧУДО КИТ

**ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР**



## **АВТОМОБИЛЬ НА СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕ**

**Позволяет собрать 218 схем**

**Для детей от 5 до 14 лет**



## КОМПОНЕНТЫ

Код	Название	Символ в цепи	Деталь	Код	Название	Символ в цепи	Деталь
1	Соединение с 1-й клеммой			35	2-направленный светодиод		
2	Соединение с 2-я клеммами			36	Звонок		
3	Соединение с 3-я клеммами			37	Лампочка		
8	Модуль FM-радио			38	Электромотор		
9	Цветная лампочка			39	Солнечная батарея		
15	Переключатель			46	Белый светодиод		
19	Батарейный блок 3 В			68	Микросхема тревоги		
20	Динамик			CAR	МАШИНА		

## **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ ПЕРЕД РАБОТОЙ С НАБОРОМ!**

### **Эксплуатация**

1. Набор содержит мелкие детали, пожалуйста, собирайте под присмотром взрослых.
2. Храните набор в чистоте, избегайте попадания прямых солнечных лучей, не храните вблизи нагревательных приборов.
3. Избегайте попадания воды внутрь коробки.
4. Вы можете использовать мягкую ткань, чтобы протереть детали набора.

### **Внимание:**

1. В качестве элементов питания рекомендуется применять батарейки размером AA и напряжением 1,5 В или NiMH аккумуляторы (напряжение 1,2 В., емкость не менее 1800 мА ч, размер AA).
2. Соблюдайте полярность батареек при помещении их в батарейный отсек.
3. Запрещается напрямую соединять контакты батарейного отсека в целях предотвращения короткого замыкания.
4. Не оставляйте батарейки в батарейном отсеке после работы с набором. Батарейки могут дать утечку и привести к повреждению элементов конструктора.
5. Меняйте батарейки или аккумуляторы только комплектом.

*\* элементы питания в комплект не входят и приобретаются отдельно.*

## ВВЕДЕНИЕ

Электронные наборы для детского конструирования очень полезны в плане развития ребенка, они помогают детям познать и понять окружающий мир, дают возможность научиться понимать и объяснять простые и сложные физические явления, экспериментировать, открывать для себя нечто новое!

За солнечной энергией – будущее. В это поверит ваш ребенок, когда поиграет с конструктором «Автомобиль на солнечной батарее». Из конструктора ЕК-218 можно собрать милицейскую машину, машину скорой помощи, пожарную машину. Оснастить их звонком, звуками сирены и орудийного огня, пропеллером, цветной лампой, радио и т.д.

Каждый раз, собирая электрическую цепь, Ваш ребенок сразу увидит результат. Соединение элементов между собой производится с помощью специальных кнопочных креплений: это удобно, легко, быстро и не требует пайки.

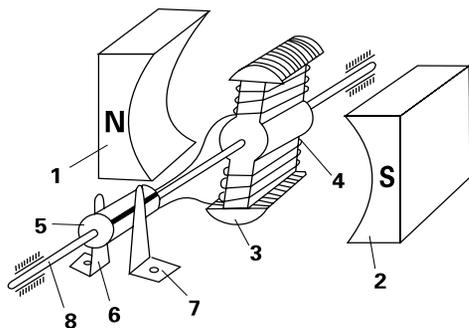
Автомобиль будет работать как от солнечной батареи, так и от батареек типа АА 1,5 В (или аккумуляторов). Собранные схемы не требуют настройки и начинают работать сразу.

*Конструктор подходит для любознательных людей в возрасте от 5 до 80 лет.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1-4.</b> Автомобиль на солнечной батарее.....	9	<b>63-68.</b> Автомобиль и последовательное соединение <b>1-6</b> .....	19
<b>5-8.</b> Автомобиль на батарейках.....	10	<b>69-78.</b> Автомобиль и параллельное соединение <b>1-10</b> .....	19
<b>9-23.</b> Последовательное соединение на солнечной батарее <b>1-15</b> .....	11	<b>79-84.</b> Автомобиль на солнечной батарее и последовательное соединение <b>1-6</b> .....	20
<b>24-38.</b> Параллельное соединение на солнечной батарее <b>1-15</b> .....	11	<b>85-94.</b> Автомобиль на солнечной батарее и параллельное соединение <b>1-10</b> .....	20
Автомобиль на солнечной батарее и...		<b>95-96.</b> Свечение лампы от генератора машины <b>1-2</b> .....	21
<b>39-40.</b> ...пропеллер <b>1-2</b> .....	12	<b>97.</b> Вращение пропеллера от генератора машины <b>1-2</b> .....	21
<b>41-42.</b> ...лампочка <b>1-2</b> .....	13	<b>98-112.</b> Генератор машины и последовательное соединение <b>1-15</b> .....	22
<b>43-44.</b> ...звонок <b>1-2</b> .....	14	<b>113-114.</b> Свечение светодиода от генератора машины <b>1-2</b> .....	22
<b>45-48.</b> ...светодиод <b>1-4</b> .....	15	<b>115.</b> Звонок от генератора машины.....	23
<b>49-50.</b> ...разноцветная лампа <b>1-2</b> .....	16	<b>116-130.</b> Параллельное соединение и генератор машины <b>1-15</b> .....	23
<b>51.</b> Электрическая лампа .....	17	<b>131-136.</b> Тестер проводимости <b>1-6</b> .....	24
<b>52.</b> Автомобиль и электрическая лампа.....	17	<b>137-151.</b> Последовательное соединение и батарея <b>1-15</b> .....	24
<b>53.</b> Пропеллер .....	17	<b>152-157.</b> Милицейская сигнализация <b>1-6</b> .....	25
<b>54.</b> Автомобиль и электропропеллер .....	17	<b>158.</b> Зарядка аккумуляторов от солнечной батареи .....	25
<b>55.</b> Светодиодная лампа .....	17	<b>159.</b> Милицейская сирена .....	26
<b>56.</b> Автомобиль и светодиодная лампочка .....	17	<b>160.</b> Сирена машины скорой помощи .....	26
<b>57.</b> Двухнаправленный светодиод .....	18	<b>161.</b> Сирена пожарной машины .....	26
<b>58.</b> Автомобиль и двухнаправленный светодиод.....	18	<b>162.</b> Орудийный огонь.....	26
<b>59.</b> Яркая лампа .....	18	<b>163.</b> Милицейская машина с пропеллером .....	27
<b>60.</b> Автомобиль и яркая лампа.....	18	<b>164.</b> Машина скорой помощи с пропеллером .....	27
<b>61.</b> Звонок .....	18		
<b>62.</b> Автомобиль и звонок .....	18		

