

ВНИМАНИЕ!

- Набор предназначен для детей от 8 лет.
- В наборе есть мелкие детали! Берегите набор от детей до 3 лет.
- Будьте осторожны, используя детали с острыми краями.
- Перед использованием набора внимательно читайте инструкцию, следуйте ей и храните для справки.
- Сборка должна выполняться вместе со взрослыми или под присмотром взрослых.
- Не подключайте содержимое набора к розетке, это может привести к удару током!
- Набор работает только под напряжением 4,5 В (3 батареи по 1,5 В). Ни в коем случае нельзя использовать трансформаторы или любой другой электрический источник!
- Использованные батареи должны быть правильно утилизированы. Пожалуйста, не выбрасывайте их, а утилизируйте в пунктах приёма.
- Внимательно следите за полярностью батареек и клемм! Короткое замыкание может привести к протечке батареек, взрыву, пожару и т. д.
- Некоторые детали могут нагреваться. Во время работы набора не прикасайтесь к батарейкам и другим электронным деталям во избежание ожогов.
- Извлечение и замена батареек должны осуществляться взрослыми или под контролем взрослых.
- Доставайте батарейки, когда долго не используете игрушку, во избежание их протечки.
- Не смешивайте использованные и новые батарейки или батарейки разных типов.
- Не смешивайте щелочные, обычные (углеродно-цинковые) или перезаряжаемые (никель-кадмиевые) батарейки.

1. Лампочка	1	25. Последовательное включение моторчика и светодиодной лампочки (управляется магнитом)	11
2. Светодиодная лампочка	1	26. Последовательное включение моторчика и лампочки (управляется кнопкой)	11
3. Лампочка (управляется магнитом)	1	27. Последовательное включение моторчика и лампочки (управляется магнитом)	11
4. Светодиодная лампочка (управляется магнитом)	1	28. Последовательное включение лампочки и пропеллера (управляется магнитом)	12
5. Лампочка (управляется кнопкой)	2	29. Последовательное включение лампочки и пропеллера (управляется кнопкой)	12
6. Пропеллер	2	30. Тестер проводимости	12
7. Пропеллер (управляется магнитом)	3	31. Простой телеграф	13
8. Пропеллер (управляется кнопкой)	3	32. Пропеллер (управляется кнопкой)	13
9. Летающий диск (управляется кнопкой)	4	33. Последовательное включение лампочки (управляется кнопкой)	14
10. Летающий диск	4	34. Двойной включатель лампочки	14
11. Летающий диск (управляется магнитом)	4	35. Последовательное включение лампочки (управляется кнопкой и магнитом)	15
12. Лампочка и моторчик	5	36. Тройной включатель лампочки	15
13. Лампочка и моторчик (управляется кнопкой)	5	37. Последовательное включение лампочки (управляется магнитом и кнопкой)	16
14. Пропеллер и лампочка (параллельное подключение)	5	38. Двойное (прямое/последовательное) включение лампочки	17
15. Лампочка и светодиодная лампочка	6	39. Двойная сеть включения моторчика и/или лампочки (вариант 1)	18
16. Светодиодная лампочка и моторчик	6	40. Двойная сеть включения моторчика и/или лампочки (вариант 2)	19
17. Односторонняя электропроводимость светодиода	7	41. Двойная сеть (выключатель/кнопка) включения моторчика и лампочки	20
18. Лампочка, моторчик и светодиодная лампочка	7	42. Последовательное включение моторчика и лампочки (управляется кнопкой)	21
19. Схема с работающей светодиодной лампочкой, лампочкой и моторчиком	8	43. Последовательное включение лампочки и светодиодной лампочки (управляется магнитом и кнопкой)	22
20. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик в последовательно-параллельном соединении (вариант 1)	8		
21. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик в последовательно-параллельном соединении (вариант 2)	9		
22. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик в последовательно-параллельном соединении (вариант 3)	9		
23. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик (управляется кнопкой)	10		
24. Последовательное включение лампочки и светодиодной лампочки (управляется магнитом)	11		


44. Сигнализация.....	23	70. Тихая сирена со светом.....	34
45. Автоматные выстрелы.....	24	71. Тихие звуки выстрелов со светом (управление касанием).....	34
46. Звуки космического сражения.....	25	72. Тихая пожарная сигнализация со светом.....	34
47. Музыка.....	26	73. Тихая пожарная сигнализация со светом (управление магнитом).....	34
48. Сирена и пожарная сигнализация.....	27	74. Тихие звуки космической битвы.....	35
49. Автоматные выстрелы (управление касанием).....	28	75. Тихие звуки космической битвы (управление кнопкой).....	35
50. Пожарная сигнализация.....	28	76. Тихие звуки космической битвы (управление касанием).....	35
51. Сирена (управляется магнитом).....	28	77. Тихие звуки космической битвы (управление магнитом).....	35
52. Звуки космической битвы (управление кнопкой).....	29	78. Тихая музыка.....	36
53. Звуки космической битвы (управление касанием).....	29	79. Тихая музыка (управление кнопкой).....	36
54. Звуки космической битвы (управление магнитом).....	29	80. Тихая музыка (управление магнитом).....	36
55. Музыка.....	30	81. Тихая музыка (управление касанием).....	36
56. Музыка (управление кнопкой).....	30	82. Сирена средней громкости со светом.....	37
57. Музыка (управление касанием).....	30	83. Звуки выстрелов средней громкости со светом (управление касанием).....	37
58. Музыка (управление магнитом).....	30	84. Пожарная сигнализация средней громкости со светом.....	37
59. Сирена с красным предупреждающим светом.....	31	85. Пожарная сигнализация средней громкости (управление магнитом).....	37
60. Звуки выстрелов с красным предупреждающим светом.....	31	86. Звуки космической битвы средней громкости.....	38
61. Пожарная сигнализация с красным предупреждающим светом.....	31	87. Звуки космической битвы средней громкости (управление кнопкой).....	38
62. Пожарная сигнализация с красным предупреждающим светом (управление магнитом).....	31	88. Звуки космической битвы средней громкости (управление касанием).....	38
63. Звуки космической битвы с красным светом.....	32	89. Звуки космической битвы средней громкости (управление магнитом).....	38
64. Звуки космической битвы с красным светом (управление касанием).....	32	90. Музыка средней громкости.....	39
65. Звуки космической битвы с красным светом (управление магнитом).....	32	91. Музыка средней громкости (управление кнопкой).....	39
66. Музыка с красным светом.....	33	92. Музыка средней громкости (управление магнитом).....	39
67. Музыка с красным светом (управление кнопкой).....	33	93. Музыка средней громкости (управление касанием).....	39
68. Музыка с красным светом (управление касанием).....	33		
69. Музыка с красным светом (управление магнитом).....	33		

94. Мигающая лампочка	40
95. Мигающая лампочка (управление кнопкой)	40
96. Мигающая лампочка (управление касанием)	40
97. Мигающая лампочка (управление магнитом)	40
98. Разное мигание лампочки (управление кнопкой)	41
99. Разное мигание лампочки (управление касанием)	41
100. Разное мигание лампочки (управление магнитом)	41
101. Медленно мигающая лампочка	42
102. Медленно мигающая лампочка (управление кнопкой)	42
103. Медленно мигающая лампочка (управление касанием)	42
104. Медленно мигающая лампочка (управление магнитом)	42
105. Мигающая светодиодная лампочка	43
106. Мигающая светодиодная лампочка (управление кнопкой)	43
107. Мигающая светодиодная лампочка (управление касанием)	43
108. Мигающая светодиодная лампочка (управление магнитом)	43
109. Разное мигание светодиодной лампочки (управление кнопкой)	44
110. Разное мигание светодиодной лампочки (управление касанием)	44
111. Разное мигание светодиодной лампочки (управление магнитом)	44
112. Медленно мигающая светодиодная лампочка	45
113. Медленно мигающая светодиодная лампочка (управление кнопкой)	45
114. Медленно мигающая светодиодная лампочка (управление касанием)	45
115. Медленно мигающая светодиодная лампочка (управление магнитом)	45



НЕМНОГО ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ


1. Что такое электричество?

 **Вопрос:** Все мы знаем, что множество вещей связаны с электричеством: например, лампа, телевизор, кондиционер. Но что же такое электричество?


 **Ответ:** Электричество — это такая форма **энергии**, которая существует благодаря движению заряженных частиц: **электронов** или **ионов**. Электричество, которое мы используем в домах, течёт по проводам и называется электрическим током. В нашей повседневной жизни мы часто сталкиваемся с природным электричеством, таким как молния и статическое электричество.


3. Как классифицировать электроэнергию?

 **Вопрос:** Используем ли мы одинаковую энергию для кондиционера и для пульта дистанционного управления?


 **Ответ:** Хороший вопрос! На самом деле они совершенно разные. Тот ток, что мы используем в кондиционере, называется **переменным током**, потому что поток электрического заряда периодически меняет направление. Все бытовые приборы работают от переменного тока, а в пульте дистанционного управления мы используем **постоянный ток**, где поток электрического заряда движется только в одном направлении. Батарейки — источник постоянного тока.


2. Кто открыл электричество?

 **Вопрос:** Кто открыл электричество?

 **Ответ:** Однажды в Древней Греции было обнаружено, что трение шерсти об янтарь вызывает **притяжение** между ними. Это открытие приписывается философу Фалесу Милетскому. Как-то раз, когда он чистил янтарь дома, он обнаружил, что янтарь притягивается к кусочку шерсти, затем он положил его на стол, тем самым разъединив их, но они снова притянулись. Однако прошло ещё много столетий, прежде чем кто-либо смог связать это явление с молнией, и ещё столетие, прежде чем электрические токи стали применяться в практическом использовании.

4. Беспроводная связь

 **Вопрос:** Я слышал, что прогноз погоды передаётся спутником, но проложить провода в космосе невозможно, так как же нам передают сообщения?

 **Ответ:** Беспроводная связь — это передача информации между двумя или более точками, которые **не связаны электрическим проводником**. Поэтому учёные переводят информацию в беспроводные волны, и её можно передавать **куда угодно**.

НЕМНОГО ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ

5. Что сделал человек в исследовании электричества?



Вопрос: Что сделал человек в исследовании электричества после открытия Фалеса Милетского?



Ответ: В 18 веке Бенджамин Франклин, известный американский учёный, доказал, что молния была вызвана электричеством. Он провёл эксперимент, в ходе которого запустил воздушного змея с прикрепленным к нему металлическим ключом в грозовое облако. Точные исторические детали неясны, но затем он, вероятно, вернул ключ и получил из него электричество. Используя принципы, он успешно изобрёл громоотвод. В 1800 году итальянец Алессандро Вольта изобрёл первую батарею — источник постоянного тока, который получается от взаимодействия двух металлов. По такому же принципу работают и современные батарейки. В 1821 году английский учёный Майкл Фарадей создал первую модель электродвигателя. Он также открыл много неизвестных ранее свойств электричества. Величайшим изобретателем в плане открытий, связанных с электричеством, считается сербский учёный Никола Тесла. К его открытиям относят переменный ток, дистанционное управление, лазер и многое другое.

7. Единица измерения электричества



Вопрос: У всех физических величин есть единица измерения, как насчёт электричества?



Ответ: Единица измерения силы электрического тока — ампер (А). Она названа в честь великого французского физика Андре-Мари Ампера и его огромного вклада в науку.

6. Применение электричества



Вопрос: Вся бытовая техника перестаёт работать, когда отключается электричество. Без электричества в нашей жизни трудно.



Ответ: Совершенно верно! Мы нуждаемся в электроэнергии всё больше и больше, потому что она используется для всего, что нас окружает: приготовления пищи, просмотра телевизора, передвижения и т. д. Применение электричества способствует увеличению производительности и удобства в мире. Если бы не было электричества, не было бы прогресса в мире.

8. Что такое статическое электричество?



Вопрос: Мне очень интересно, почему пластиковая линейка обычно не притягивает кусочки бумаги, но после того, как я потёр её о волосы, она притянула их.



Ответ: Да, это так! Трение может создать статическое электричество. Это такая форма электричества, которая не течёт: свободный электрический заряд просто «сидит» на поверхности предметов. Его легко получить, если потереть один о другой два предмета (например, стекло о шерсть или расчёску о волосы): при этом электроны с одного предмета переходят на другой, в результате чего один предмет приобретает положительный заряд, а другой отрицательный. Положительно и отрицательно заряженные объекты притягиваются друг к другу, как магнит.

НЕМНОГО ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ

9. Что такое ток?

Вопрос: Что такое ток? Это как поток воды? Он тоже может течь?

Ответ: Да, это тоже хороший вопрос. Электрический ток также может течь. Но он совершенно не такой, как поток воды.

Электрический ток — это поток заряженных частиц.



Движение тока

10. Что такое напряжение?

Вопрос: «1,5 В», «220 В» — мы часто видим подобную надпись. Что такое напряжение?

Ответ: Чтобы заставить перемещаться заряженные частицы от одного полюса к другому, необходимо создать между полюсами разность потенциалов, или напряжение. Таким образом, **электрическое напряжение** — это физическая величина, которая равна работе электрического поля по перемещению единичного заряда из одной точки в другую. Единица измерения напряжения — **вольт** (В или V). Она названа в честь итальянского учёного Алессандро Вольты.

11. Производство электроэнергии

Вопрос: Как создаётся электричество для ежедневного использования?

Ответ: Существует несколько основных методов прямого преобразования других видов энергии в электрическую: выработка электроэнергии при сжигании угля, гидроэнергетика, ядерная энергетика, использование силы прилива, ветра и солнечная тепловая энергия. Разумеется, существует множество методов получения электроэнергии, поскольку учёные всегда находятся на пути исследований.



12. Утилизация батарей

Вопрос: Как утилизировать использованные батарейки?

Ответ: Батарейки содержат большое количество тяжёлых металлов и токсичных химикатов, которые при разрушении корпусов батареек попадают в природную среду и загрязняют землю и воду. Поэтому просто выбрасывать их нельзя. Большинство видов батарей перерабатываются: из них извлекаются металлы, которые затем вторично включаются в состав новых изделий. Поэтому их нужно относить в пункты приёма (узнай, где они есть в твоём городе), откуда их увезут на заводы и переработают.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАБОРА

Электронные строительные блоки набора содержат печатную плату с разъёмом, благодаря которой вы можете создавать различные электрические и электронные схемы. Каждый блок имеет свою функцию: есть блоки переключателей, световые блоки, блоки батарей, блоки-провода разной длины и т. д. Эти блоки имеют разные цвета и номера, благодаря которым вы можете легко их отличить. Блоки, которые вы будете использовать, показаны в инструкции в виде цветных схематичных изображений с номерами, что позволит вам, следуя инструкции, легко собрать их в цепь.

Например: Это кнопочный переключатель, он зелёный, на нём отметка 61. Изображения деталей в этой инструкции могут не точно соответствовать внешнему виду реальных деталей, но легко узнаются.



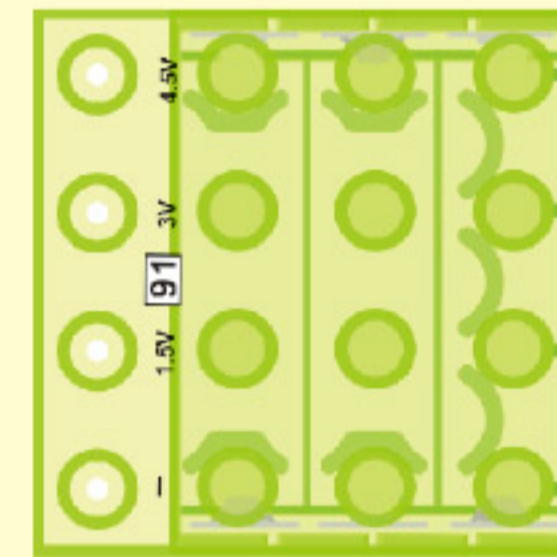
Это блок-провод, который представлен в 5 разных длинах в зависимости от комплектации набора. В инструкции они имеют номера 2, 3, 4, 5 или 6 в зависимости от длины требуемого проводного соединения.



Также в набор входят одноконтатные блоки-провода, которые используются в качестве подставки или для соединения деталей, расположенных на разных уровнях.



В комплект включён отсек для батареек (деталь 91). Будьте внимательны при установке батареек, убедитесь, что они вставлены с учётом полярности. Извлекайте батарейки после игры.



В комплект входит большая прозрачная пластиковая сетка (база) для построения цепей. На ней равномерно распределены отверстия, на которые легко и удобно устанавливаются блоки.

При сборке цепи сначала установите все детали первого уровня, затем все детали второго уровня, затем все детали третьего уровня и т. д.

Рядом со схемой сборки могут быть вынесены отдельно детали со стрелками и красным овалом, как показано ниже. Это показывает, что детали расположены ниже других частей, и на каком уровне они установлены.



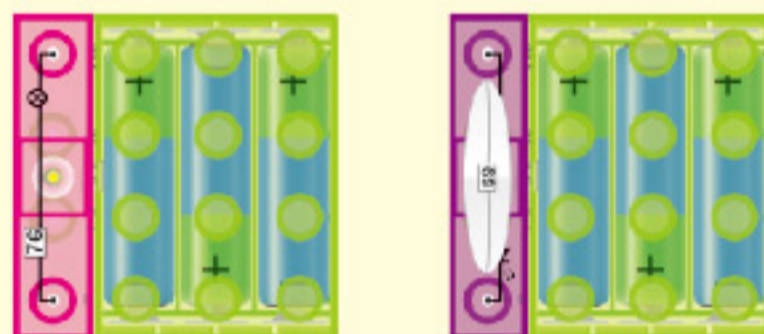
Первый уровень

ПОДРОБНОЕ УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК (РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПОМОЩЬ ВЗРОСЛЫХ!)

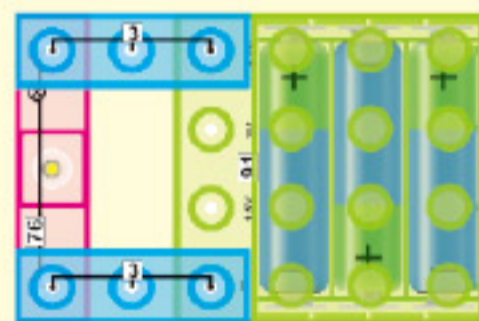
Фирма-изготовитель не несёт ответственности за детали, повреждённые из-за неправильного подключения.

Если вы подозреваете, что у вас есть повреждённые детали, вы можете выполнить следующие действия, чтобы определить, какие из них нужно заменить.

1. Лампа 76, светодиод 69 и батарейки 91. Поместите детали непосредственно на отсек с батарейками, как показано на рисунке, — они должны включиться. Если ни одна из них не работает, замените батарейки и повторите попытку. Если всё равно не работает, то повреждён отсек для батарей.



2. Блоки-провода 3, пружинный провод 9. Используйте мини-схему, чтобы протестировать каждый блок с тремя контактами, по одному за каждый раз. Лампочка должна загораться. Замените один 3-контактный блок на пружинный провод — лампочка также должна загореться.



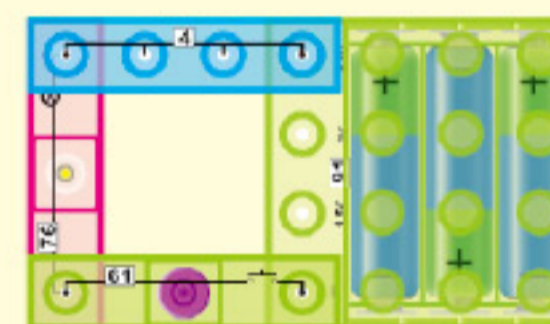
3. Переключатель 62, кнопочный переключатель 61 и геркон 83. Используйте эту схему для проверки каждого переключателя. Замкните цепь — лампочка должна загореться.