<b>165.</b> Пожарная машина с пропеллером .....	27	<b>197.</b> Пожарная машина на солнечной батарее с пропеллером .....	33
<b>166.</b> Пропеллер и орудийный огонь .....	27	<b>198.</b> Пропеллер и орудийный огонь на солнечной батарее .....	33
<b>167.</b> Милицейская машина с лампой .....	28	<b>199.</b> Цветная лампа и милицейская сирена на солнечной батарее .....	34
<b>168.</b> Машина скорой помощи с лампой .....	28	<b>200.</b> Цветная лампа и сирена машины скорой помощи на солнечной батарее .....	34
<b>169.</b> Пожарная машина с лампой .....	28	<b>201.</b> Цветная лампа и сирена пожарной машины на солнечной батарее .....	34
<b>170.</b> Лампа и орудийный огонь .....	28	<b>202.</b> Цветная лампа и орудийный огонь на солнечной батарее .....	34
<b>171.</b> Милицейская машина со звонком .....	29	<b>203.</b> Звонок и милицейская сирена на солнечной батарее .....	35
<b>172.</b> Машина скорой помощи со звонком .....	29	<b>204.</b> Звонок и сирена машины скорой помощи на солнечной батарее .....	35
<b>173.</b> Пожарная машина со звонком .....	29	<b>205.</b> Звонок и сирена пожарной машины на солнечной батарее .....	35
<b>174.</b> Звонок и орудийный огонь .....	29	<b>206.</b> Звонок и орудийный огонь на солнечной батарее .....	35
<b>175.</b> Милицейская машина с цветной лампой .....	30	<b>207.</b> Лампа и милицейская сирена на солнечной батарее .....	36
<b>176.</b> Машина скорой помощи с цветной лампой .....	30	<b>208.</b> Лампа и сирена машины скорой помощи на солнечной батарее .....	36
<b>177.</b> Пожарная машина с цветной лампой .....	30	<b>209.</b> Лампа и сирена пожарной машины на солнечной батарее .....	36
<b>178.</b> Цветная лампа и орудийный огонь .....	30	<b>210.</b> Лампа и орудийный огонь на солнечной батарее .....	36
<b>179-186.</b> Расширение электрической схемы .....	30	<b>211-216.</b> Дополнительные электрические схемы .....	36
<b>187.</b> Милицейская сирена на солнечной батарее .....	31	<b>217.</b> FM-радио .....	37
<b>188.</b> Сирена машины скорой помощи на солнечной батарее .....	31	<b>218.</b> FM-радио на солнечной батарее .....	38
<b>189.</b> Сирена пожарной машины на солнечной батарее .....	31		
<b>190.</b> Орудийный огонь на солнечной батарее .....	31		
<b>191.</b> Милицейская машина на солнечной батарее .....	32		
<b>192.</b> Машина скорой помощи на солнечной батарее .....	32		
<b>193.</b> Пожарная машина на солнечной батарее .....	32		
<b>194.</b> Автомобиль на солнечной батарее и орудийный огонь .....	32		
<b>195.</b> Милицейская машина на солнечной батарее с пропеллером .....	33		
<b>196.</b> Машина скорой помощи на солнечной батарее с пропеллером .....	33		



### Принцип работы электромотора постоянного тока

Электромотор – электрическая машина, преобразующая электрическую энергию в механическую.

После подачи постоянного напряжения питания на щетки 6 и 7 через катушку (обмотку) ротора потечет постоянный ток. Вокруг сердечника ротора 3 создается магнитное поле.

Магнитное поле сердечника ротора 3 и постоянное магнитное поле статора будут взаимно действовать друг на друга. Под действием магнитных сил ротор начнет вращаться.

Направление вращения мотора постоянного тока связано с полярностью щеток 6 и 7. При изменении полярности напряжения питания изменится направление вращения мотора.

### Устройство мотора постоянного тока и генератора постоянного тока:

Устройство мотора постоянного тока очень похоже на устройство генератора постоянного тока.

Как показано на рисунке, пара магнитных полюсов 1 и 2 образуют постоянное магнитное поле.

Сердечник ротора 3 составлен из металлических пластин.

Коллектор 5 с цилиндром изготовлен из листовой меди.

Электрощетки 6 и 7 изготовлены из гибкой меди.

Главная ось 8.

Подвижная часть электродвигателя и электрогенератора – обмотка, коллектор и сердечник – называется ротор.

Неподвижная часть двигателя – магниты и корпус с держателями оси – статор.

### Принцип работы электрогенератора постоянного тока

Электрогенератор – электрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую.

Когда главная ось 8 приводится во вращение внешней силой, катушка 4 разрывает линии постоянного магнитного поля, возникает электродвижущая сила в катушке 4, и затем через коллектор 5, щетки 6 и 7 проходит ток.

Когда направление вращения ротора меняется, полярность тока также меняется.

Генератор постоянного тока может быть превращен в мотор постоянного тока. Для этого надо подать питание на щетки 6 и 7.

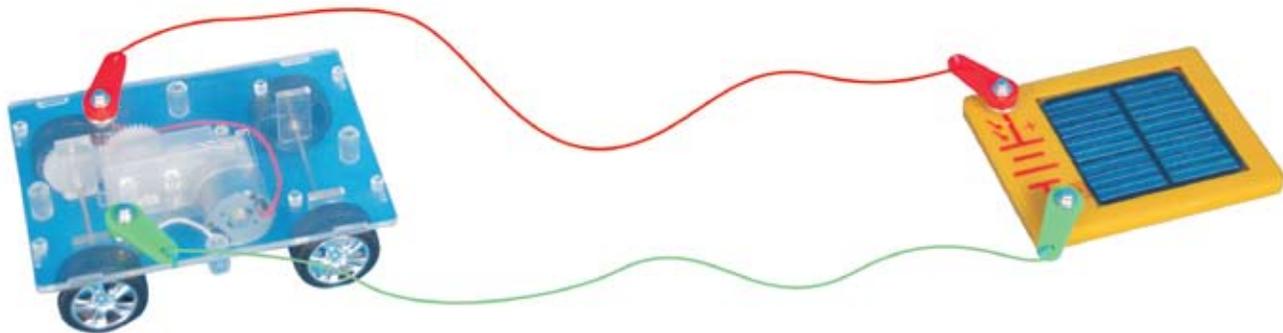
Мотор постоянного тока может работать как генератор постоянного тока. Только используйте внешнюю силу, чтобы повернуть главную ось 8.

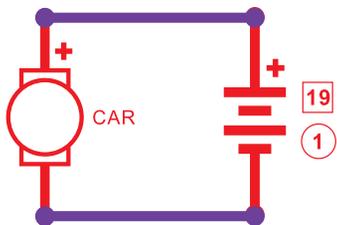
Вращайте достаточно быстро. После этого Вы получите постоянный ток.



#### 1-4. Автомобиль на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Автомобиль поедет вперед. Если Вы поменяете полярность подключения к солнечной батарее [39], направление движения машины поменяется.

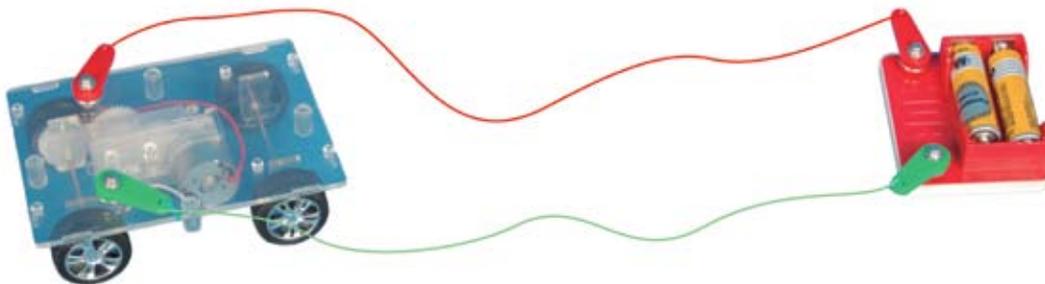
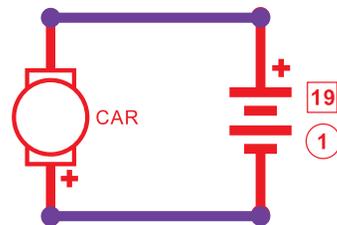


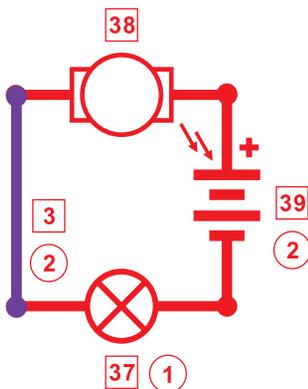


### 5-8. Автомобиль на батарейках

Подключите батарейный блок [19] к машине [CAR], и автомобиль поедет вперед.

Если Вы поменяете полярность подключения батарейного блока [19], направление движения машины также поменяется.



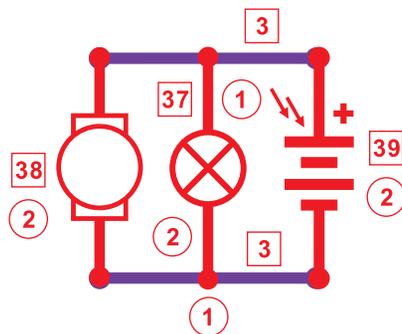


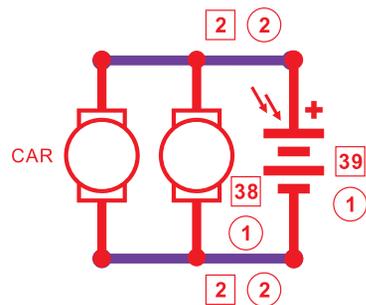
### 9-23. Последовательное соединение на солнечной батарее 1-15

Кроме [38] и [37] деталей Вы можете использовать также [38] и [35], [38] и [36], [38] и [46], [35] и [36], [35] и [37], [35] и [46], [36] и [37], [36] и [46], [37] и [46], [9] и [35], [9] и [36], [9] и [37], [9] и [38], [9] и [46].

### 24-38. Параллельное соединение на солнечной батарее 1-15

Все действия аналогичны вышеописанным.

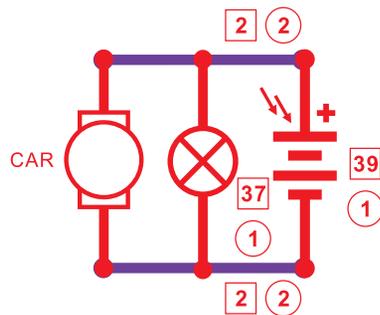




### 39-40. Автомобиль на солнечной батарее и пропеллер 1-2

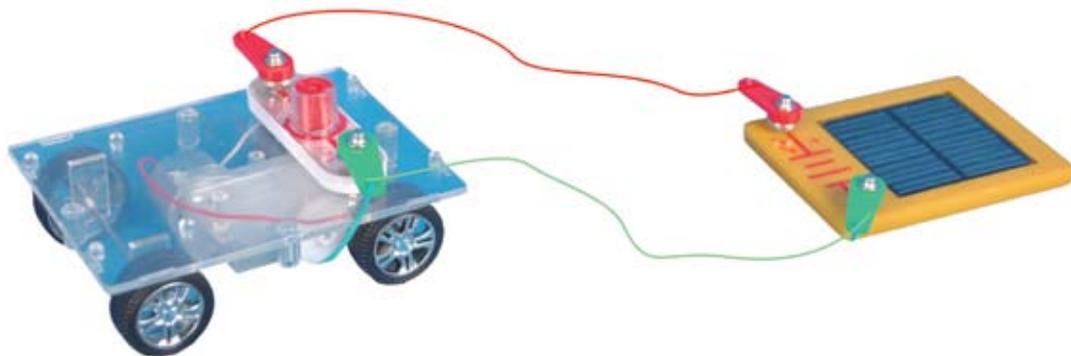
Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Машина поедет вперед. В это время электромотор [38] с пропеллером будут крутиться.

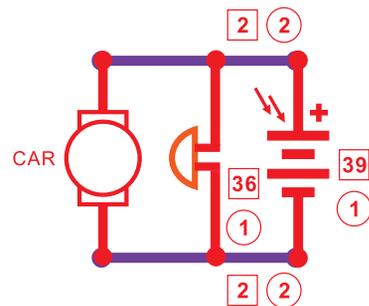




#### 41-42. Автомобиль на солнечной батарее и лампочка 1-2

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Автомобиль поедет вперед. В это время лампочка будет светиться.

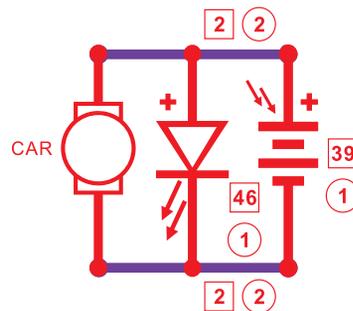




#### 43-44. Автомобиль на солнечной батарее и звонок 1-2

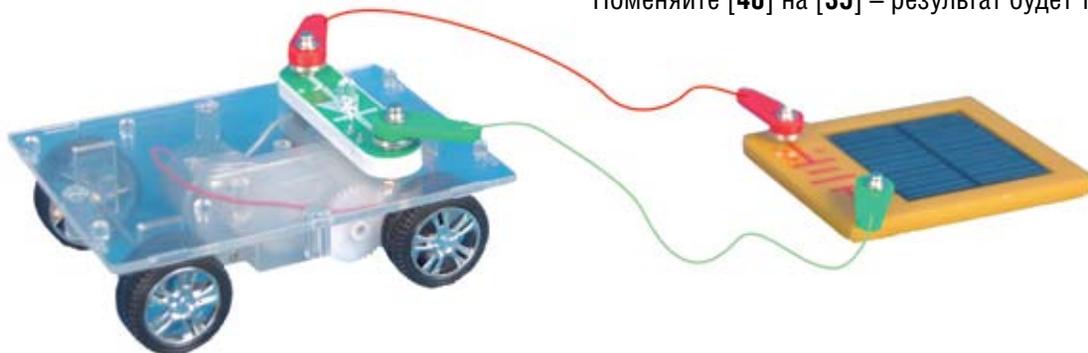
Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Автомобиль поедет вперед. В это время звонок издает сигнал.