Если лампа не загорается, значит, переключатель не работает.

62: нажат (нижнее положение) — лампочка включена, отжат (верхнее положение) — выключена.

61: лампочка включена, когда кнопка нажата.

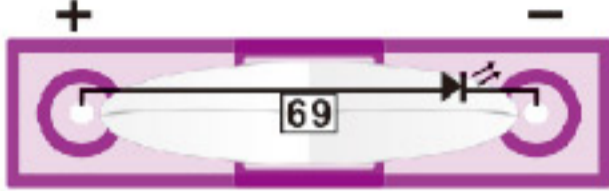



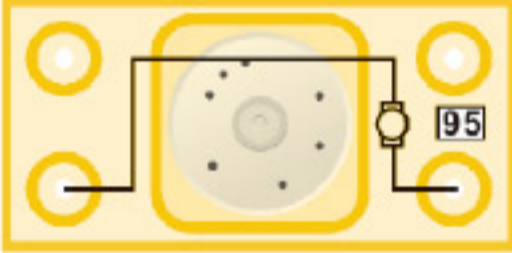
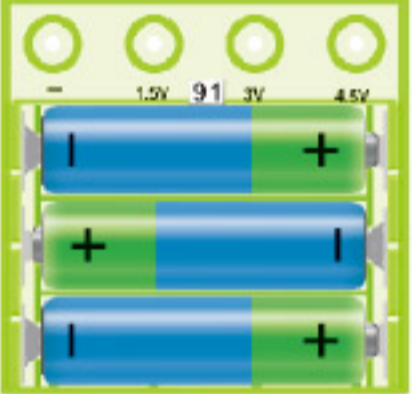
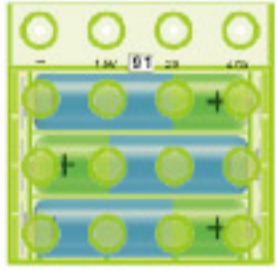
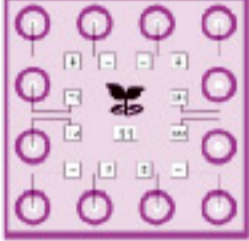
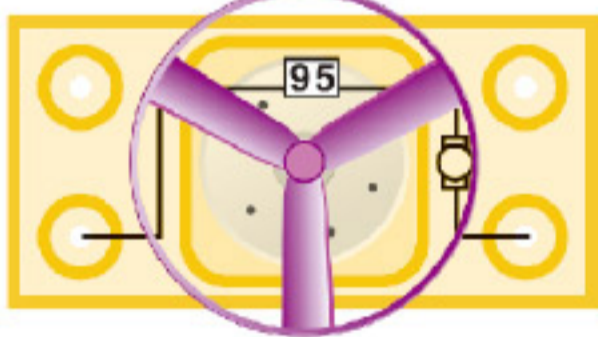


83: когда вы кладёте на него магнит, лампа должна загореться.

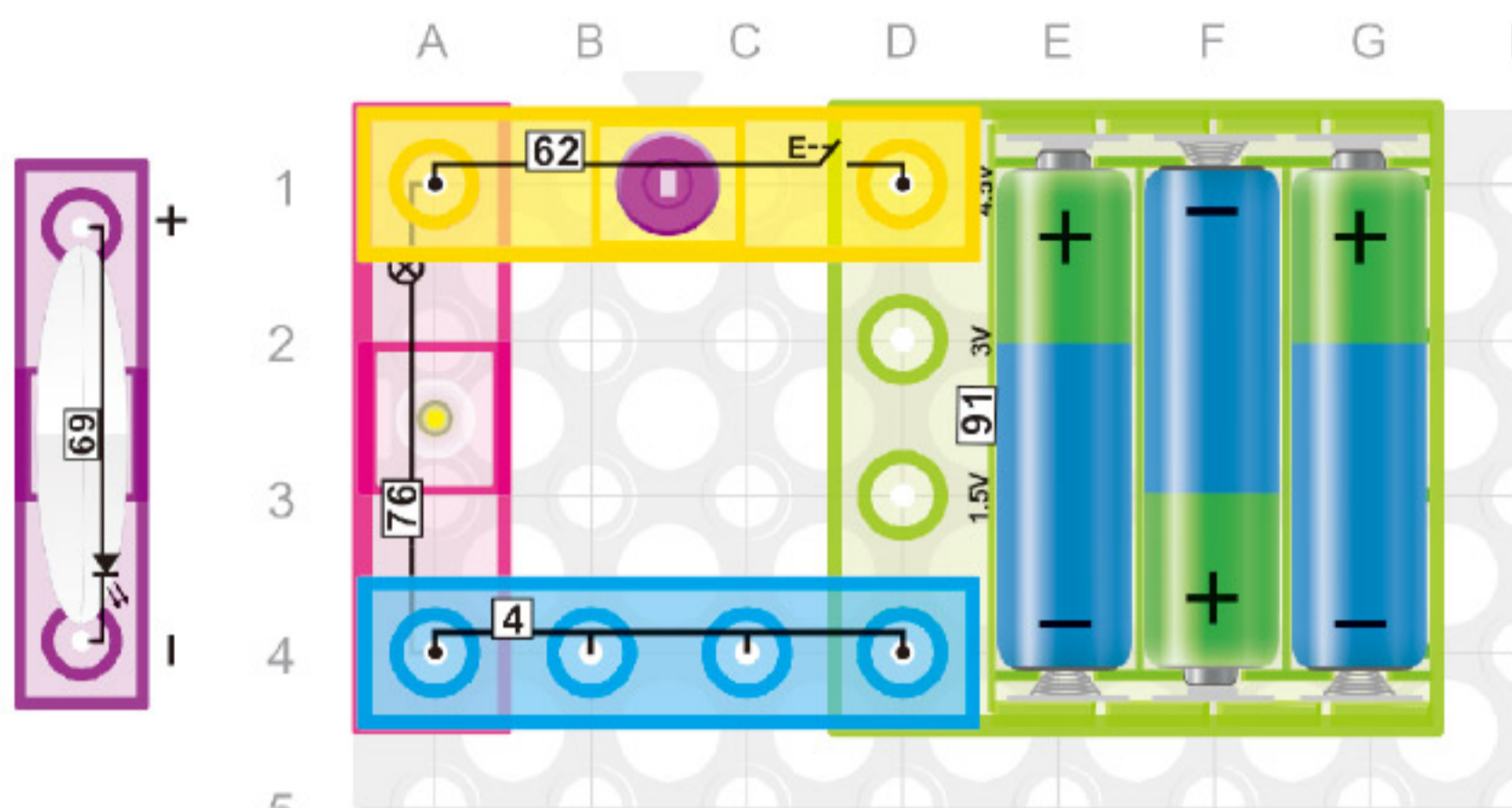


ДЕТАЛИ В НАБОРЕ:

Код	Название	Кол-во	Обозначение
1	Провод с 1 клеммой	2	
2	Провод с 2 клеммами	6	
3	Провод с 3 клеммами	2	
4	Провод с 4 клеммами	3	
5	Провод с 5 клеммами	1	
61	Кнопочный выключатель (кнопка)	1	
62	Выключатель	1	
76	Лампочка	1	

Код	Название	Кол-во	Обозначение
80	Контактная плата	1	
83	Магнитная панель	1	
9	Пружинный провод	1	
7	Магнит	1	
59	Крышка вала двигателя	1	
64	Вал двигателя	1	
100	Пустые блоки	4	(2)  (2) 
60	Лопастни пропеллера	1	

Код	Название	Кол-во	Обозначение	Примечания
69	Светодиодная лампочка	1		  <p>Светодиод</p> <p>Динамик</p> <p>Соблюдайте полярность! При соединении деталей между собой обязательно обращайтесь внимание на номер кода и его маркировку.</p>
93	Динамик	1		
95	Моторчик	1		<p>Требования к батарейкам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номинальное напряжение: 4,5 V • Батарейки: 3 x 1,5 V «AA» 
91	Батарейный отсек	1		
11	Многофункциональная пластина	1		  <p>При подключении мотора к цепи проверьте, чтобы цепь была подключена к обоим проводам!</p>
39	Монтажная плата	1		

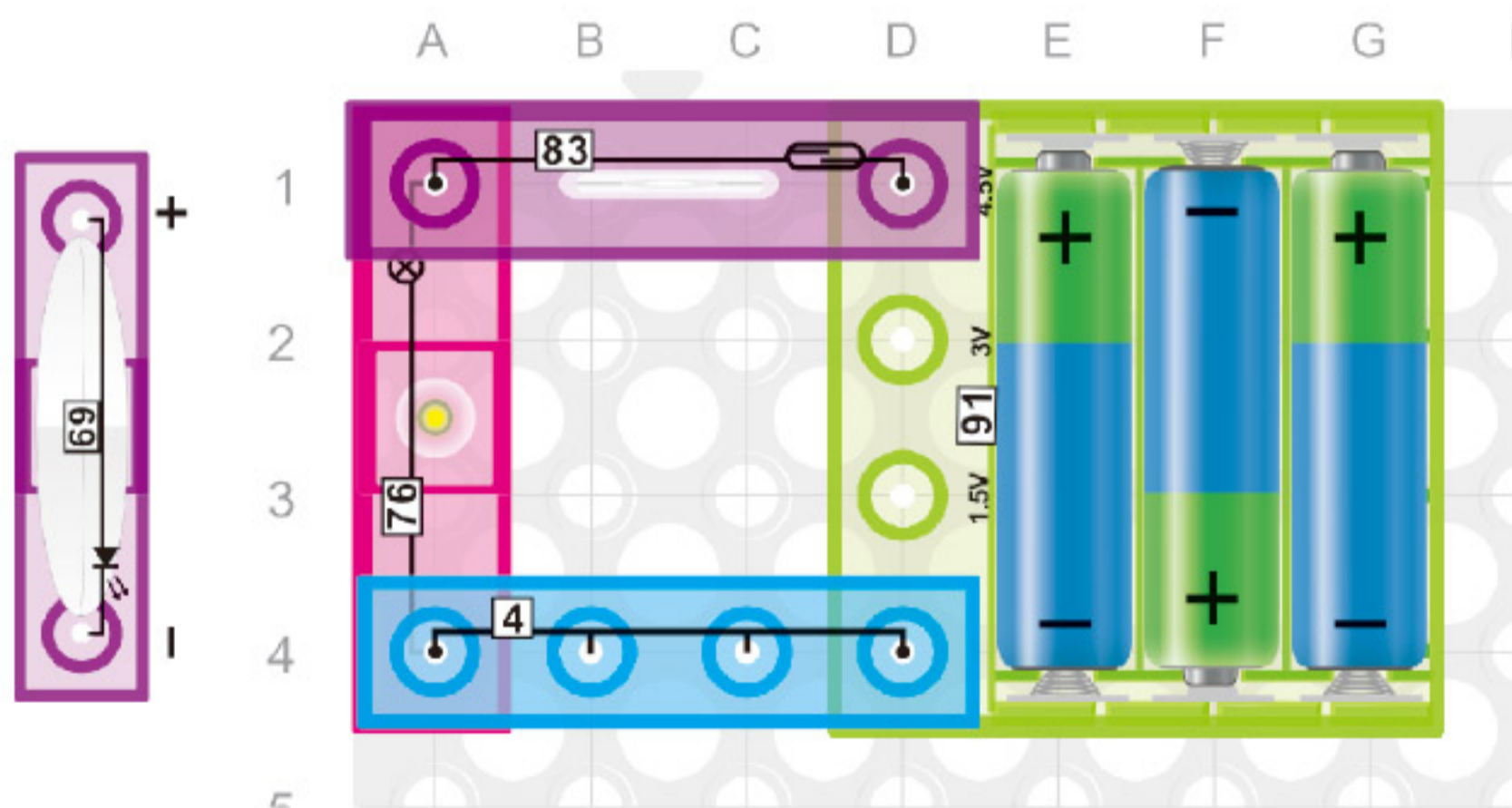


1. Лампочка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработает лампочка 76.

2. Светодиодная лампочка

Замените лампочку 76 на светодиодную лампочку 69. При включении выключателя 62 заработает светодиодная лампочка 69.

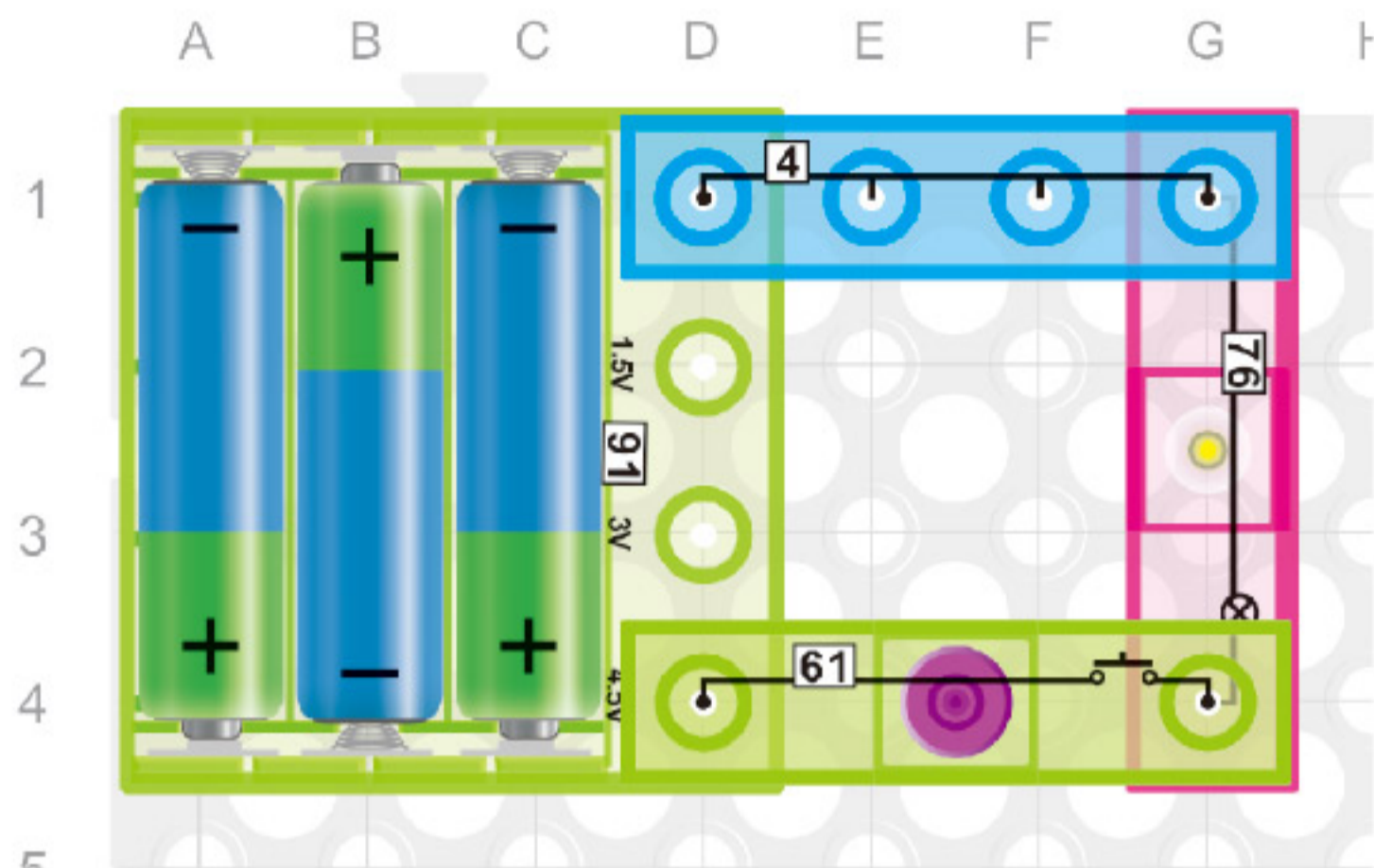


3. Лампочка (управляется магнитом)

Соберите детали согласно схеме. Если поднести магнит 7 к магнитной панели 83, заработает лампочка 76.

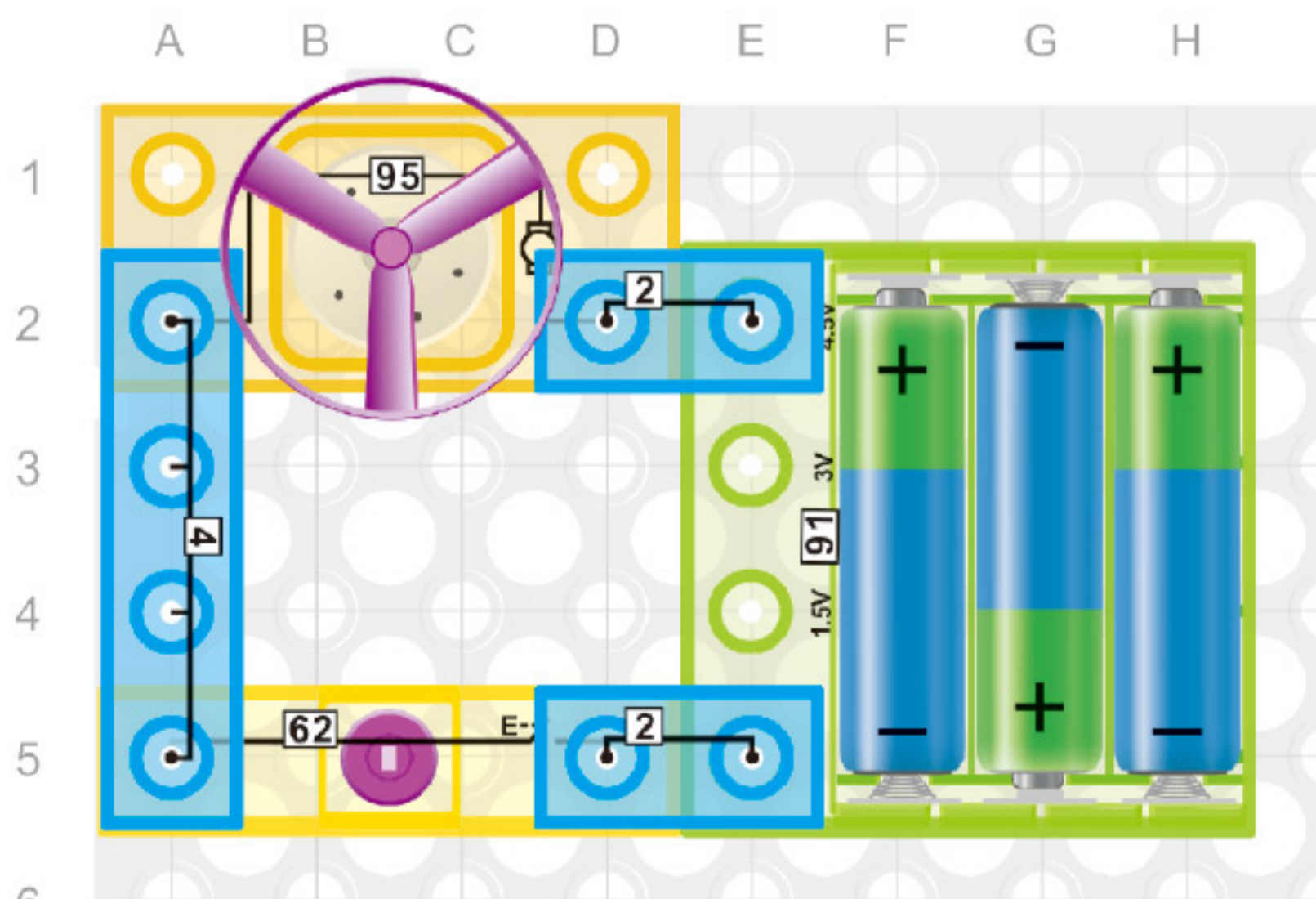
4. Светодиодная лампочка (управляется магнитом)

Замените лампочку 76 на светодиодную лампочку 69. Если поднести магнит 7 к магнитной панели 83, то заработает светодиодная лампочка 69.



5. Лампочка (управляется кнопкой)

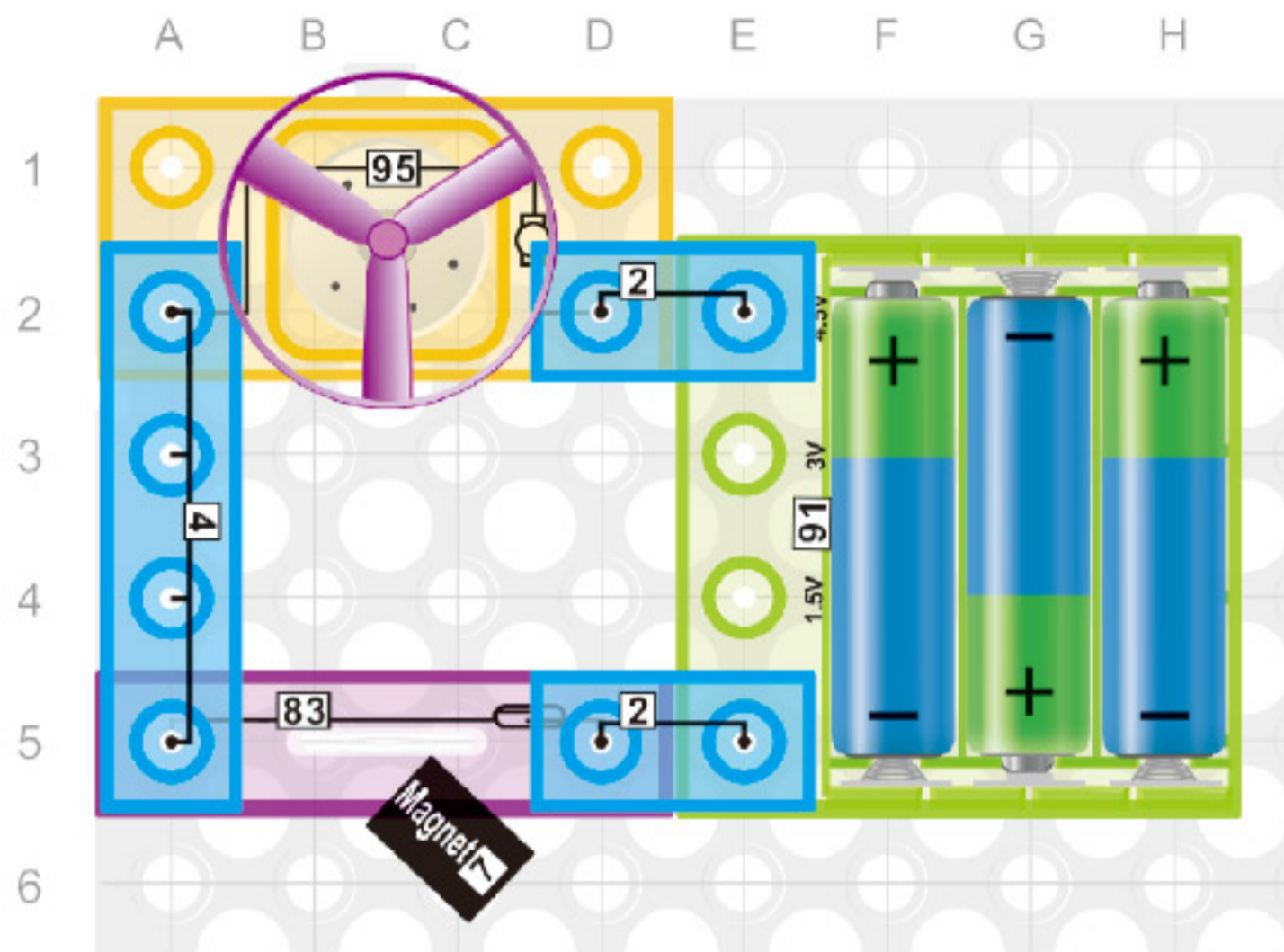
Соберите детали согласно схеме. При нажатии кнопки 61 заработает лампочка 76.



6. Пропеллер

Перед началом работы соберите пропеллер. Для этого соедините лопасти пропеллера 60 с валом двигателя 64 и накройте крышкой вала 59, после чего соедините получившуюся деталь с моторчиком 95.

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработает моторчик 95 с пропеллером.

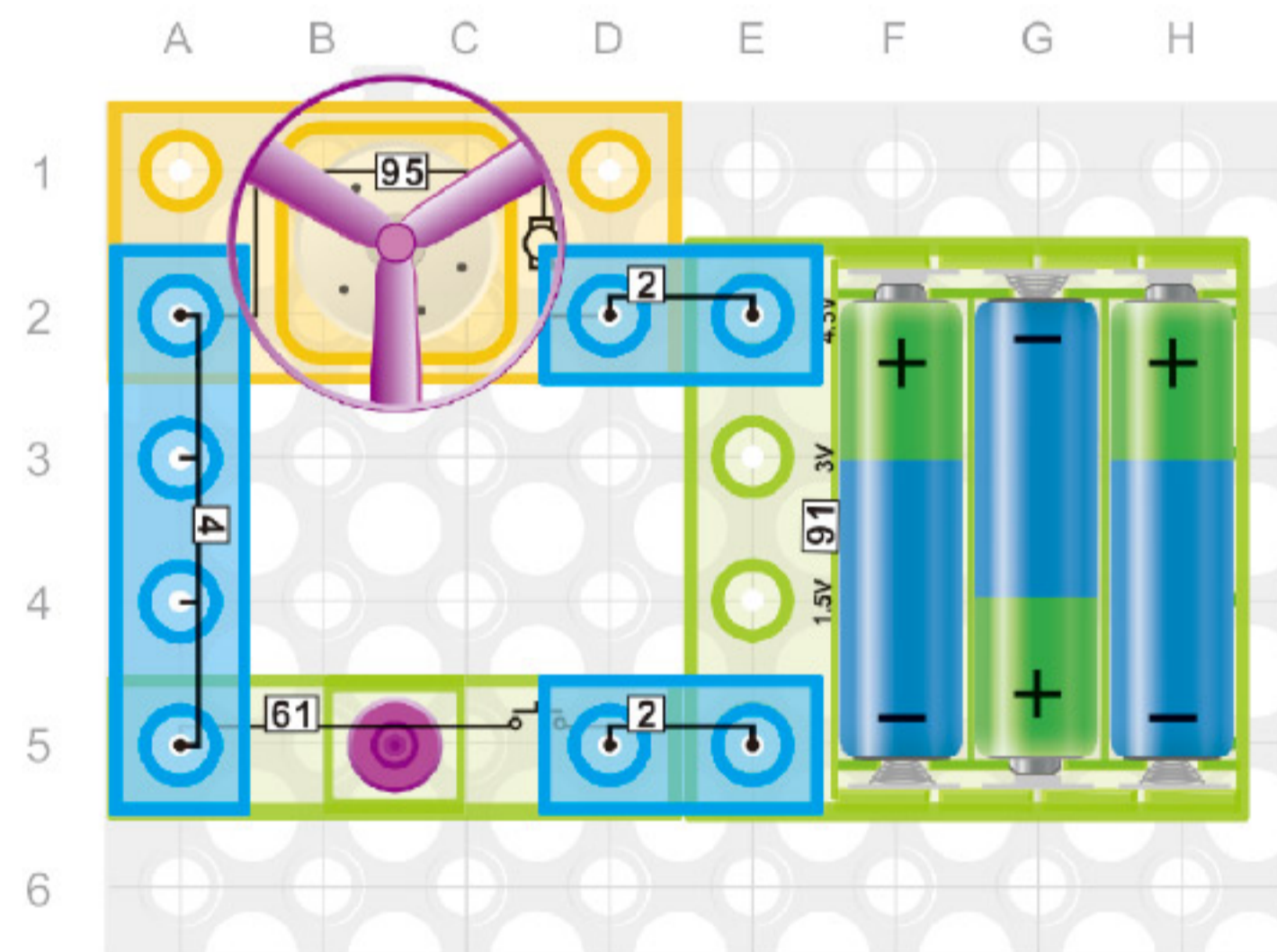


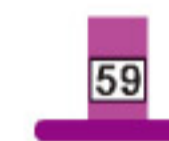
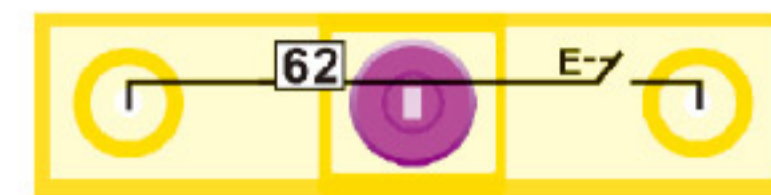
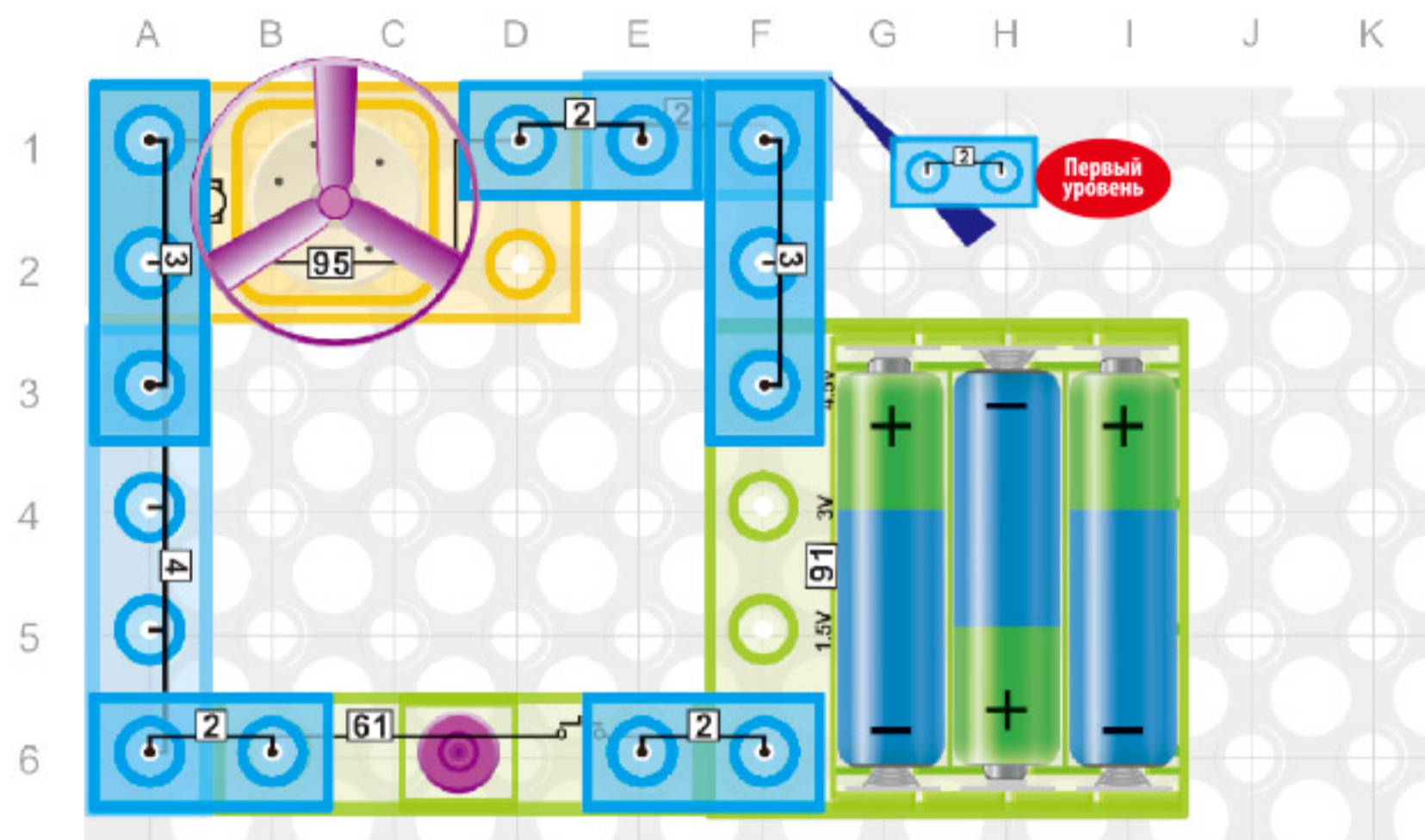
7. Пропеллер (управляется магнитом)

Соберите детали согласно схеме. Если поднести магнит 7 к магнитной панели 83, то заработает моторчик 95 с пропеллером.

8. Пропеллер (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. При нажатии кнопки 61 заработает моторчик 95 с пропеллером.





Осторожно! Не наклоняйтесь над диском и не направляйте его в сторону людей или животных!

9. Летающий диск (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. Сперва наденьте на моторчик 95 лопасти вентилятора: вы заметите, что воздух от вентилятора дует вниз. Это связано с вращением двигателя в обратную сторону. Снимите крышечку 59 с диска, чтобы он полетел.

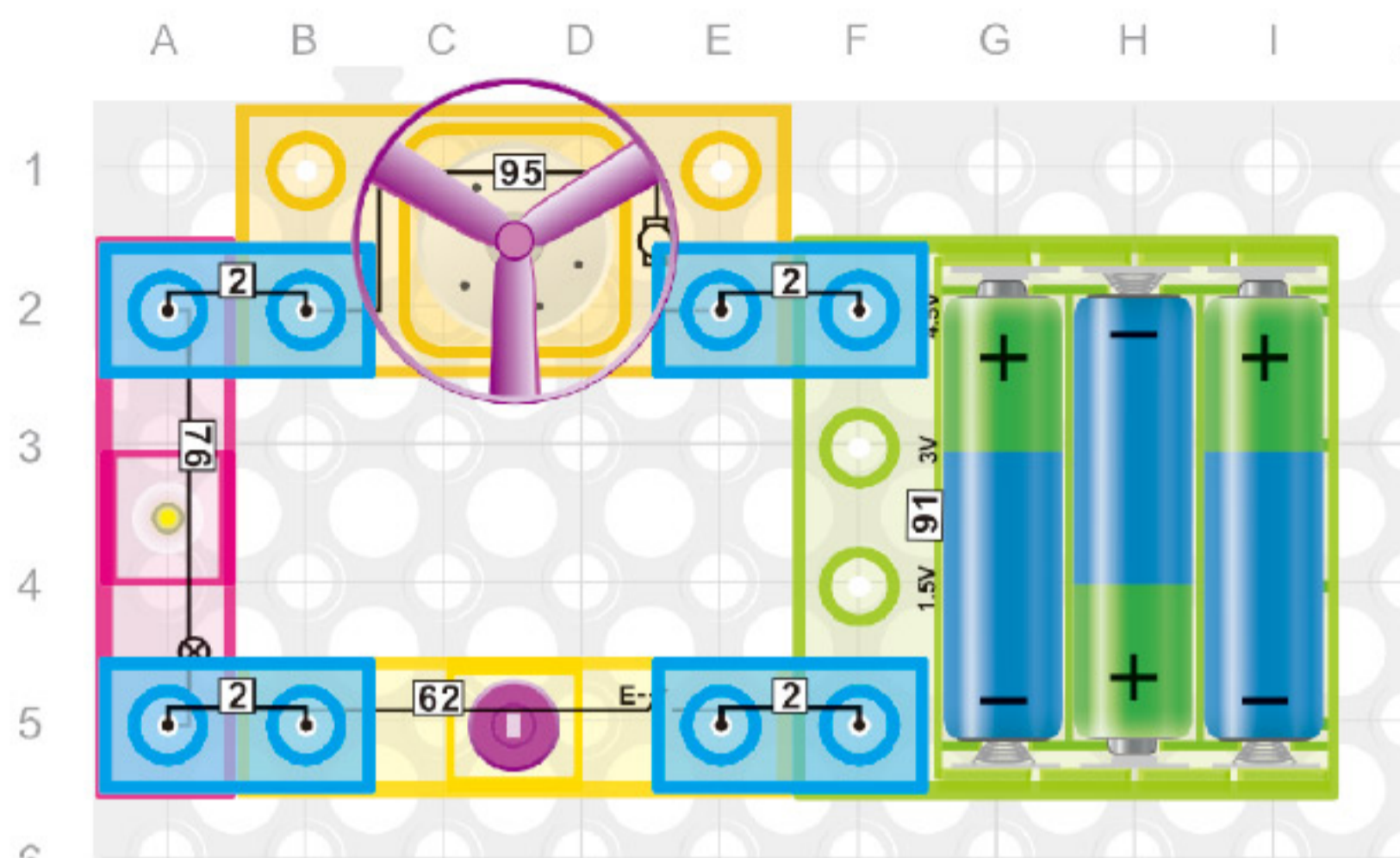
Нажмите и удерживайте кнопку переключателя 61 до тех пор, пока моторчик не раскрутится, а затем отпустите кнопку. Диск взлетит!

10. Летающий диск

Замените кнопку 61 на выключатель 62. Установите диск на моторчик и включите выключатель 62. Подождите, пока моторчик 95 не раскрутится, а затем ещё раз нажмите на выключатель 62 — диск взлетит!

11. Летающий диск (управляется магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Поднесите к ней магнит 7 и подождите, пока моторчик 95 не раскрутится, а затем уберите магнит — диск взлетит!