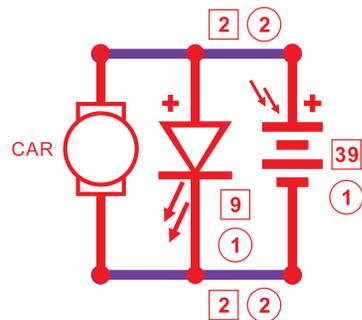




#### 45-48. Автомобиль на солнечной батарее и светодиоде 1-4

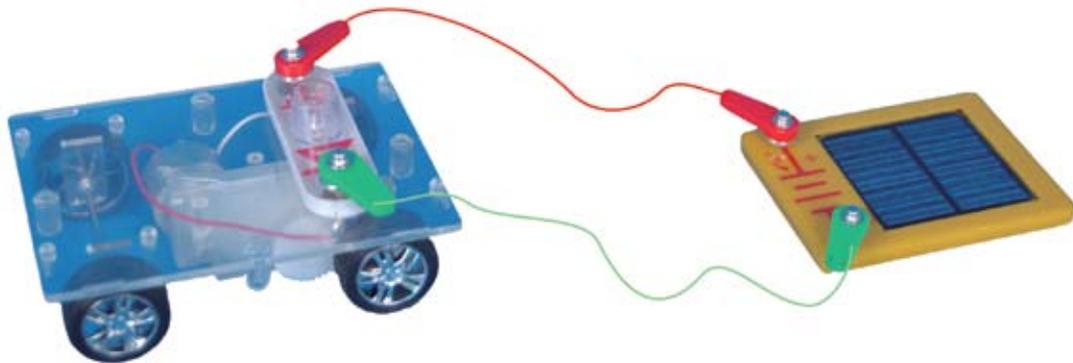
Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Автомобиль поедет вперед. В это же время горит светодиод. Поменяйте [46] на [35] – результат будет таким же.





#### 49-50. Автомобиль на солнечной батарее и разноцветная лампа 1-2

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. автомобиль поедет вперед. В это же время лампа будет сверкать.



51. Электрическая лампа



53. Пропеллер



55. Светодиодная лампа



52. Автомобиль и электрическая лампа



54. Автомобиль и пропеллер



56. Автомобиль и светодиодная лампочка



**57. Двухнаправленный светодиод**



**59. Яркая лампа**



**61. Звонок**



**58. Автомобиль и двухнаправленный светодиод**

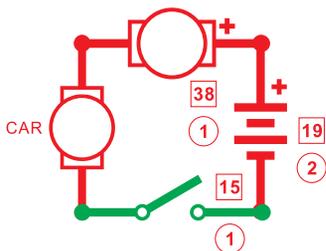


**60. Автомобиль и яркая лампа**

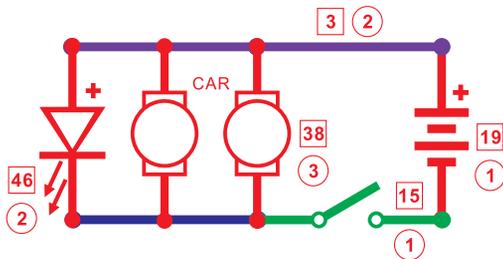


**62. Автомобиль и звонок**





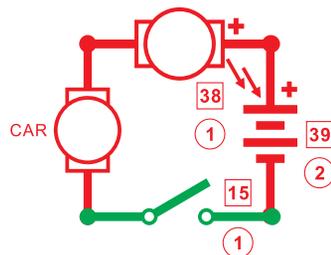
**63-68. Автомобиль и последовательное соединение 1-6**  
 Замкните переключатель [15], начнет вращаться пропеллер [38], в то же время автомобиль поедет. Здесь [38] и [CAR] соединены последовательно. Можно также последовательно соединить [37] и [CAR], [36] и [CAR], [35] и [CAR], [9] и [CAR], [46] и [CAR]. Результат будет похожим.



**69-78. Автомобиль и параллельное соединение 1-10**

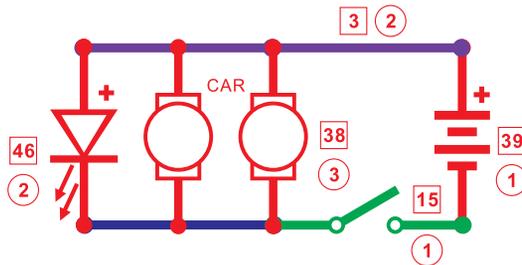
Замкните переключатель [15], начнет вращаться пропеллер [38], светодиод [46] будет светиться. В то же время машина поедет. Здесь [46], [38] и [CAR] соединены параллельно. Можно также параллельно соединить [38], [35]

и [CAR], [38], [37] и [CAR], [38], [36] и [CAR], [9], [35] и [CAR], [9], [36] и [CAR], [9], [37] и [CAR], [35], [36] и [CAR], [35], [37] и [CAR], [36], [37] и [CAR]. Результат будет похожим.



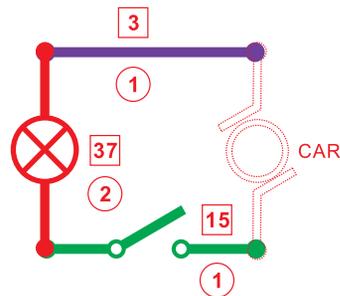
### 79-84. Автомобиль на солнечной батарее и последовательное соединение 1-6

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15], электромотор [38] начнет вращаться, в то же время автомобиль начнет двигаться. Здесь [38] и [CAR] соединены последовательно. Можно также использовать [9] и [CAR], [35] и [CAR], [36] и [CAR], [37] и [CAR], [46] и [CAR]. Эффект будет похожим.



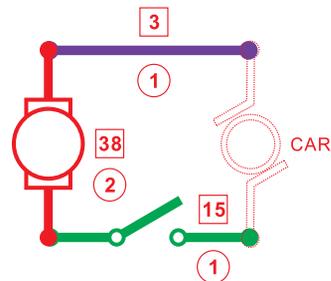
### 85-94. Автомобиль на солнечной батарее и параллельное соединение 1-10

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15], электромотор [38] начнет вращаться, светодиод [46] начнет светиться, в то же время автомобиль начнет двигаться. Здесь [46], [38] и [CAR] соединены параллельно. Можно также использовать [38], [35] и [CAR], [38], [37] и [CAR], [38], [36] и [CAR], [9], [35] и [CAR], [9], [36] и [CAR]. [9], [37] и [CAR], [35], [36] и [CAR], [35], [37] и [CAR], [36], [37] и [CAR]. Эффект будет похожим.