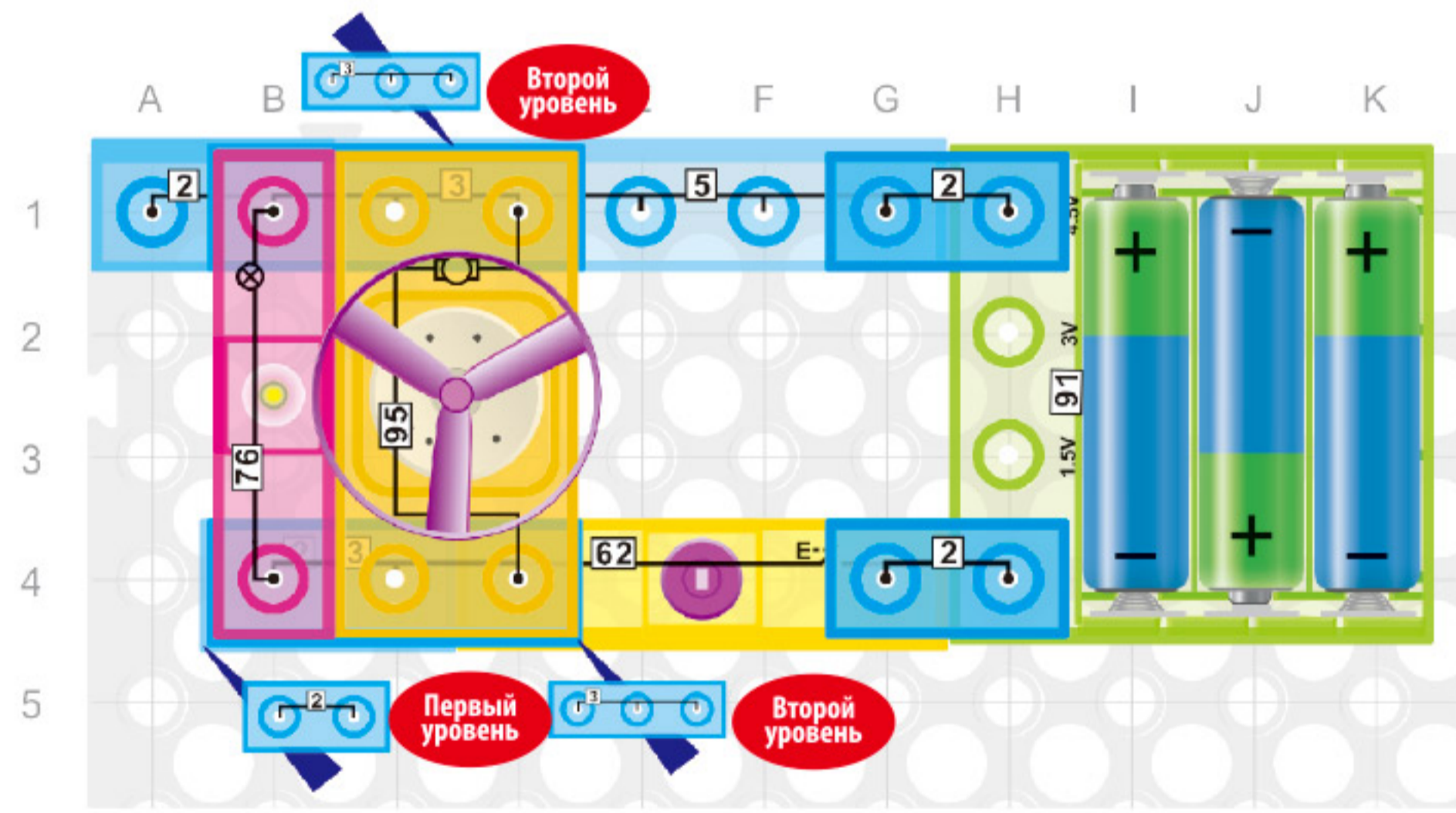


12. Лампочка и моторчик

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают моторчик 95 с пропеллером и лампочка 76.

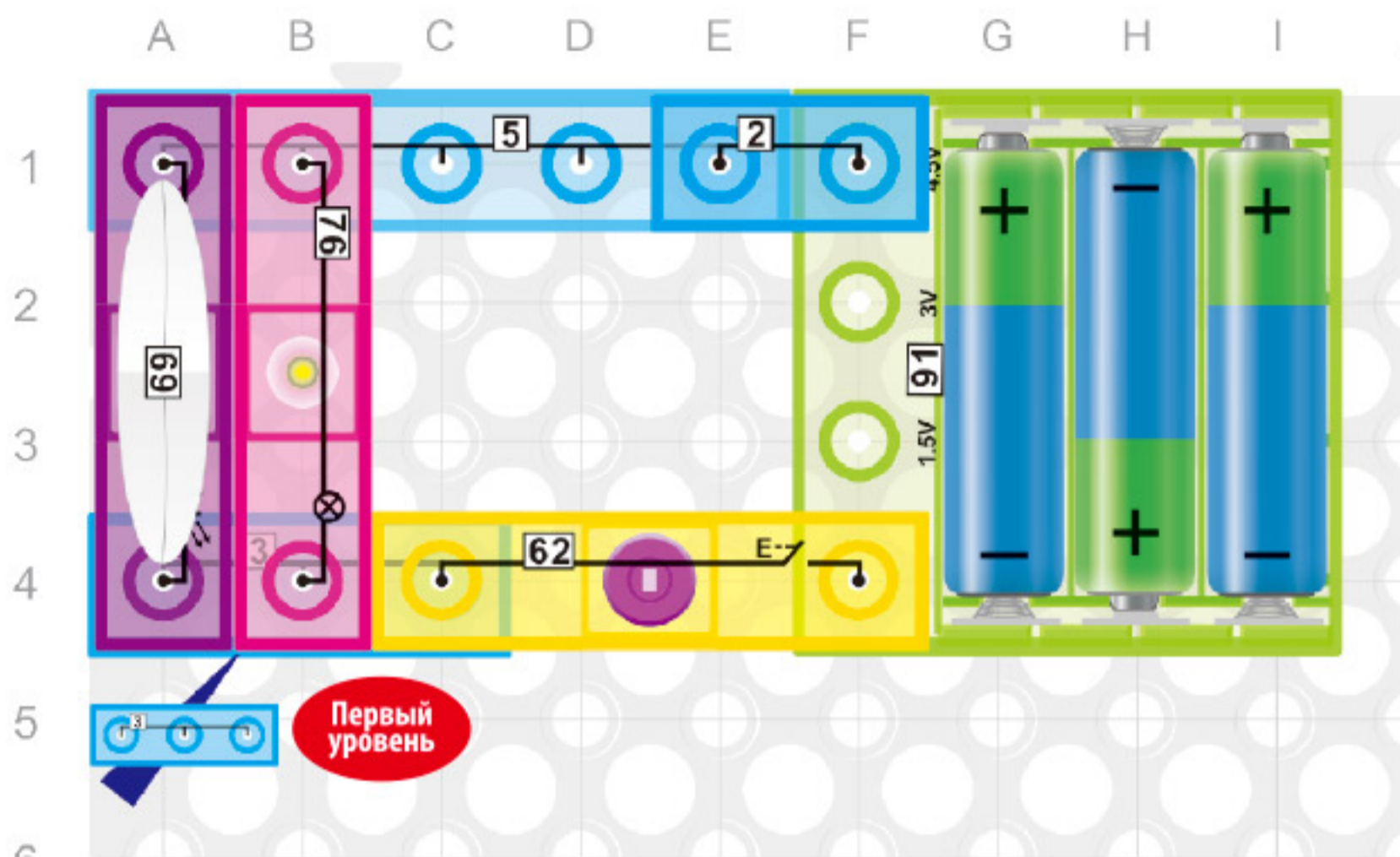
13. Лампочка и моторчик (управляется кнопкой)

Замените выключатель 62 на кнопку 61. При нажатии кнопки 61 заработают моторчик 95 с пропеллером и лампочка 76.



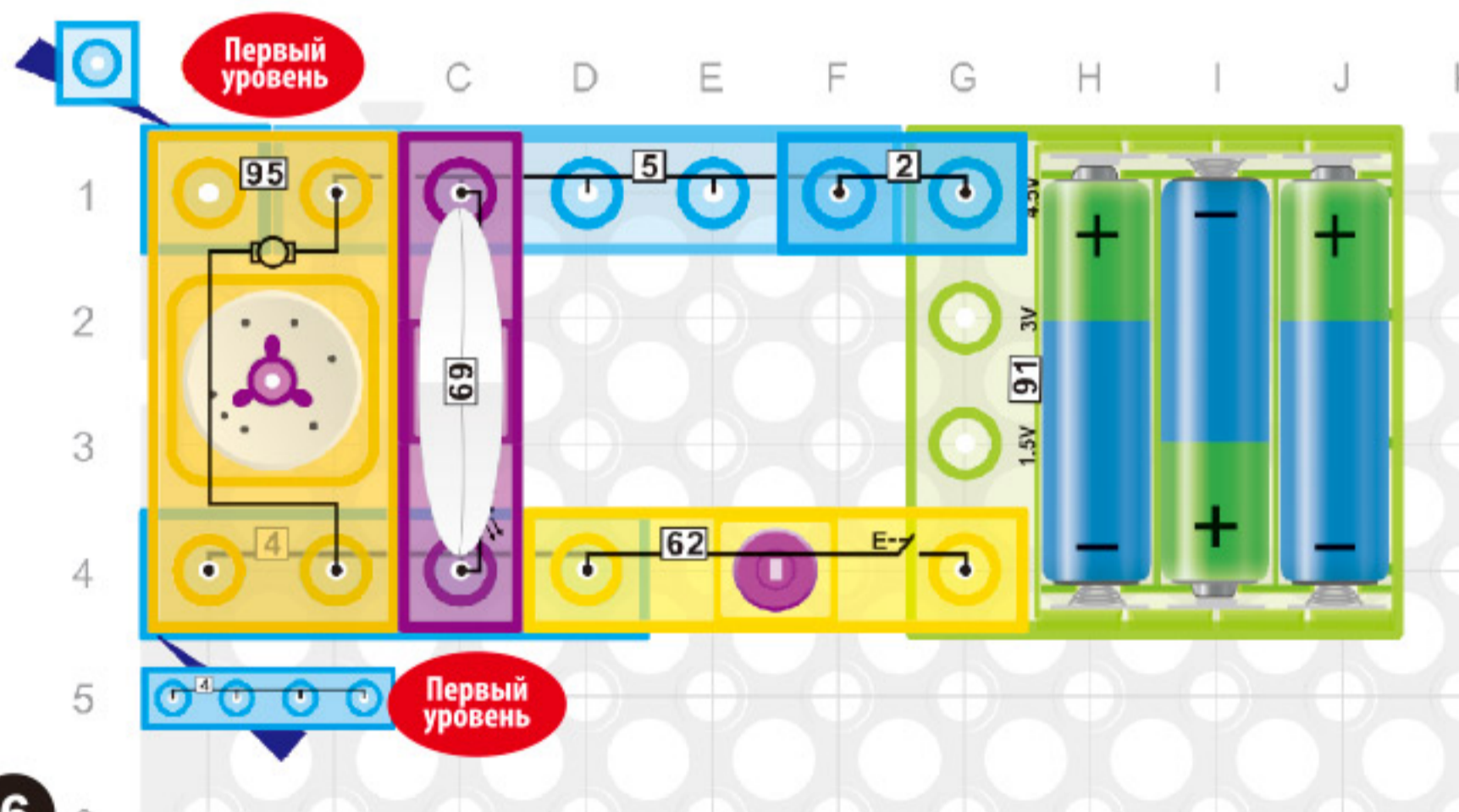
14. Пропеллер и лампочка (параллельное подключение)

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают моторчик 95 с пропеллером и лампочка 76.



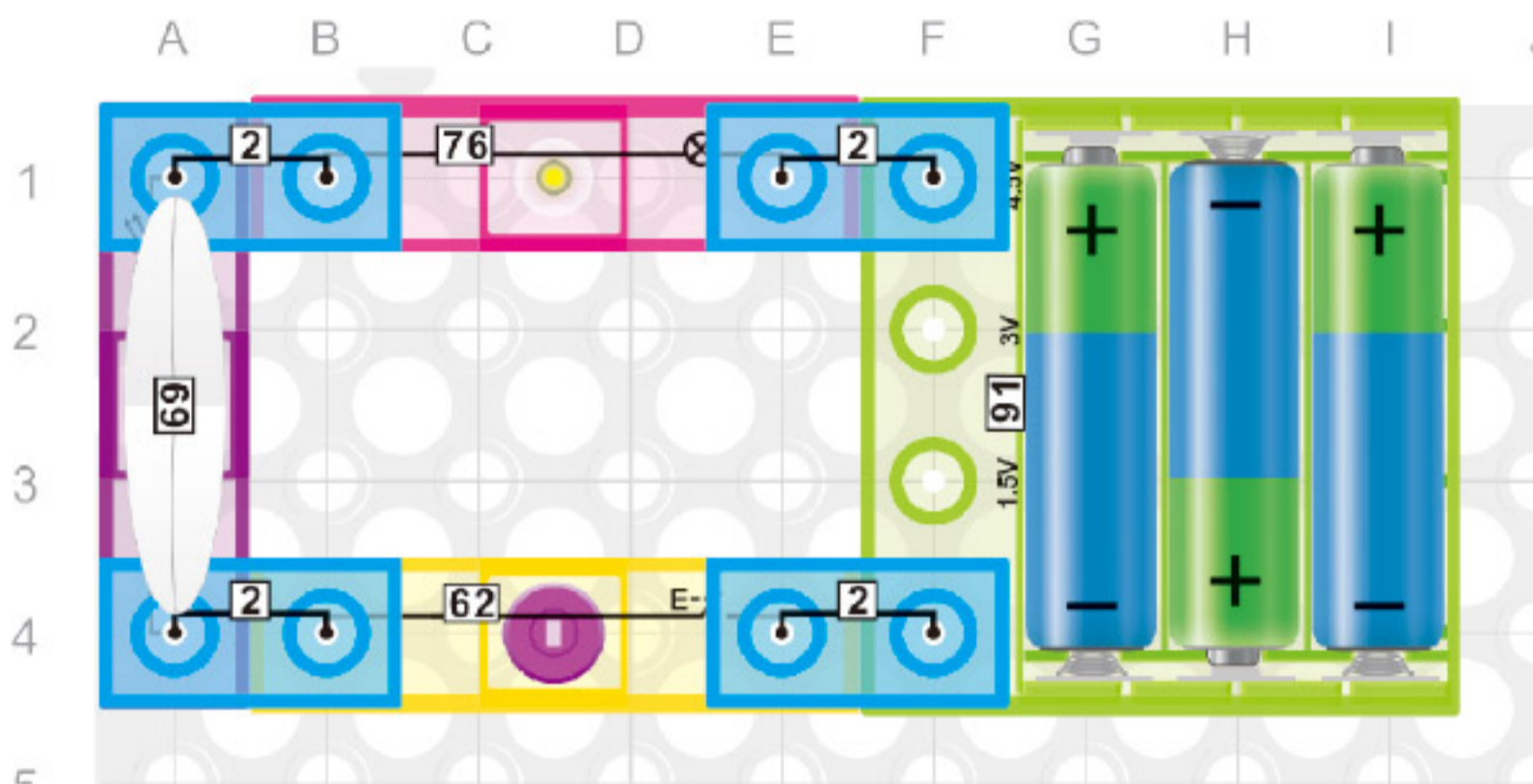
15. Лампочка и светодиодная лампочка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают лампочка 76 и светодиодная лампочка 69.



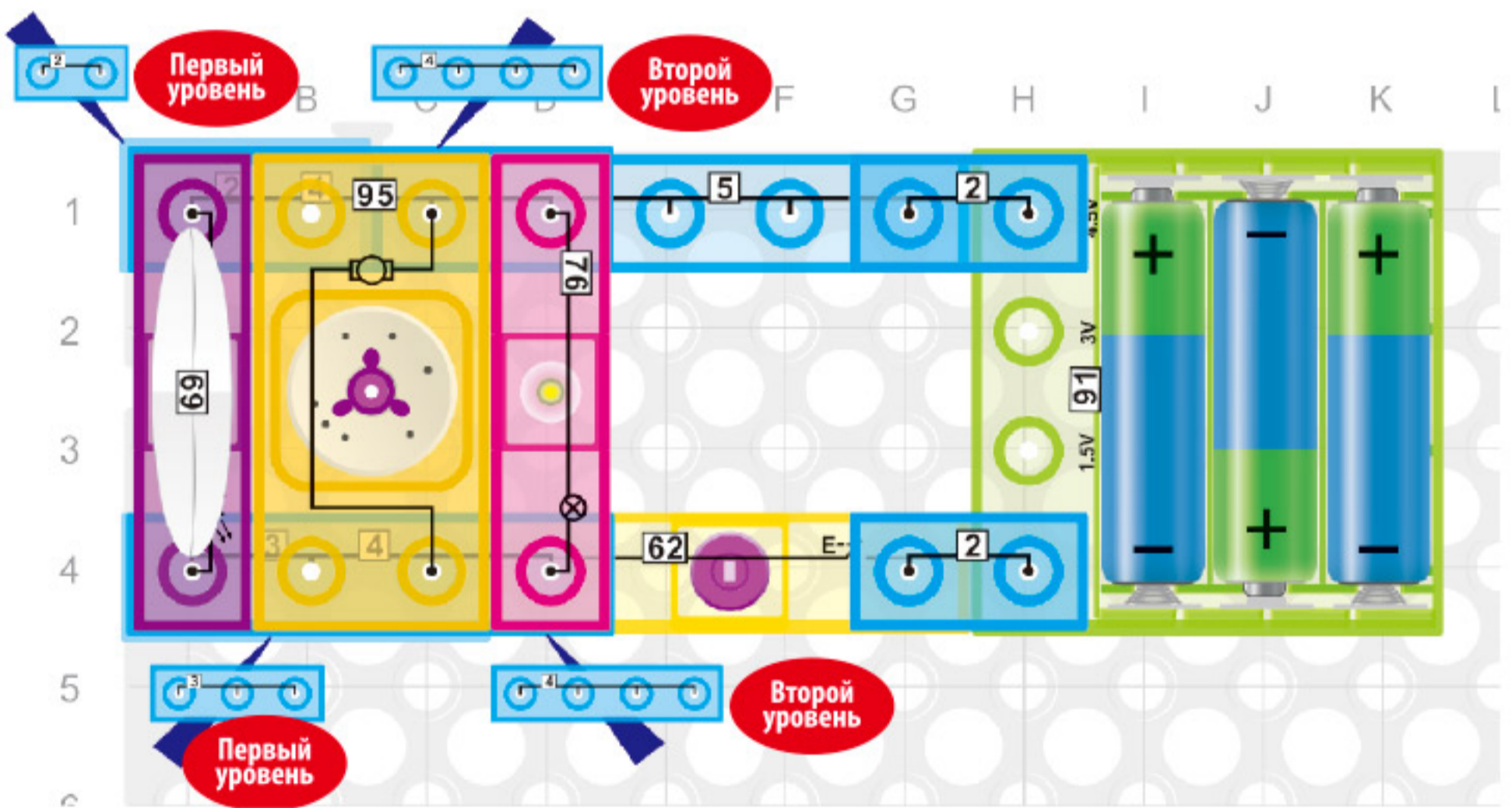
16. Светодиодная лампочка и моторчик

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают моторчик 95 и светодиодная лампочка 69.



17. Односторонняя электропроводимость светодиода

Соберите детали согласно схеме. Нажмите на выключатель 62: светодиод 69 будет самым ярким, потому что односторонняя проводимость светодиода 69 позволяет току протекать только от положительного электрода к отрицательному, и никак иначе.

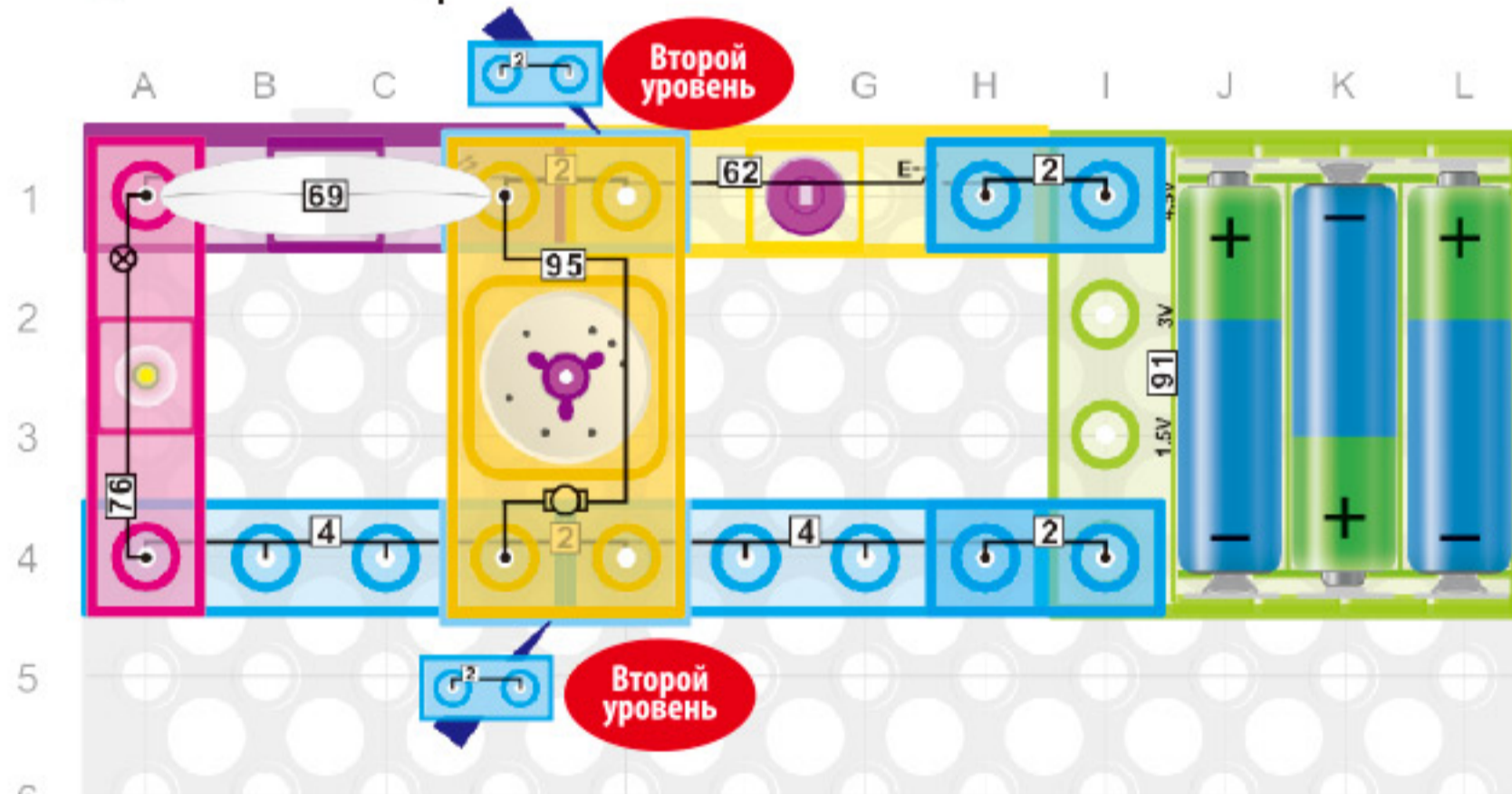
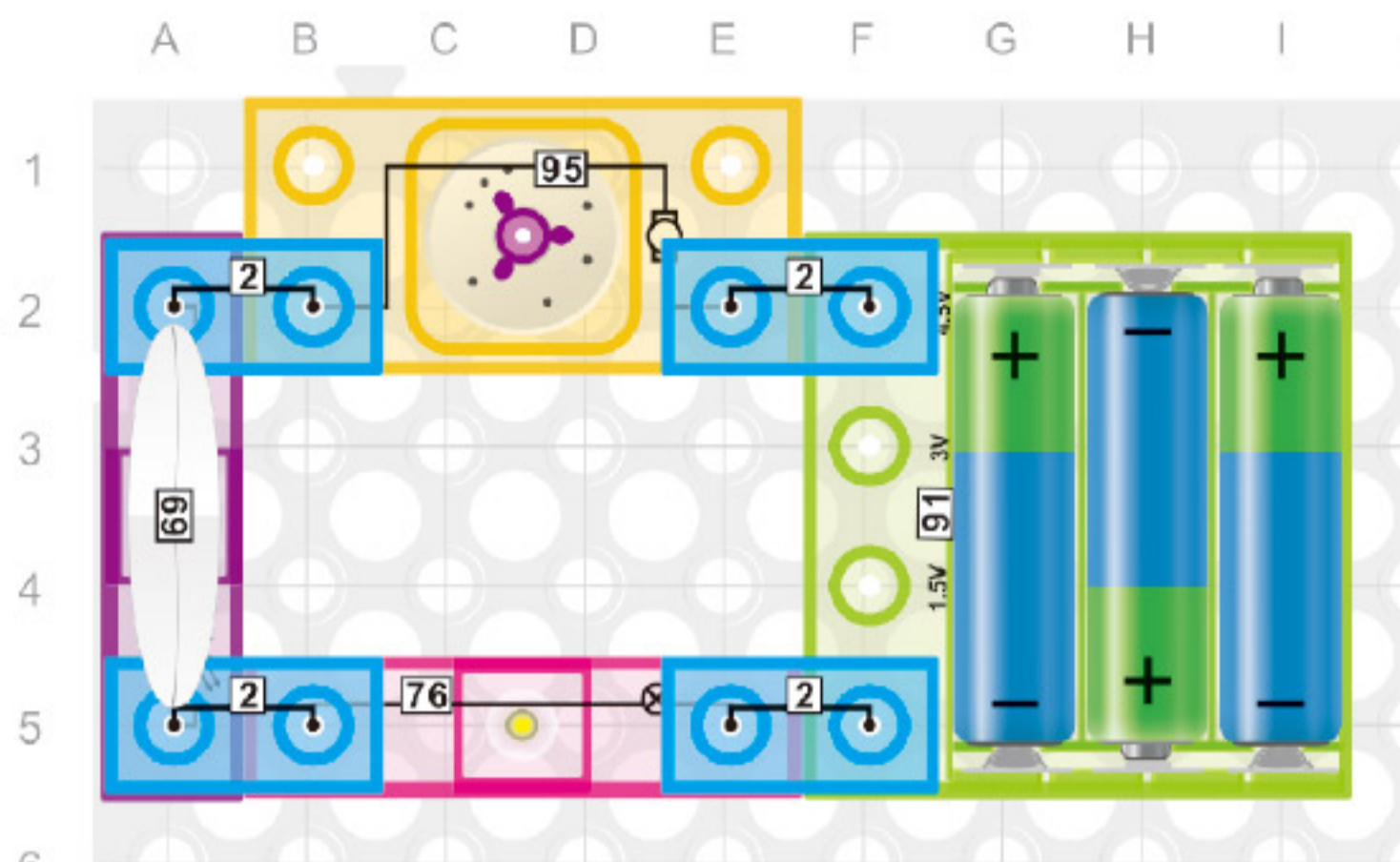


18. Лампочка, моторчик и светодиодная лампочка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают лампочка 76, моторчик 95 и светодиодная лампочка 69.

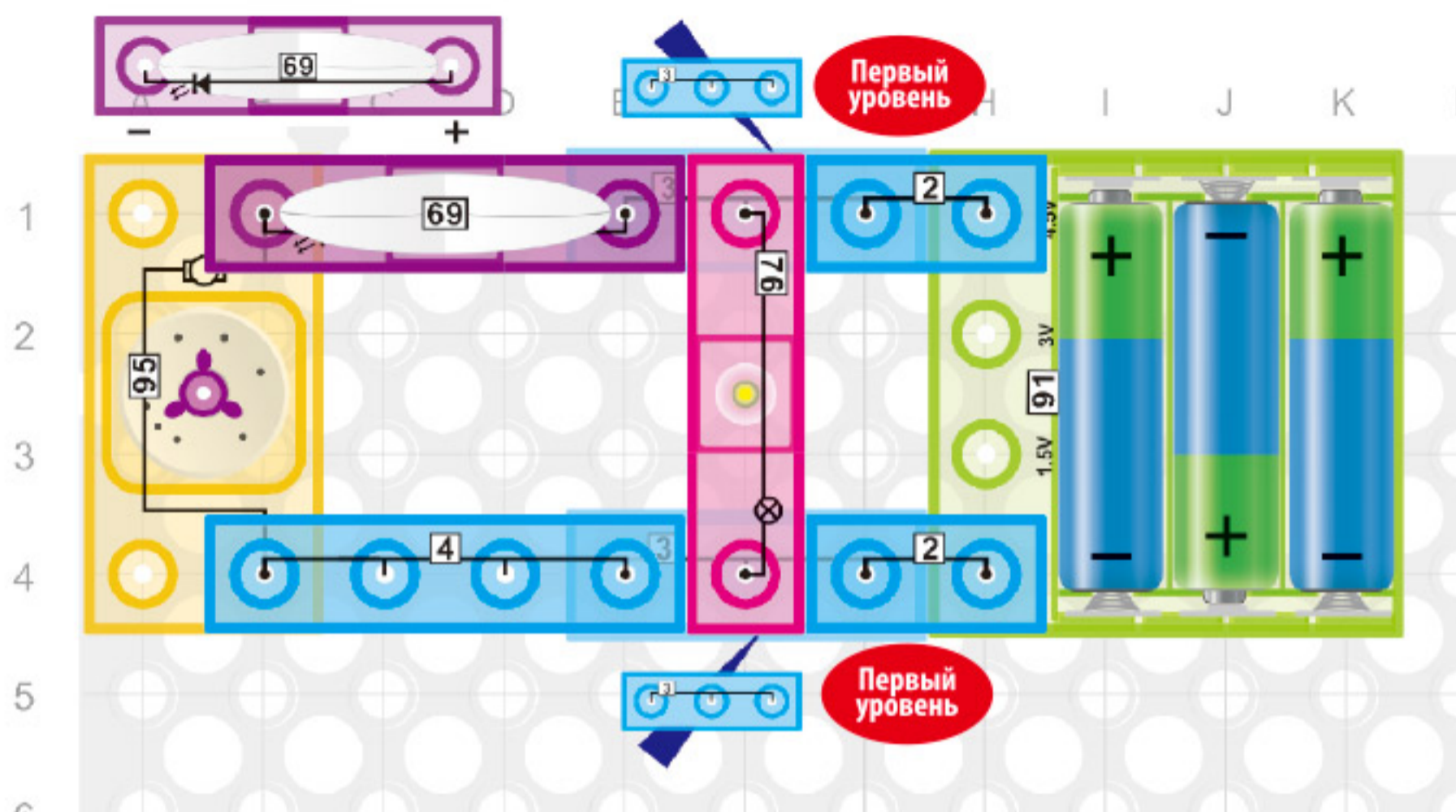
19. Схема с работающей светодиодной лампочкой, лампочкой и моторчиком

Соберите детали согласно схеме. Вы увидите, что заработает лишь светодиодная лампочка 69, поскольку силы тока недостаточно, чтобы заработали одновременно лампочка 76 и моторчик 95.



20. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик в последовательно-параллельном соединении (вариант 1)

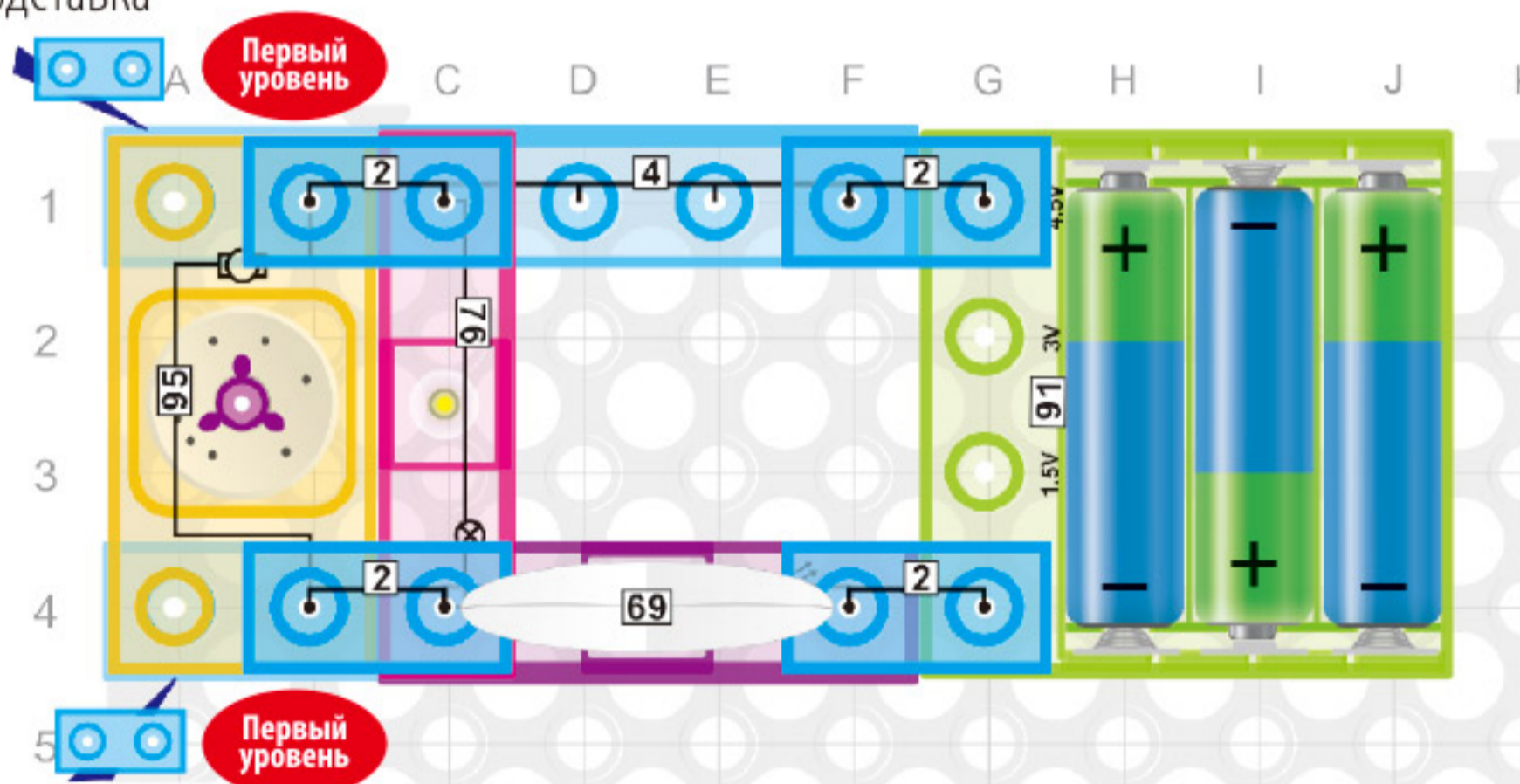
Соберите детали согласно схеме. Вы увидите, что работают только моторчик 95 и светодиодная лампочка 69, а лампочка 76 нет. Это связано с тем, что лампочка 76 соединена последовательно со светодиодной лампочкой 69, и силы тока для неё недостаточно. Поскольку моторчик 95 соединён с лампочкой 76 параллельно, такая цепь называется последовательно-параллельным соединением.



21. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик в последовательно-параллельном соединении (вариант 2)

Соберите детали согласно схеме. Лампочка 76 и светодиодная лампочка 69 будут работать, а моторчик 95 – нет. Здесь действует тот же принцип, что и в предыдущей цепи.

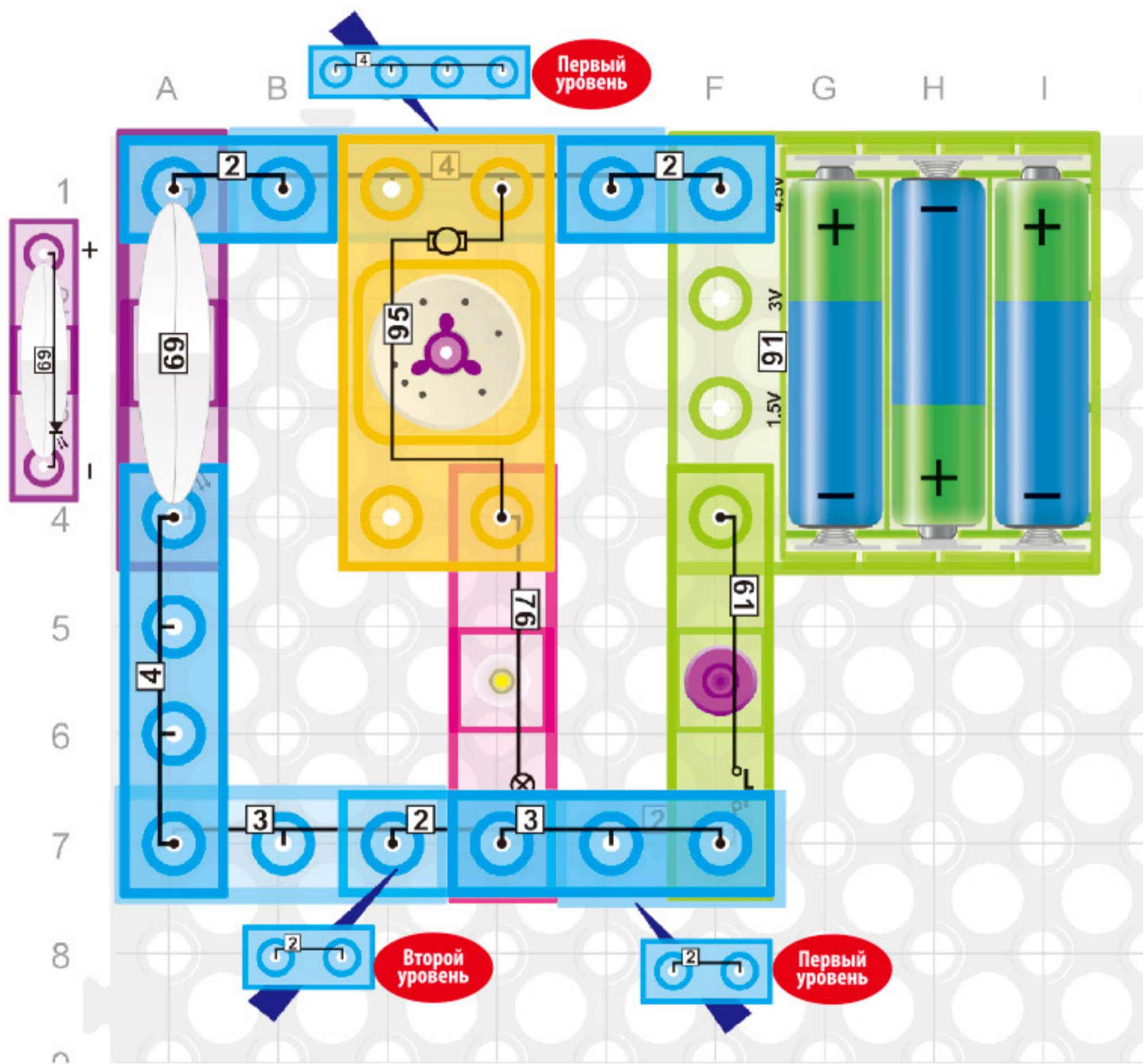
Подставка



Подставка

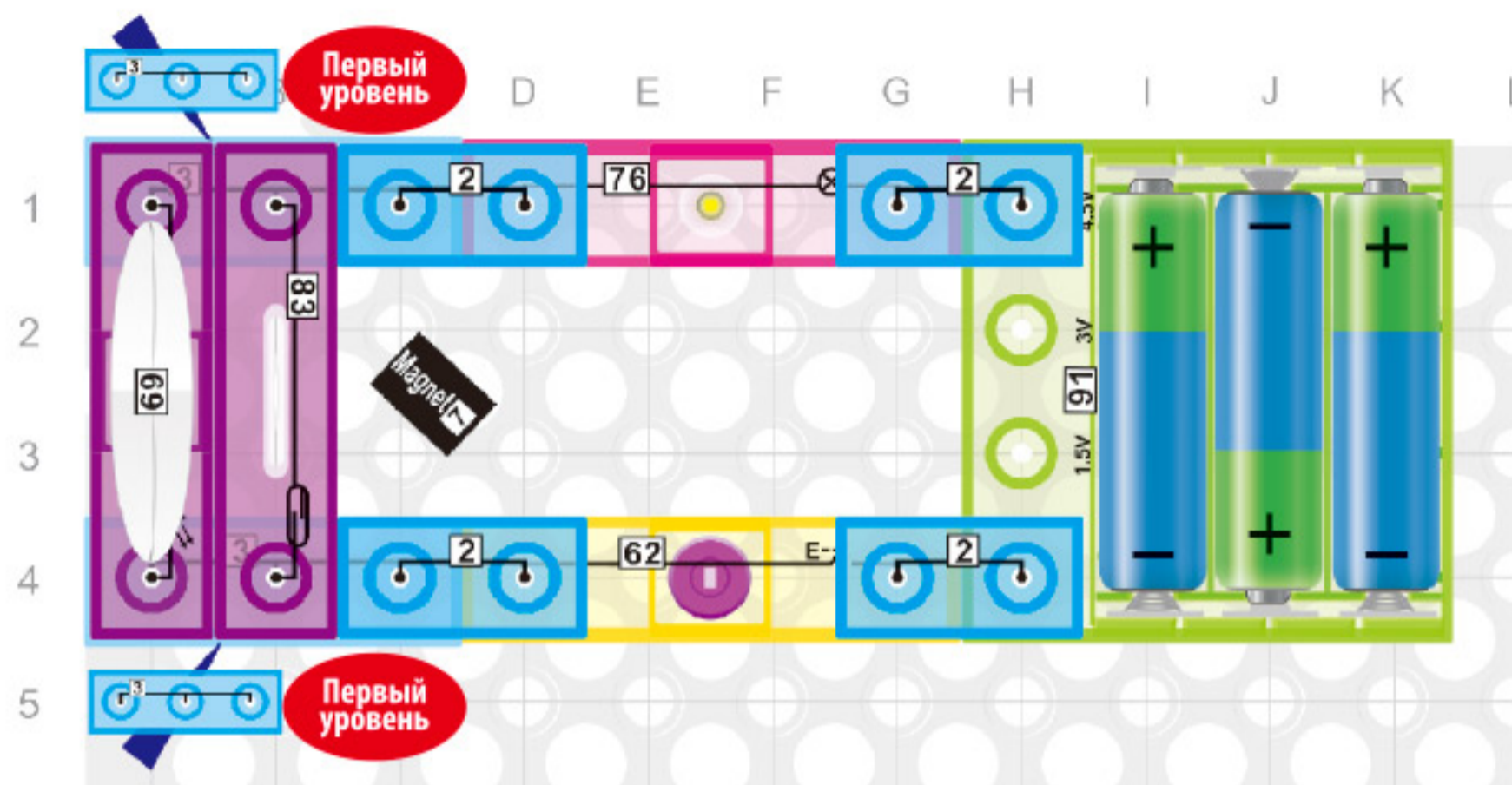
22. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик в последовательно-параллельном соединении (вариант 3)