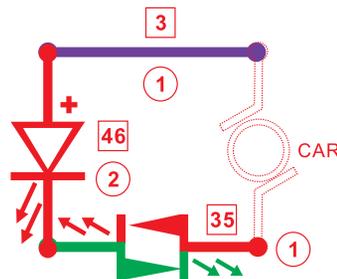
### 95-96. Свечение лампы от генератора машины 1-2

Замкните переключатель [15], вращайте ведущие колеса машины рукой, и лампочка [37] начнет светиться. Поменяйте [37] на [9]. И у Вас будет разноцветная лампа.



### 97. Вращение пропеллера от генератора машины 1-2

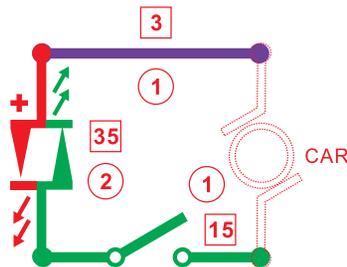
Замкните переключатель [15], вращайте ведущие колеса машины рукой, и пропеллер начнет крутиться.



### 98-112. Генератор машины и последовательное соединение 1-15

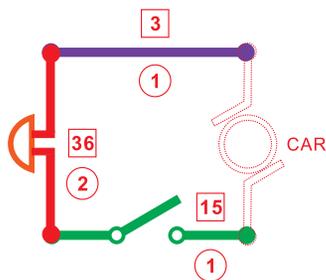
Замкните переключатель [15], вращайте ведущие колеса машины рукой (обратите внимание на направление вращения), светодиод [46] начнет светиться, начнет светиться лампа [35]. Здесь [46] и [35] соединены последовательно.

Можно также использовать [46] и [36], [46] и [37], [46] и [38], [35] и [36], [35] и [37], [35] и [38], [36] и [37], [36] и [38], [37] и [38], [9] и [35], [9] и [36], [9] и [37], [9] и [38], [9] и [46].



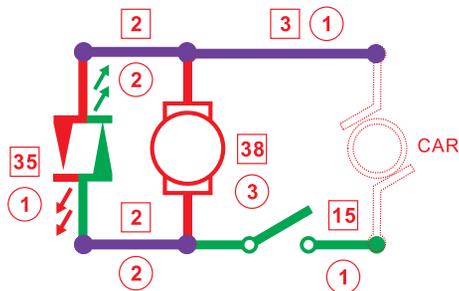
### 113-114. Свечение светодиода от генератора машины 1-2

Замкните переключатель [15], вращайте ведущие колеса машины рукой, светодиод [35] начнет светиться разным цветом в зависимости от направления вращения колес. Замените [35] на [46], эффект будет похожим.



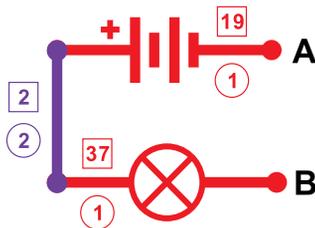
### 115. Звонок от генератора машины

Замкните переключатель [15], вращайте ведущие колеса машины рукой (обратите внимание на направление вращения), звонок [36] начнет издавать сигнал.



### 116-130. Параллельное соединение и генератор машины 1-15

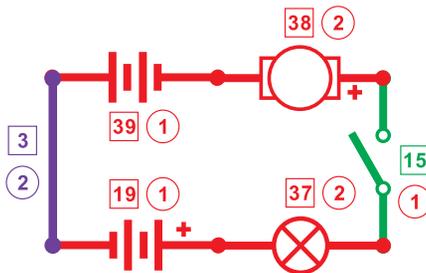
Замкните переключатель [15], вращайте ведущие колеса машины рукой, светодиод [35] начнет светиться разным цветом. Здесь [35] и [38] соединены параллельно. Можно также использовать [35] и [36], [35] и [37], [35] и [46], [36] и [37], [36] и [38], [36] и [46], [37] и [38], [37] и [46], [38] и [46], [9] и [35], [9] и [36], [9] и [37], [9] и [38], [9] и [46].



### 131-136. Тестер проводимости 1-6

Этот собранный тестер поможет определить, является ли проводником выбранный Вами материал. Для этого нужно замкнуть **A** и **B** определяемым материалом (например, ножом, куском деревяшки и т.д.). В зависимости от того, проводник или не проводник

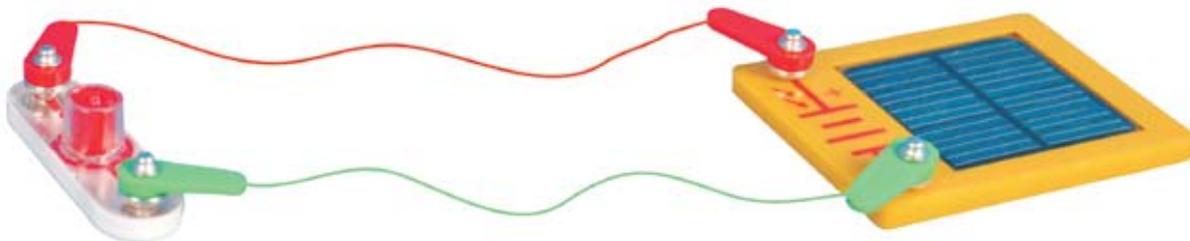
вы поместили между **A** и **B**, лампочка будет светиться или нет. Замените [37] на [9], [35], [36], [38], [46], эффект будет похожим.



### 137-151. Последовательное соединение и батарея 1-15

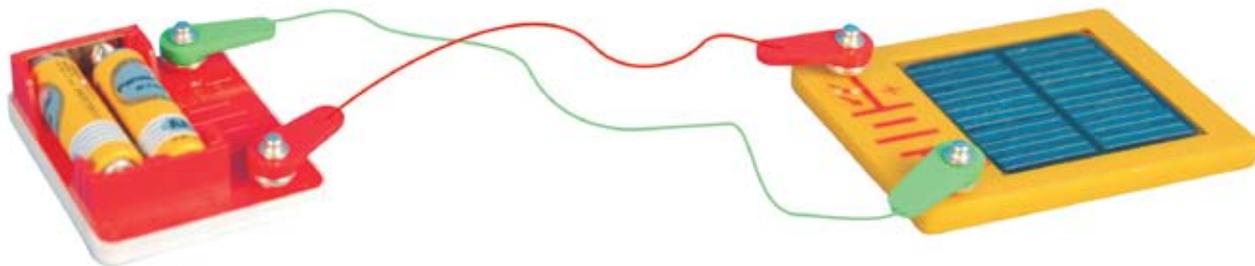
Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15], пропеллер начнет вращаться, лампа

[37] начнет светиться. Можно также последовательно включить [37] и [35], [37] и [36], [37] и [9], [37] и [46], [9] и [35], [9] и [36], [9] и [38], [9] и [46], [35] и [36], [35] и [38], [35] и [46], [38] и [36], [38] и [46], [36] и [46], эффект будет похожим.



### 152-157. Милицейская сигнализация 1-6

Поместите солнечную батарею [39] на солнечное место и используйте гибкие проводники для подключения. Лампа [37] будет светиться. Можно заменить [37] на [35], [36], [38], [46], [9]. Эффект будет похожим.