Соберите детали согласно схеме. Вы увидите, что заработает только светодиодная лампочка 69, а лампочка 76 и моторчик 95 – нет. Попробуйте догадаться сами, почему так происходит.



23. Лампочка, светодиодная лампочка и моторчик (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме.
 При нажатии кнопки 61 заработают лампочка 76,
 светодиодная лампочка 69 и моторчик 95.

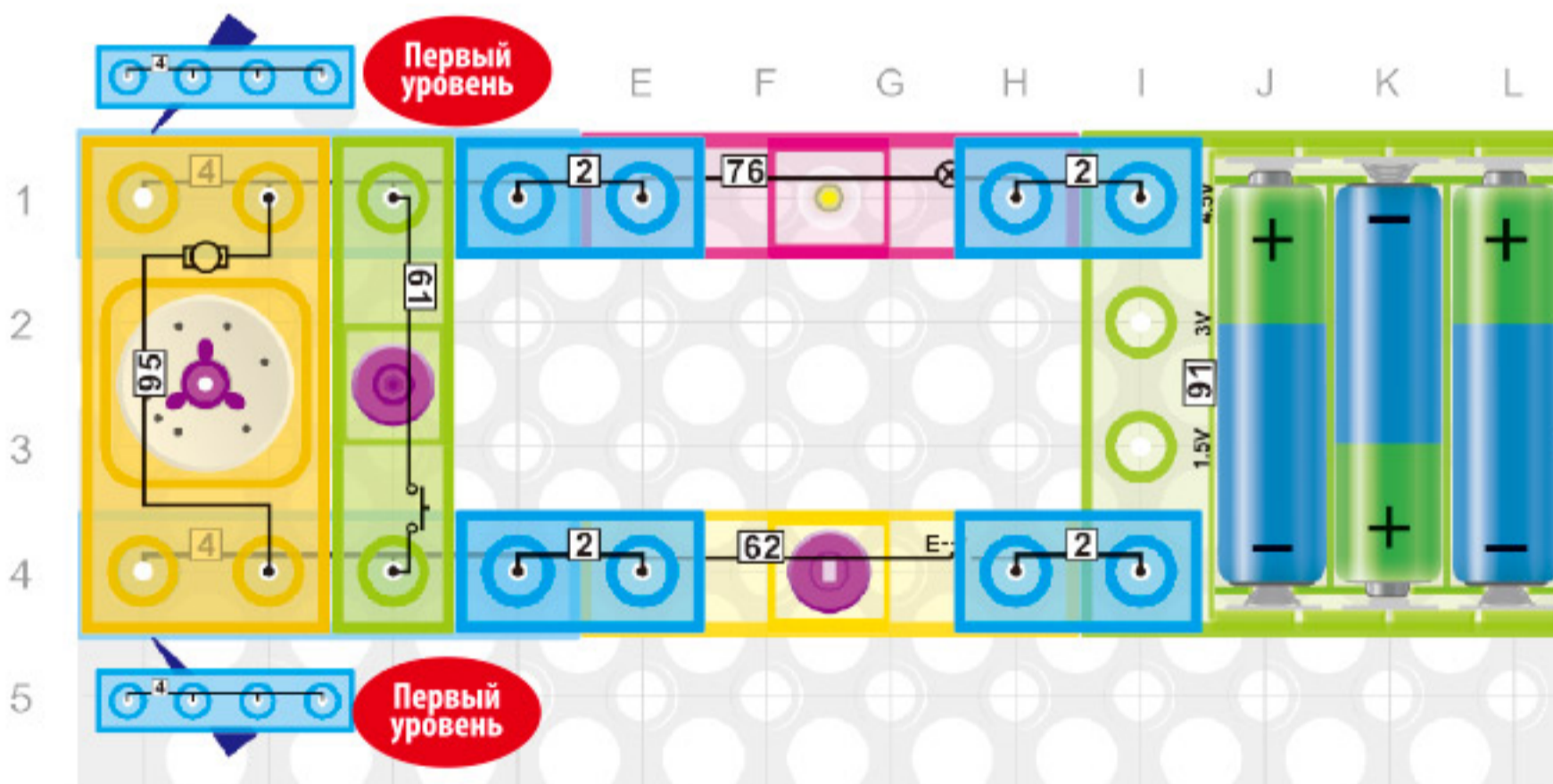


24. Последовательное включение лампочки и светодиодной лампочки (управляется магнитом)

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработает светодиодная лампочка 69. Если поднести магнит 7 к магнитной панели 83, то светодиодная лампочка 69 отключится, а лампочка 76 заработает.

25. Последовательное включение моторчика и светодиодной лампочки (управляется магнитом)

Замените лампочку 76 на моторчик 95. При включении выключателя 62 заработает светодиодная лампочка 69. Если поднести магнит 7 к магнитной панели 83, то светодиодная лампочка 69 отключится, а моторчик 95 заработает.

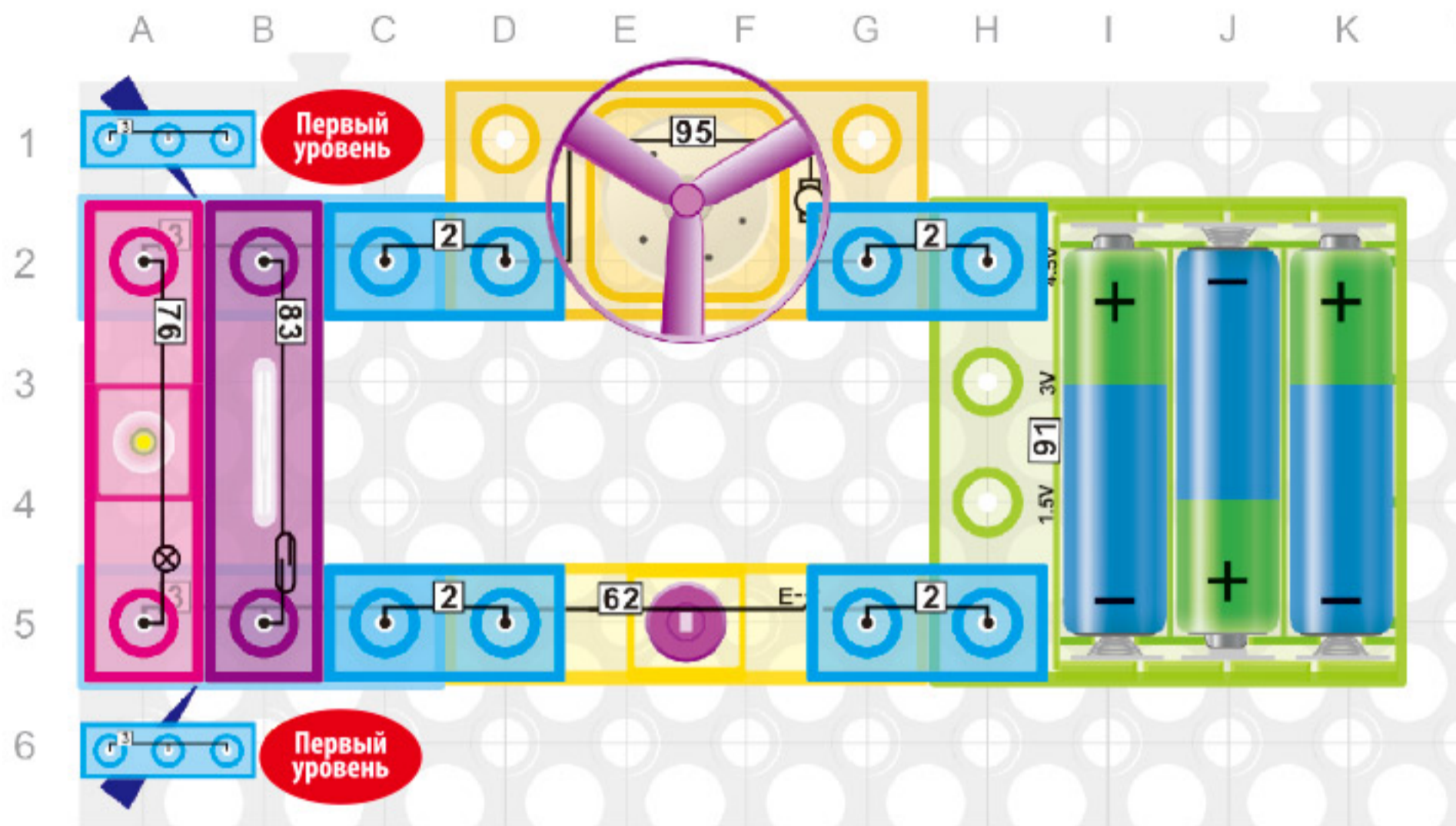


26. Последовательное включение моторчика и лампочки (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают моторчик 95 и лампочка 76. При нажатии кнопки 61 моторчик 95 выключится, а лампочка 76 загорится ярче.

27. Последовательное включение моторчика и лампочки (управляется магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 заработают моторчик 95 и лампочка 76. Если поднести магнит 7 к блоку 83, то моторчик 95 выключится, а лампочка 76 загорится ярче.



28. Последовательное включение лампочки и пропеллера (управляется магнитом)

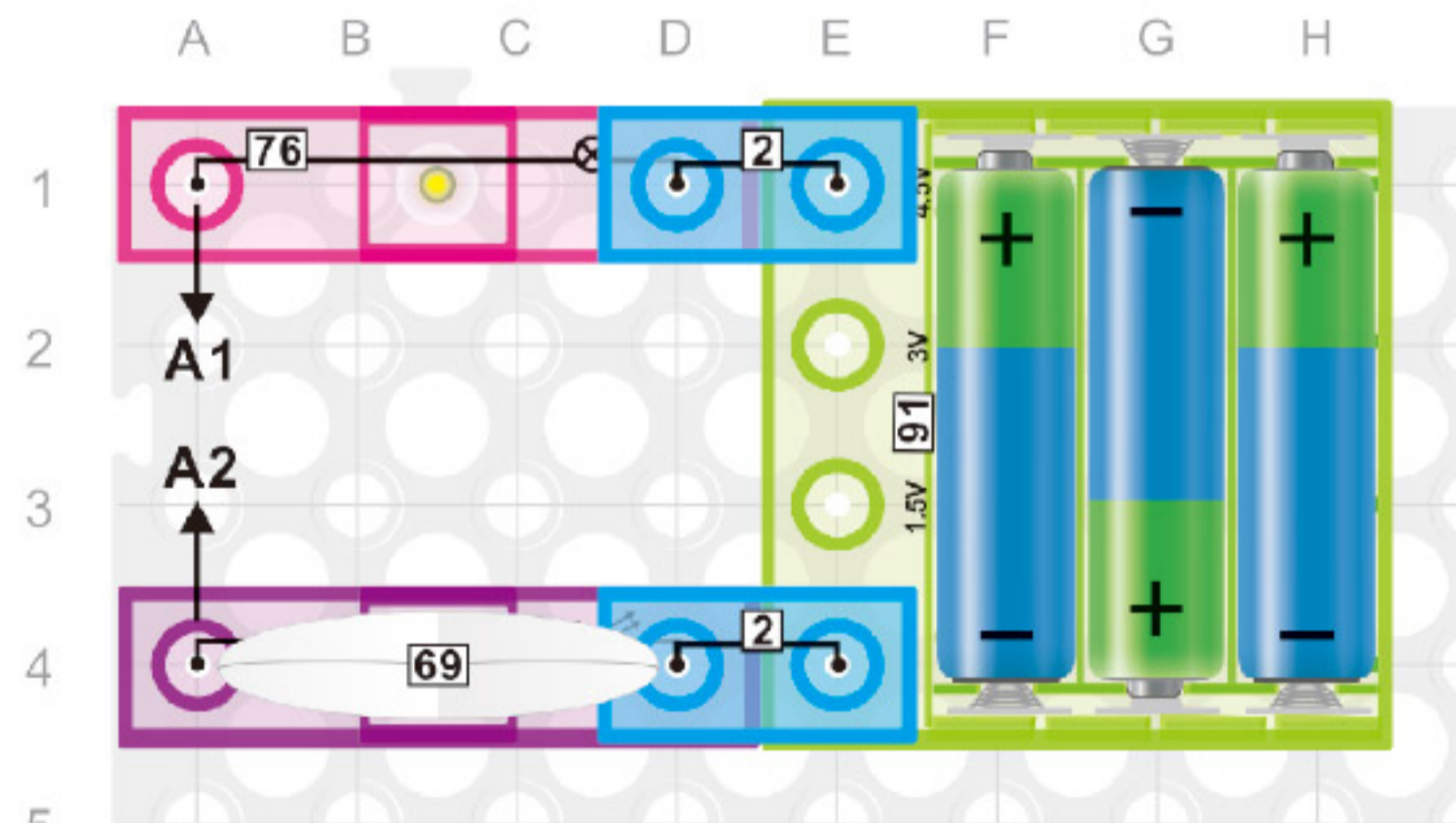
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 заработают лампочка 76 и моторчик 95 с пропеллером. Если поднести магнит 7 к блоку 83, то лампочка 76 выключится, а моторчик 95 заработает вдвое сильнее.

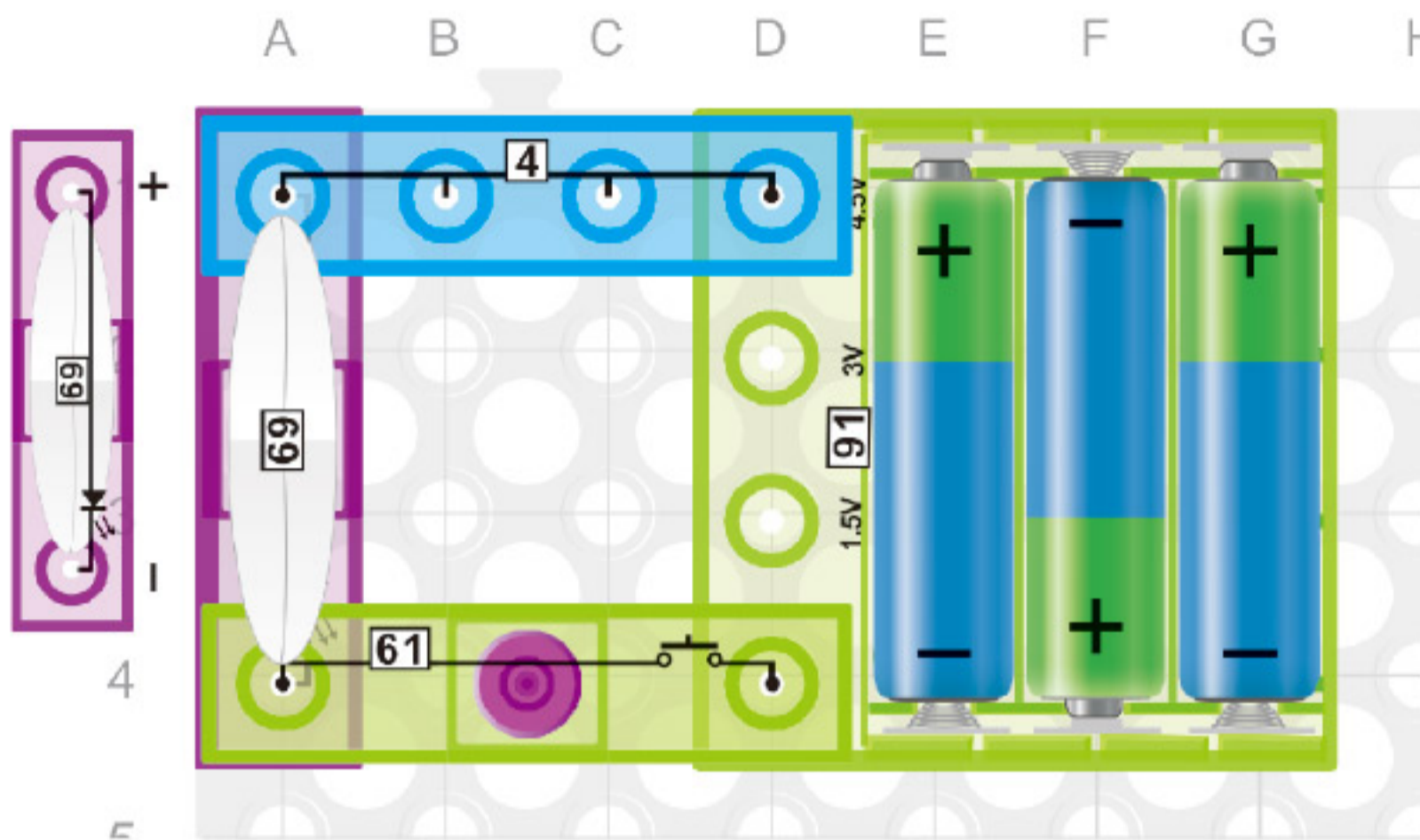
29. Последовательное включение лампочки и пропеллера (управляется кнопкой)

Замените магнитную панель 83 на кнопку 61. При включении выключателя 62 заработают лампочка 76 и моторчик 95 с пропеллером. Теперь нажатием на кнопку 61 вы можете контролировать скорость вращения пропеллера.