### 158. Зарядка аккумуляторов от солнечной батареи

Поместите солнечную батарею [39] на солнечное место. Вставьте аккумуляторы в батарейный отсек. Когда солнечный свет будет падать на солнечную батарею, аккумуляторы будут заряжаться.

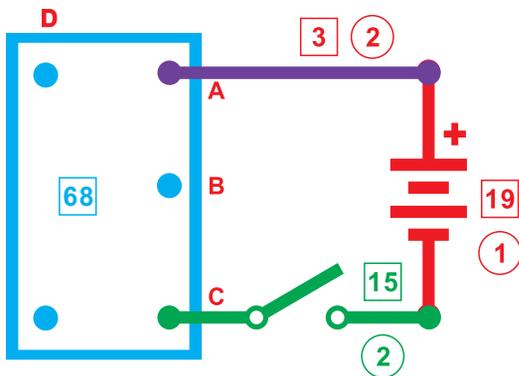


### 159. Милицeйская сирeна

Замкните переключатель [15]. Вы услышите милицeйскую сирeну.

### 160. Сирeна машины скорой помощи

Используйте проводник [2], соедините им А и В, замкните переключатель [15]. Вы услышите сирeну скорой помощи.



### 161. Сирeна пожарной машины

Используйте проводник [2], соедините им В и С, замкните переключатель [15]. Вы услышите сирeну пожарной машины.

### 162. Орудийный огонь

Используйте проводник [2], соедините им С и D, замкните переключатель [15]. Вы услышите звук выстрела.

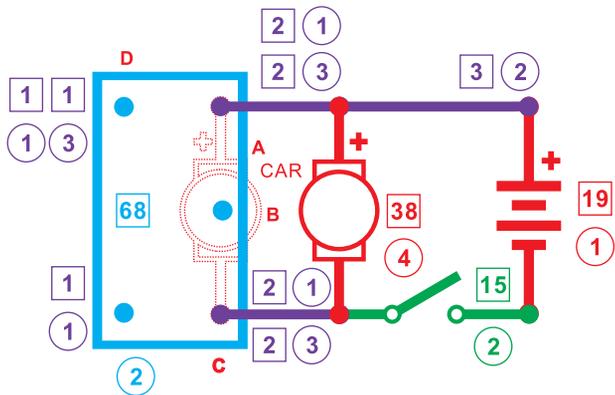


### 163. Милицейская машина с пропеллером

Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена милицейской машины, пропеллер будет крутиться.

### 164. Машина скорой помощи с пропеллером

Используйте проводник [2], соедините им А и В. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена скорой помощи, пропеллер будет крутиться.



### 165. Пожарная машина с пропеллером

Используйте проводник [2], соедините им В и С. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена пожарной машины, пропеллер будет крутиться.

### 166. Пропеллер и орудийный огонь

Используйте проводник [2], соедините им С и D. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, прозвучит звук выстрела, пропеллер будет крутиться.



### 167. Милицейская машина с лампой

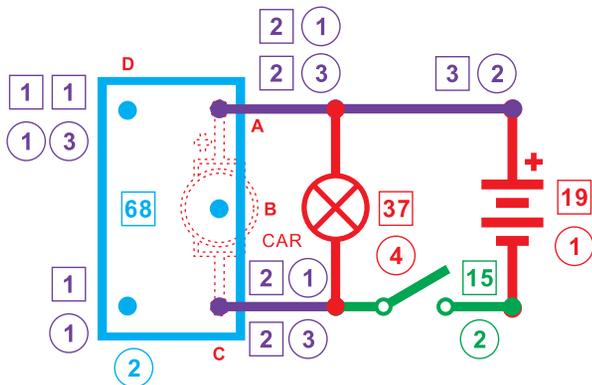
Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, прозвучит милицейская сирена, лампа [37] будет светиться.

### 168. Машина скорой помощи с лампой

Используйте проводник [2], соедините им А и В. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена скорой помощи, лампа [37] будет светиться.

### 169. Пожарная машина с лампой

Используйте проводник [2], соедините им В и С. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена пожарных, лампа [37] будет светиться.



### 170. Лампа и орудийный огонь

Используйте проводник [2], соедините им А и D. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, прозвучит звук выстрела, лампа [37] будет светиться.



### 171. Милицейская машина со звонком

Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена милицейской машины, прозвучит звонок.

### 172. Машина скорой помощи со звонком

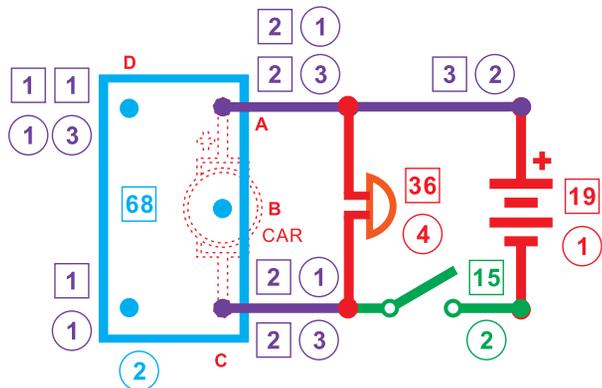
Используйте проводник [2], соедините им **A** и **B**. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена скорой помощи, прозвучит звонок.

### 173. Пожарная машина со звонком

Используйте проводник [2], соедините им **B** и **C**. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит пожарная сирена, прозвучит звонок.

### 174. Звонок и орудийный огонь

Используйте проводник [2], соедините им **A** и **D**. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, прозвучит звук выстрела, прозвучит звонок.





### 175. Милицейская машина с цветной лампой

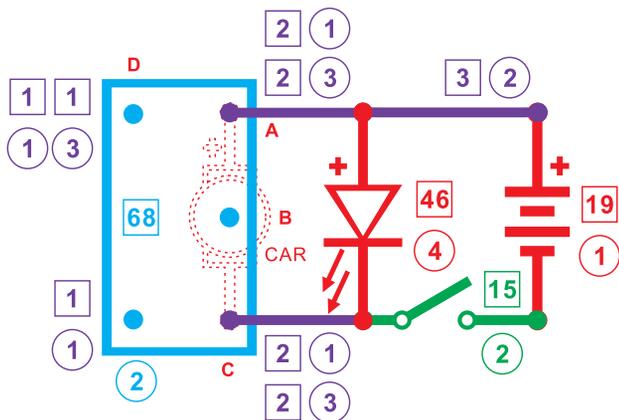
Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена милицейской машины, лампа будет светиться.

### 176. Машина скорой помощи с цветной лампой

Используйте проводник [2], соедините им А и В. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит сирена скорой помощи, цветная лампа будет светиться.

### 177. Пожарная машина с цветной лампой

Используйте проводник [2], соедините им В и С. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, зазвучит пожарная сирена, цветная лампа будет светиться.