30. Тестер проводимости

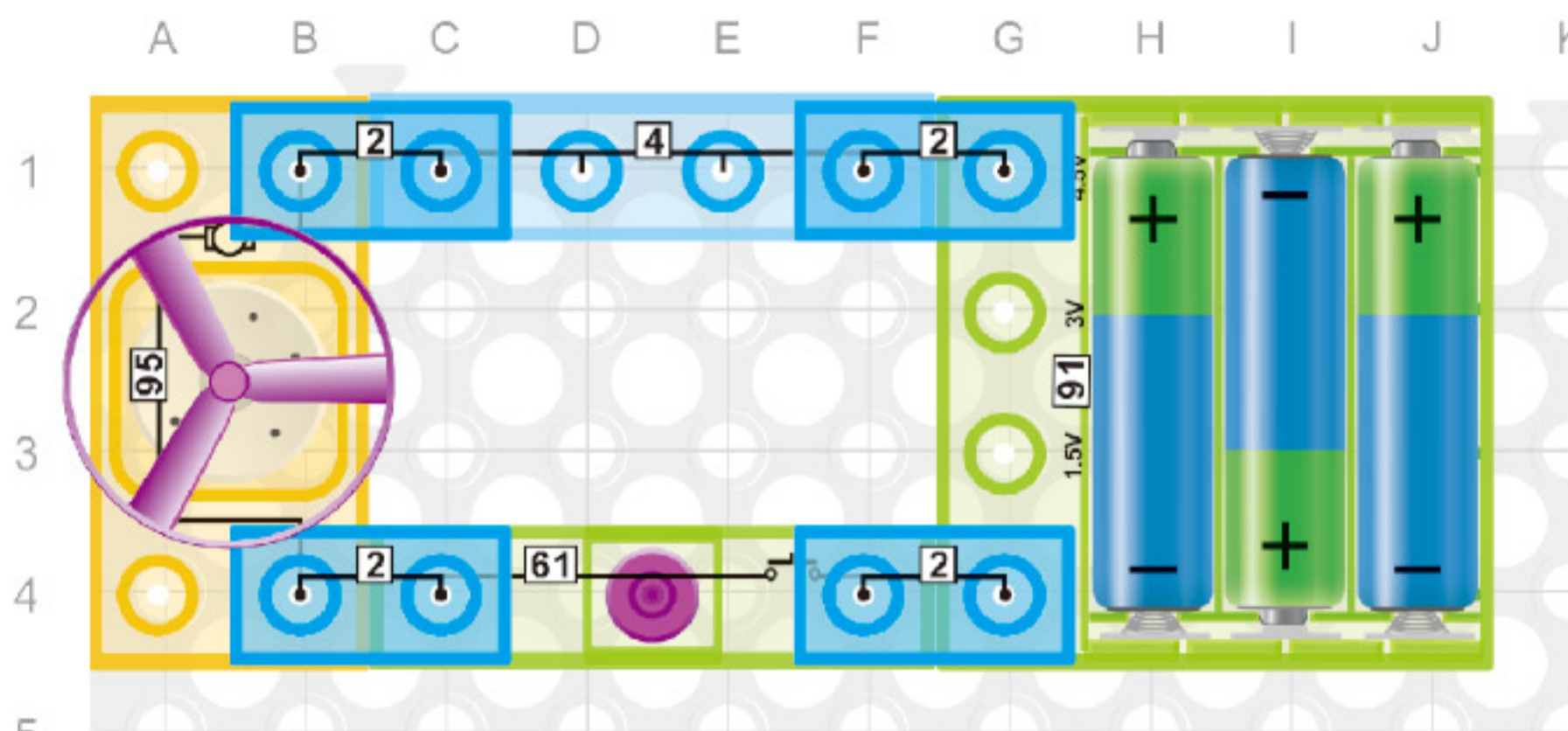
Соберите детали согласно схеме. С помощью этого теста можно проверить, является ли какой-либо предмет проводником тока. Приложите предмет к цепи так, чтобы он касался точек A1 и A2. Если светодиодная лампочка 69 заработает, значит, этот предмет проводит ток.





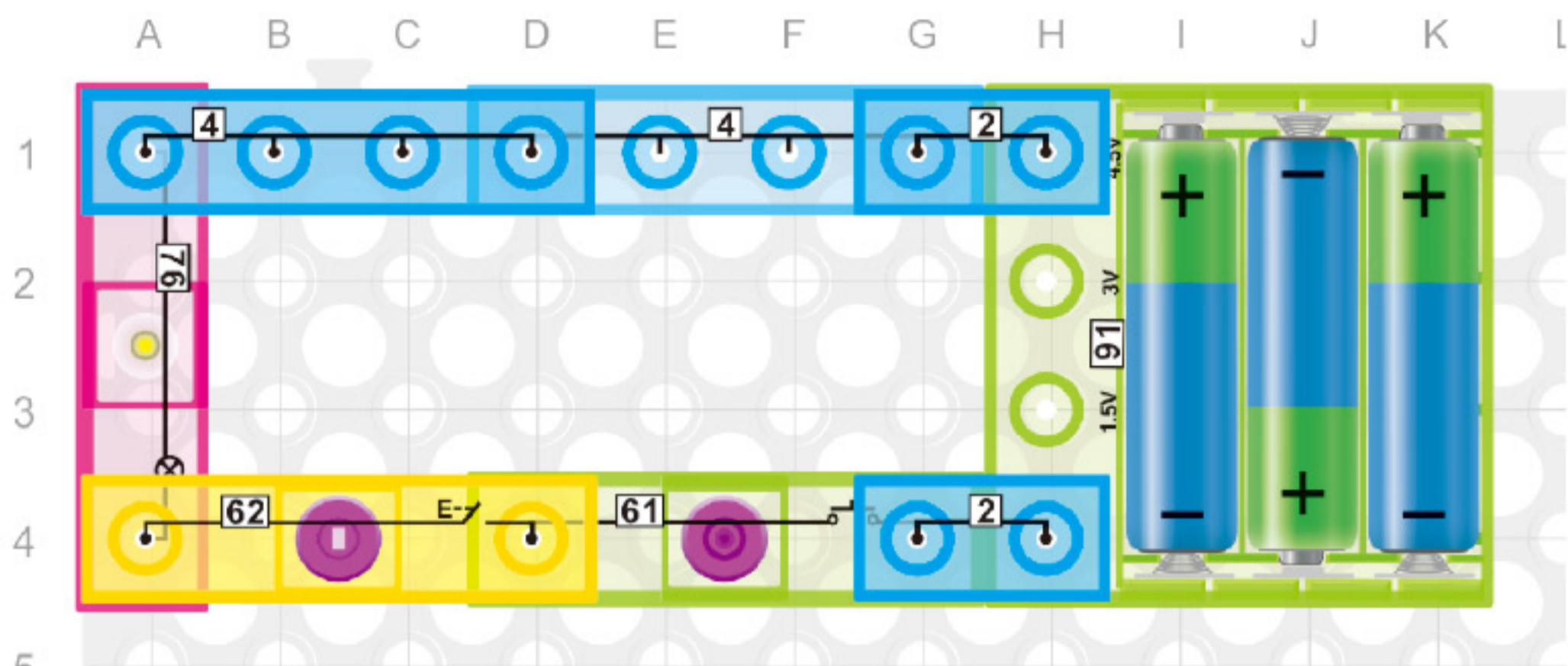
31. Простой телеграф

Соберите детали согласно схеме. Если ритмично нажимать на кнопку 61, светодиодная лампочка 69 будет мигать. Таким образом можно передавать сообщения, как с помощью телеграфа.



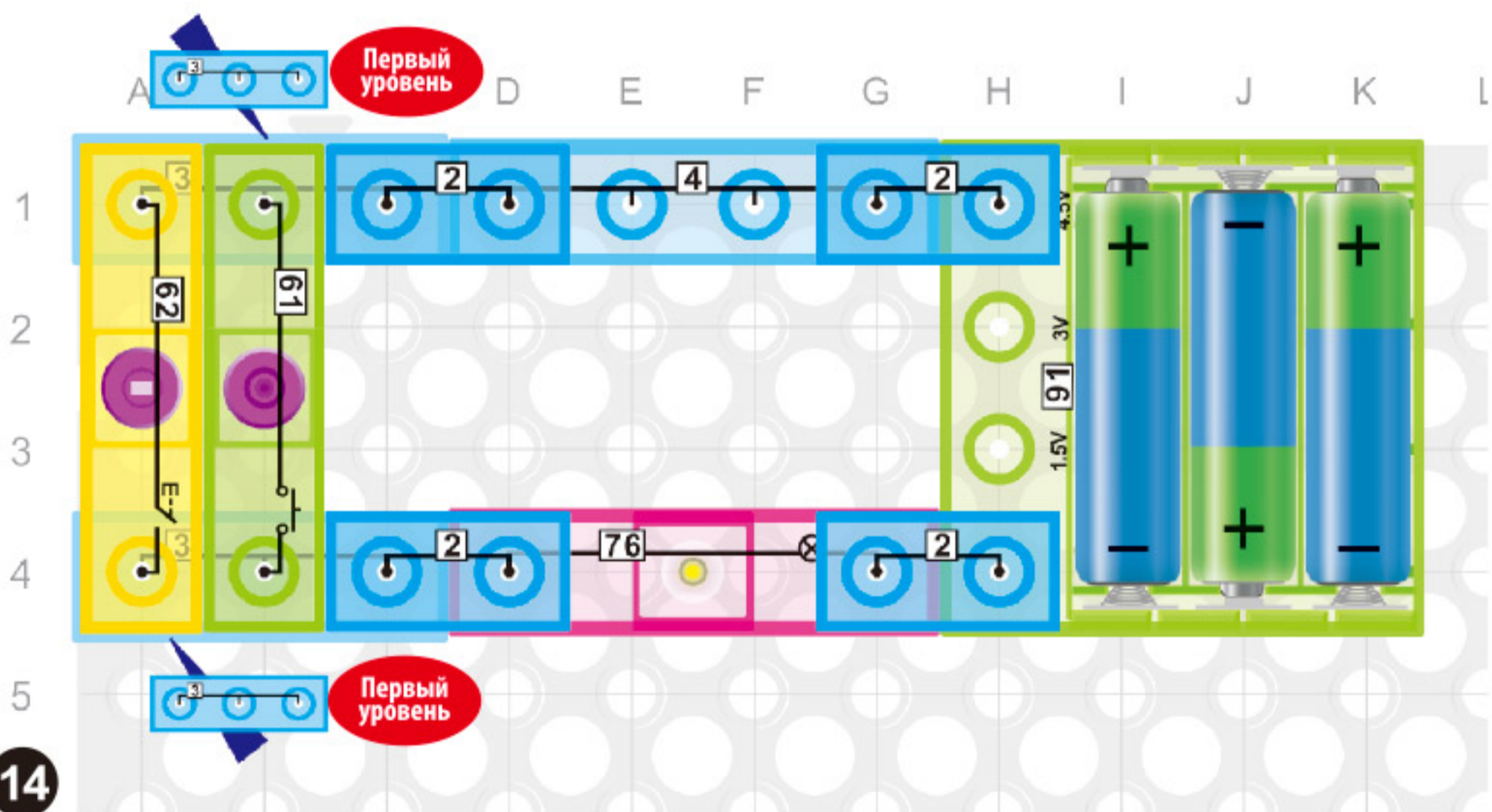
32. Пропеллер (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. При нажатии кнопки 61 заработает моторчик с пропеллером 95. Если нажимать на кнопку 61, моторчик 95 будет останавливаться и включаться вместе с нажатием. Вы также можете заменить кнопку 61 на магнитную панель 83.



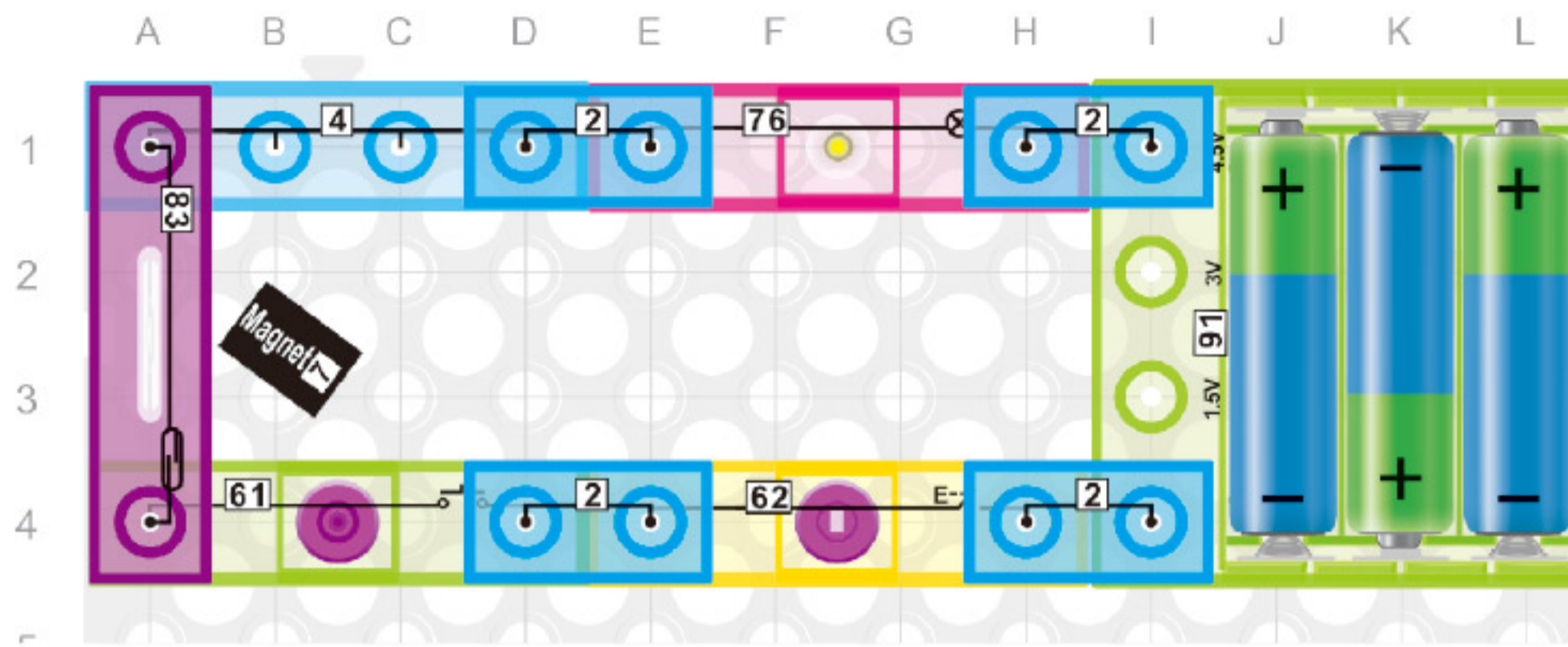
33. Последовательное включение лампочки (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме.
 При включении выключателя 62 и нажатии кнопки 61 заработает лампочка 76.



34. Двойной выключатель лампочки

Соберите детали согласно схеме.
 При включении кнопки 62 или нажатии кнопки 61 заработает лампочка 76.