### 178. Цветная лампа и орудейный огонь

Используйте проводник [2], соедините им А и D. Замкните переключатель [15], автомобиль поедет, прозвучит звук выстрела, цветная лампа будет светиться.

### 179-186. Расширение электрической схемы

Раздельно заменяя [9] на [35], [46], можно получить 8 новых устройств.

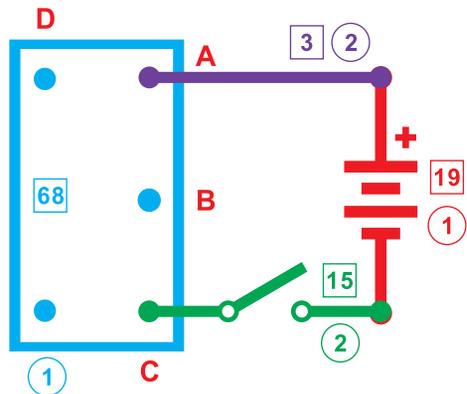


### 187. Милицейская сирена на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15]. Зазвучит сирена милицейской машины.

### 188. Сирена машины скорой помощи на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и В, замкните переключатель [15]. Вы услышите сирену скорой помощи.



### 189. Сирена пожарной машины на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им В и С. Замкните переключатель [15]. Зазвучит пожарная сирена.

### 190. Орудийный огонь на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и D. Замкните переключатель [15]. Прозвучит звук выстрела.



### 191. Милицейская машина на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15]. Автомобиль поедет. Зазвучит сирена милицейской машины.

### 192. Машина скорой помощи на солнечной батарее

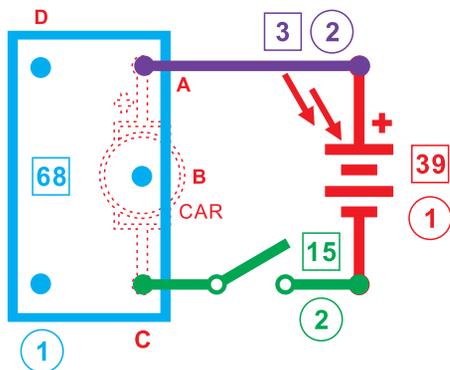
Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Используйте проводник [2], соедините им А и В. Замкните переключатель [15]. Автомобиль поедет. Вы услышите сирену скорой помощи.

### 193. Пожарная машина на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Используйте проводник [2], соедините им В и С. Замкните переключатель [15]. Автомобиль поедет. Вы услышите пожарную сирену.

### 194. Автомобиль на солнечной батарее и оружейный огонь

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Используйте проводник [2], соедините им А и D. Замкните переключатель [15]. Автомобиль поедет. Вы услышите звуки выстрелов.



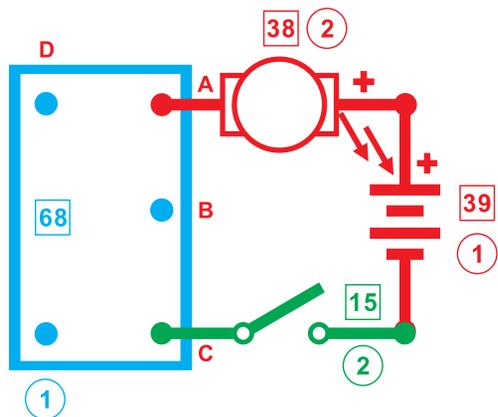


### 195. Милицейская машина на солнечной батарее с пропеллером

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замокните переключатель [15]. Пропеллер будет вращаться. Зазвучит сирена милицейской машины.

### 196. Машина скорой помощи на солнечной батарее с пропеллером

Используйте проводник [2], соедините им А и В, операции, как указано выше. Пропеллер будет вращаться. Вы услышите сирену скорой помощи.



### 197. Пожарная машина на солнечной батарее с пропеллером

Используйте проводник [2], соедините им В и С, операции, как указано выше. Пропеллер будет вращаться. Вы услышите пожарную сирену.

### 198. Пропеллер и орудийный огонь на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и D, операции, как указано выше. Пропеллер будет вращаться. Вы услышите звуки выстрелов.

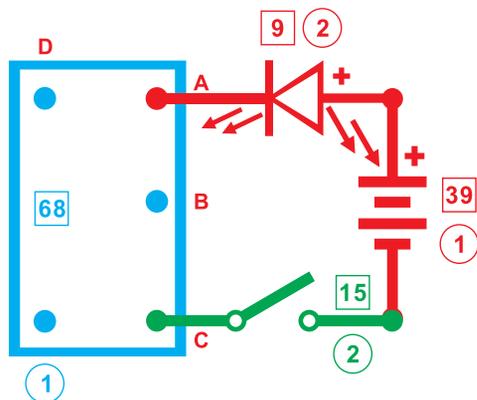


### 199. Цветная лампа и милицейская сирена на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15]. Загорится цветная лампа. Зазвучит сирена милицейской машины.

### 200. Цветная лампа и сирена машины скорой помощи на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и В, операции, как указано выше. Загорится цветная лампа. Вы услышите сирену скорой помощи.



### 201. Цветная лампа и сирена пожарной машины на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им В и С, операции, как указано выше. Загорится цветная лампа. Вы услышите пожарную сирену.

### 202. Цветная лампа и орудийный огонь на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и D, операции, как указано выше. Загорится цветная лампа. Вы услышите звуки выстрелов.

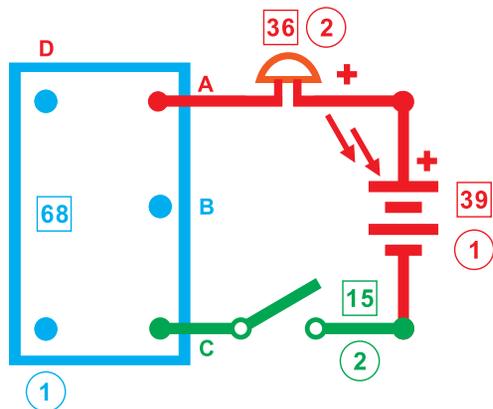


### 203. Звонок и милицейская сирена на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15]. Зазвонит звонок. Зазвучит сирена милицейской машины.

### 204. Звонок и сирена машины скорой помощи на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и В, операции, как указано выше. Зазвонит звонок. Вы услышите сирену скорой помощи.



### 205. Звонок и сирена пожарной машины на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им В и С, операции, как указано выше. Зазвонит звонок. Вы услышите пожарную сирену.

### 206. Звонок и орудийный огонь на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и D, операции, как указано выше. Зазвонит звонок. Вы услышите звуки выстрелов.



### 207. Лампа и милицейская сирена на солнечной батарее

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15]. Лампа [37] загорится. Зазвучит сирена милицейской машины.

### 208. Лампа и сирена машины скорой помощи на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и В, операции, как указано выше. Лампа [37] загорится. Вы услышите сирену скорой помощи.

### 209. Лампа и сирена пожарной машины на солнечной батарее

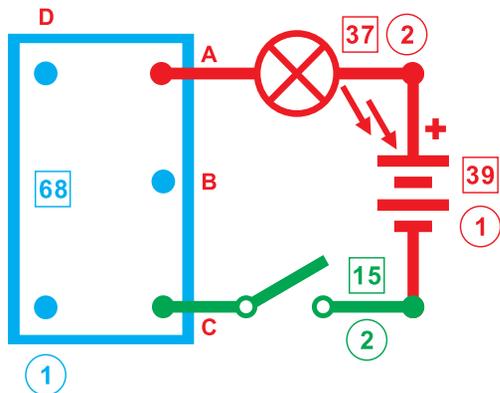
Используйте проводник [2], соедините им В и С, операции, как указано выше. Лампа [37] загорится. Вы услышите пожарную сирену.

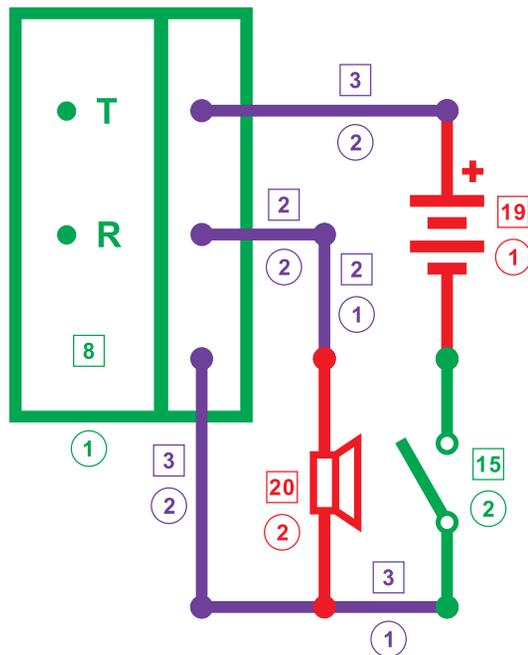
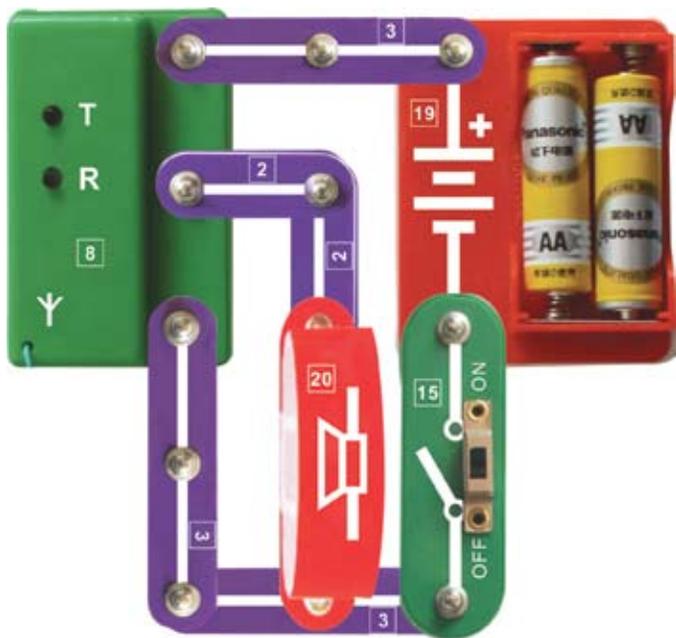
### 210. Лампа и оружейный огонь на солнечной батарее

Используйте проводник [2], соедините им А и D, операции, как указано выше. Лампа [37] загорится. Вы услышите звуки выстрелов.

### 211-216. Дополнительные электрические схемы

Раздельно заменяя [37] на [35], [46], можно получить 6 новых устройств.

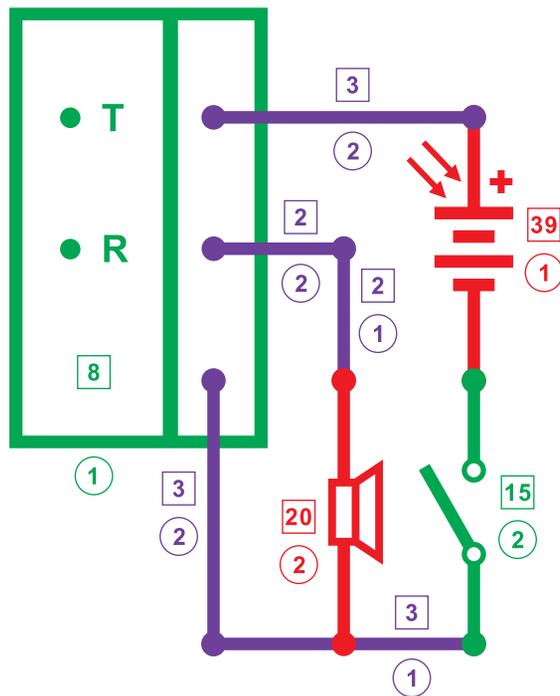
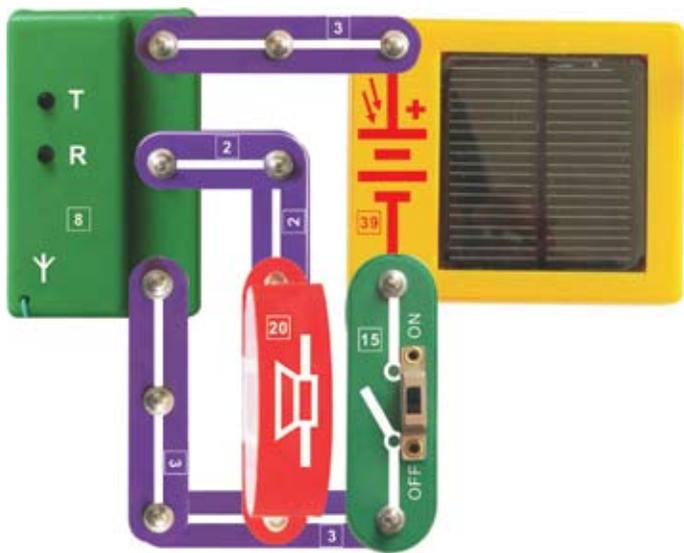




## 217. FM-радио

«Т» – это кнопка настройки; «R» – это кнопка сброса настройки.

Замкните переключатель [15]. Нажмите кнопку «Т». Вы услышите звук радиостанции. При последующих нажатиях кнопки «Т», радиостанции будут меняться в диапазоне 88 МГц – 108 МГц.



## 218. FM-радио на солнечной батарее

«Т» – это кнопка настройки; «R» – это кнопка сброса настройки.

Поместите автомобиль на солнечной батарее в солнечное место или у лампы накаливания мощностью более 100 Вт. Замкните переключатель [15]. Нажмите кнопку «Т». Вы услышите звук радиостанции. При последующих нажатиях кнопки «Т», радиостанции будут меняться в диапазоне 88 МГц – 108 МГц.



## ДЛЯ ЗАМЕТОК