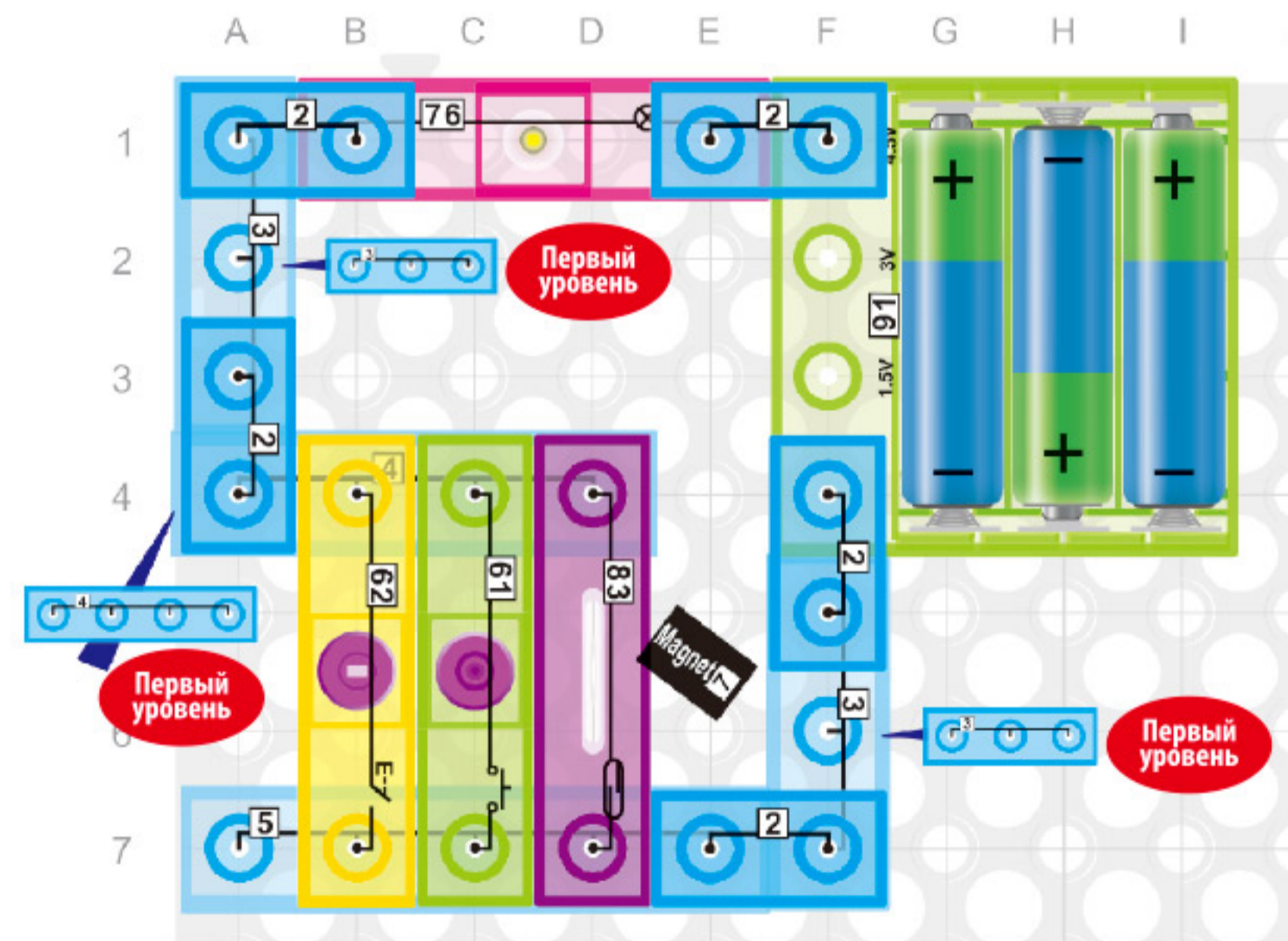


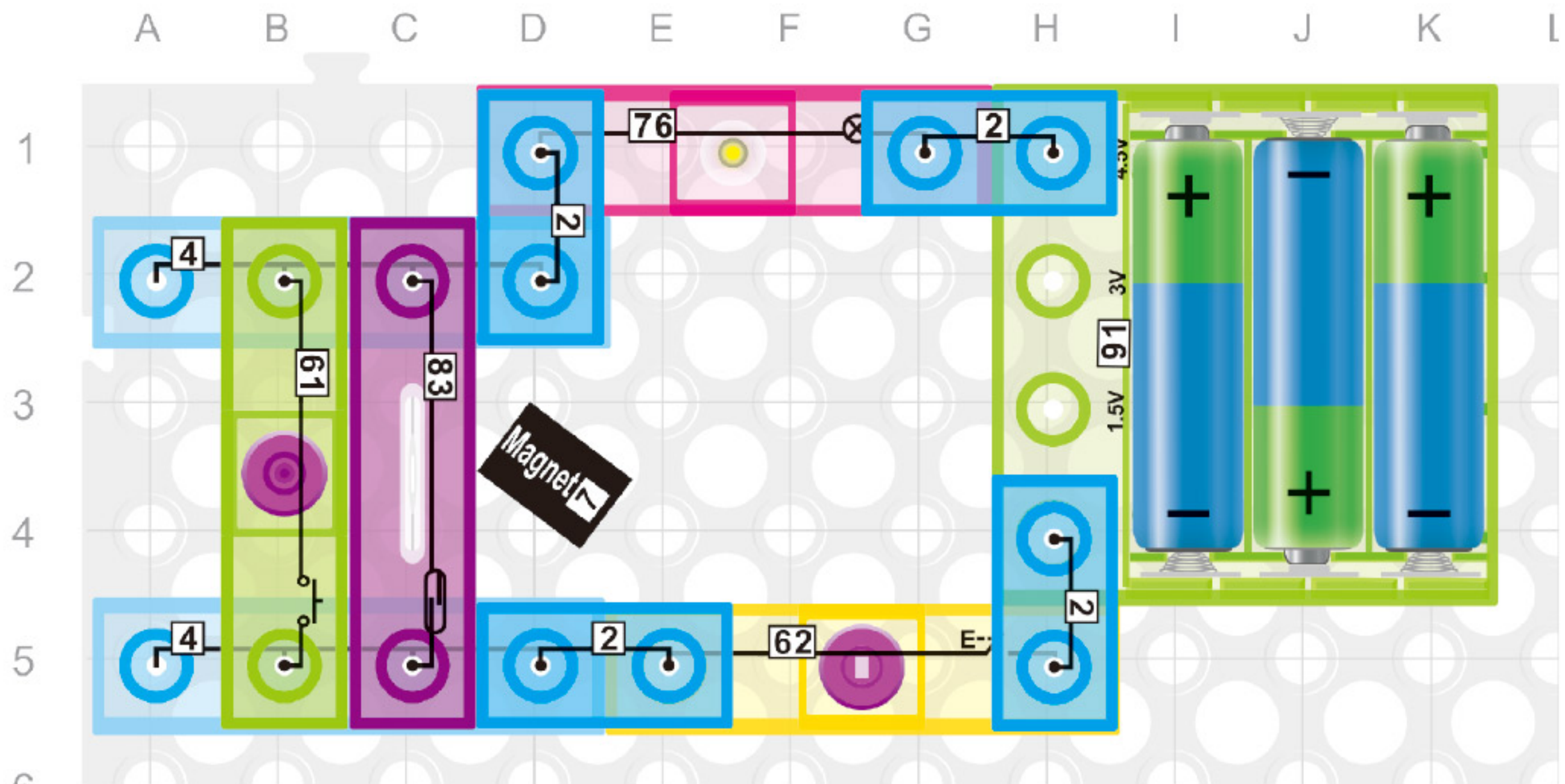
35. Последовательное включение лампочки (управляется кнопкой и магнитом)

Соберите детали согласно схеме. Если включить выключатель 62, поднести магнит 7 к магнитной панели 83 и нажать на кнопку 61, то лампочка 76 заработает.

36. Тройной выключатель лампочки

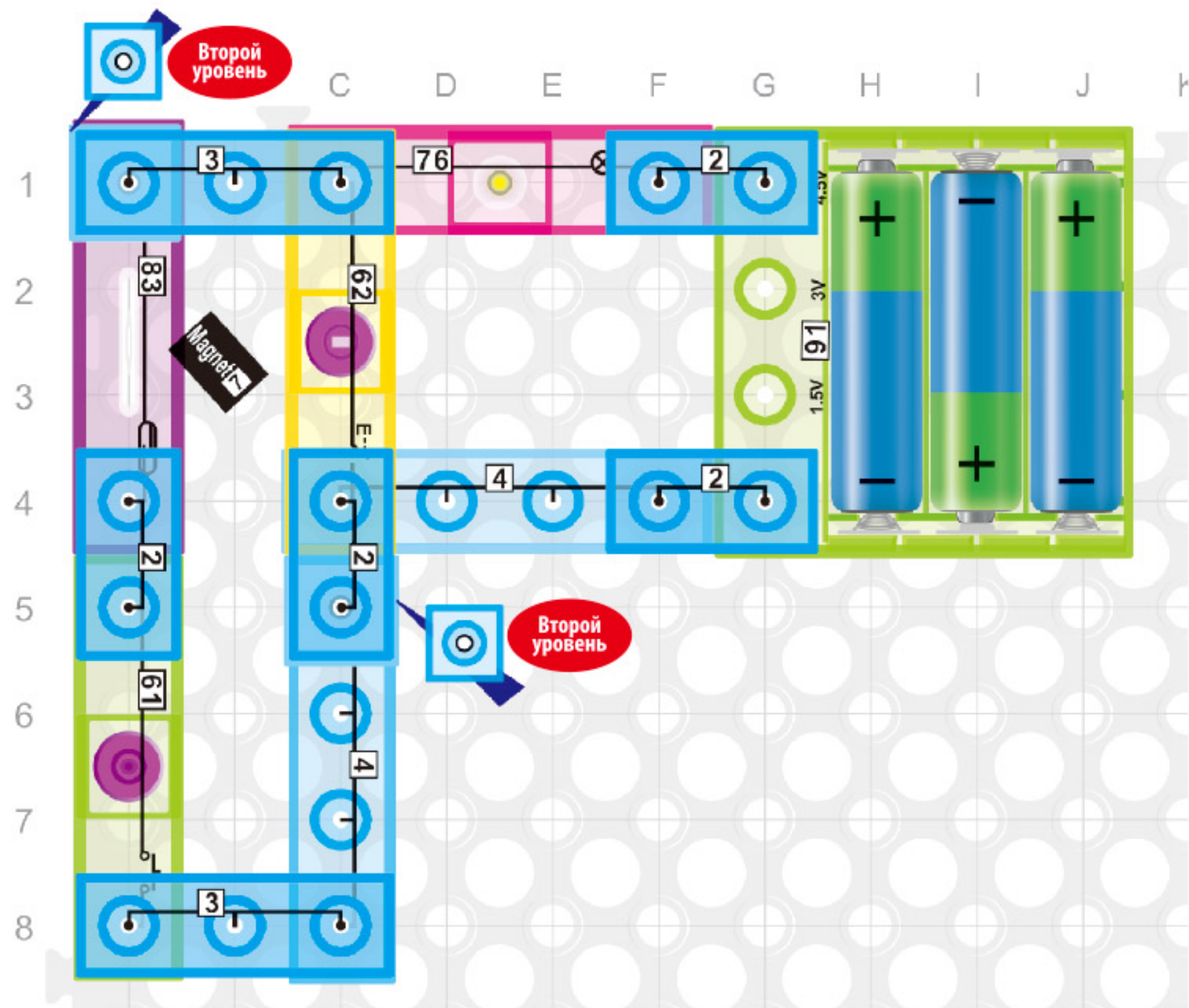
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62, либо нажатии кнопки 61, либо если поднести магнит 7 к магнитной панели 83, лампочка 76 заработает.





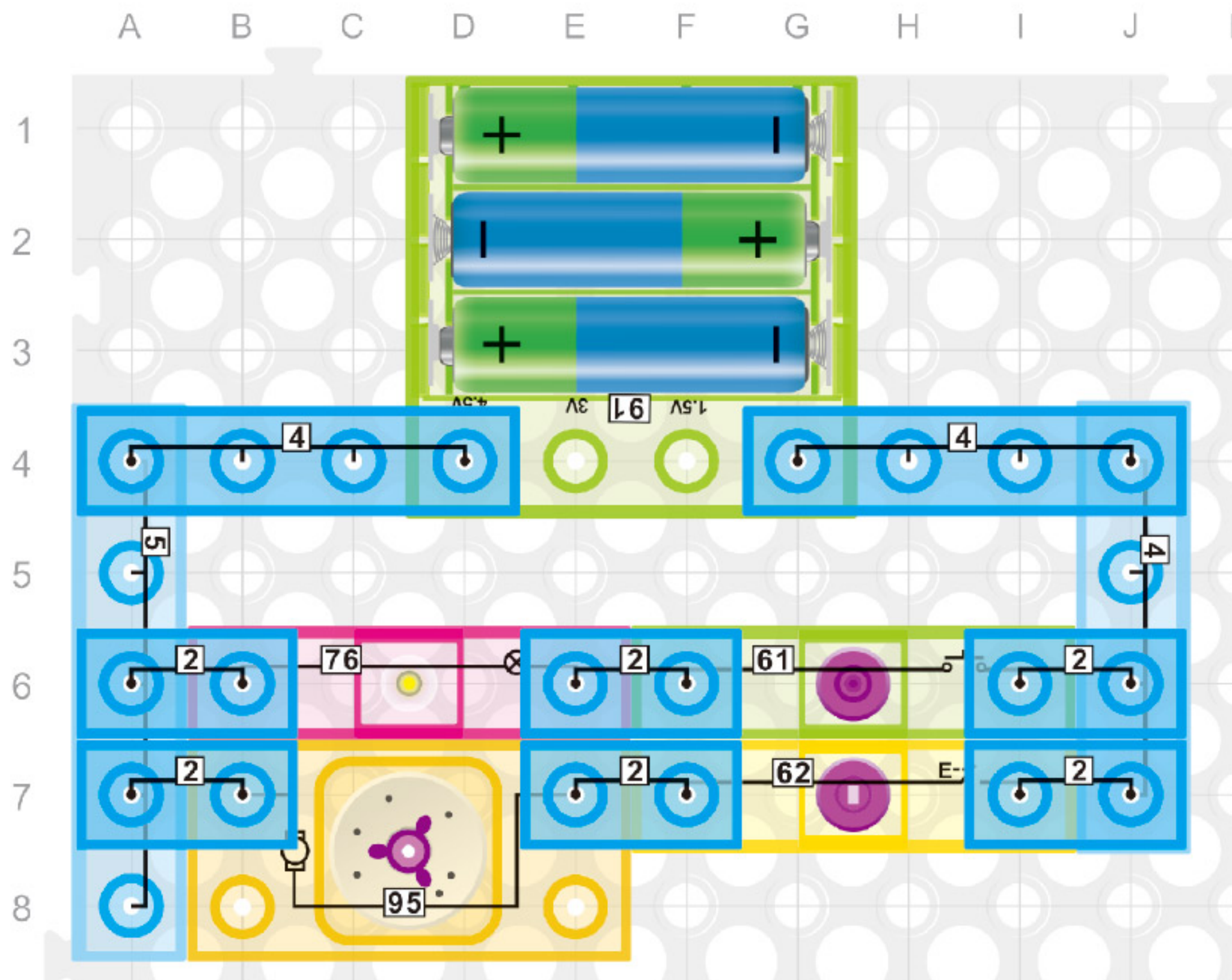
37. Последовательное включение лампочки (управляется магнитом и кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. Сначала необходимо включить выключатель 62, после чего можно нажать на кнопку 61 или поднести магнит 7 к магнитной панели 83. Во всех случаях лампочка 76 заработает.



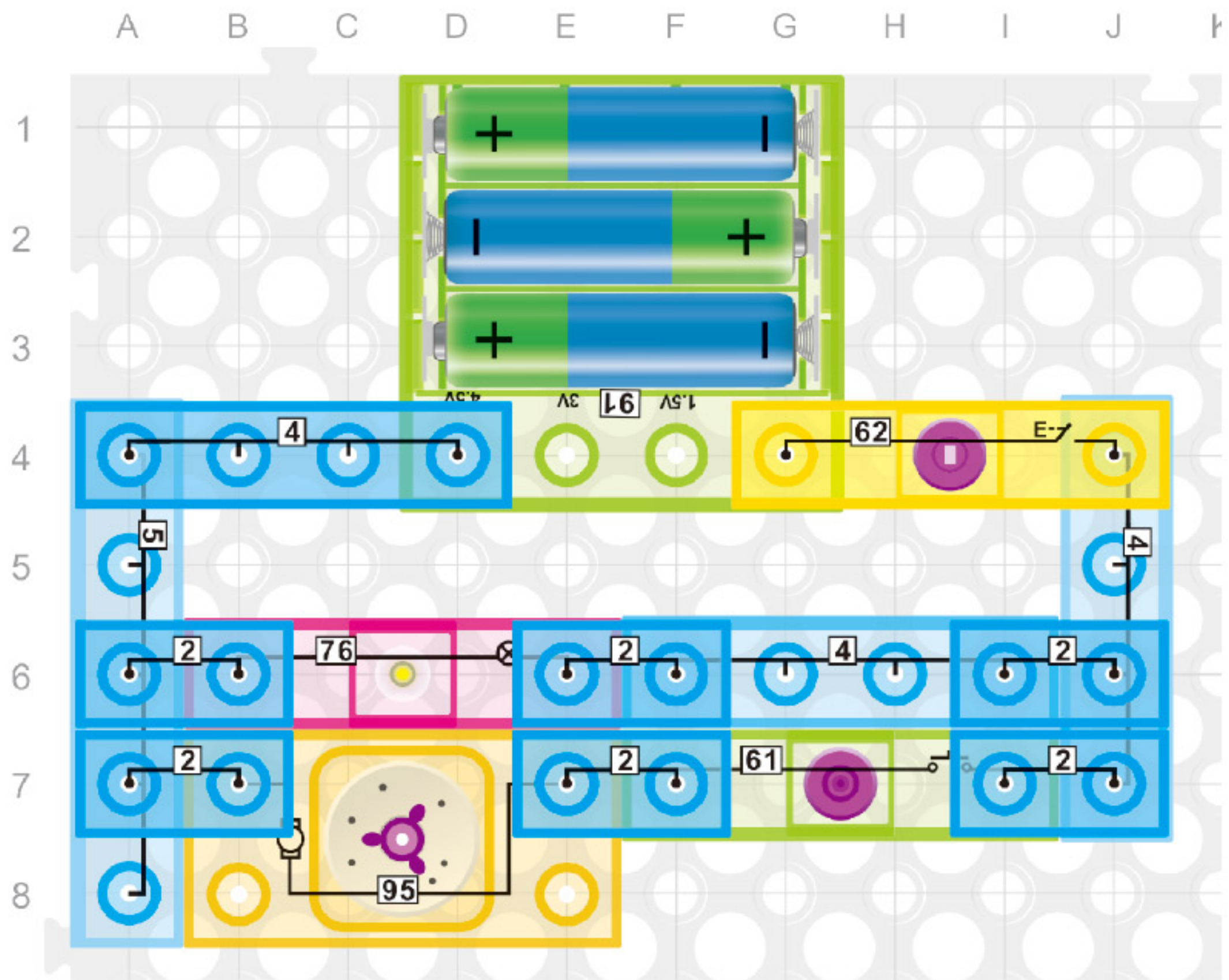
38. Двойное (прямое/последовательное) включение лампочки

Соберите детали согласно схеме. Если включить выключатель 62, либо если поднести магнит 7 к магнитной панели 83 и нажать на кнопку 61, то лампочка заработает.



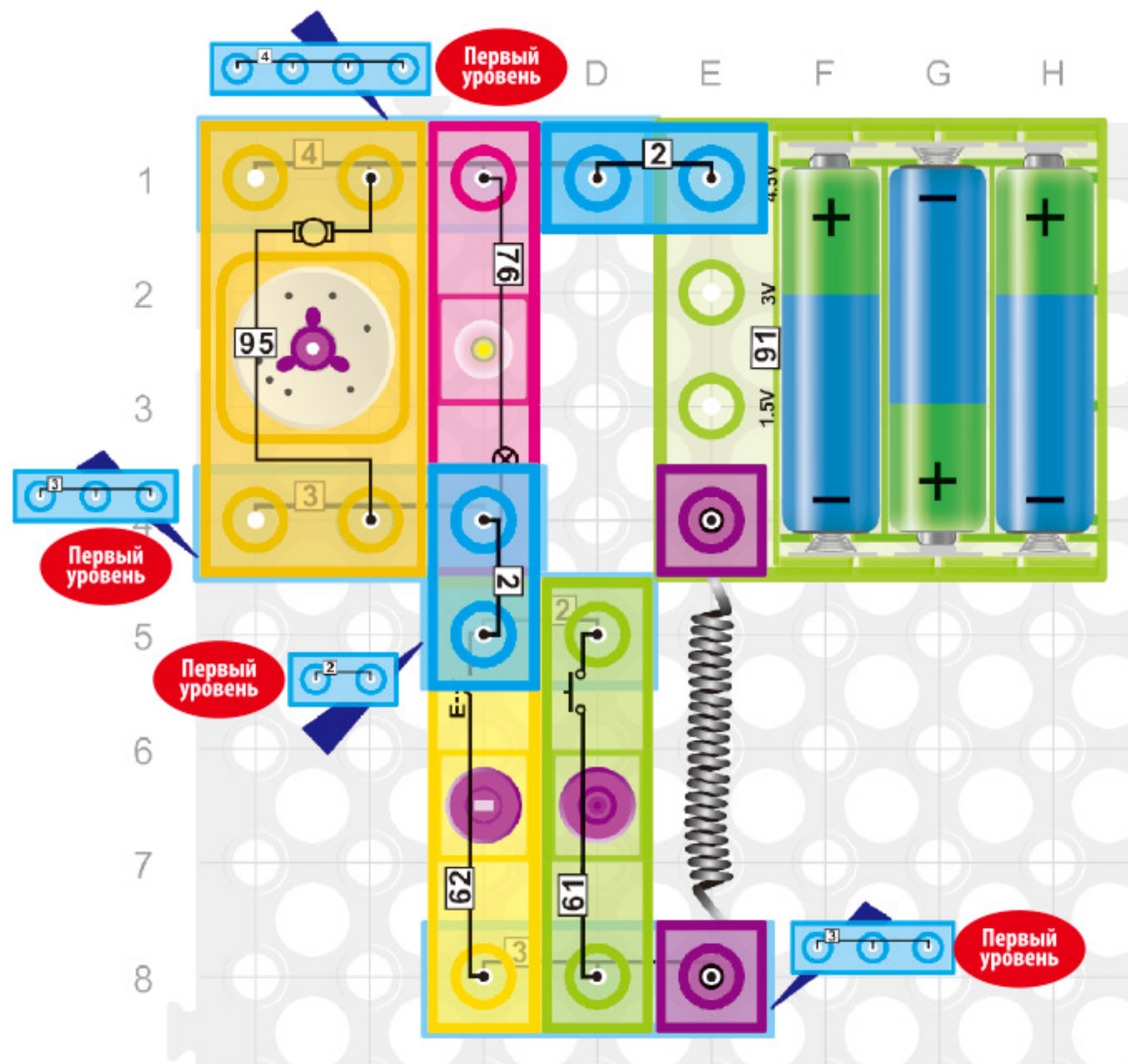
39. Двойная сеть включения моторчика и/или лампочки (вариант 1)

Соберите детали согласно схеме. При нажатии кнопки 61 включится лампочка 76, а при включении выключателя 62 заработает моторчик 95.



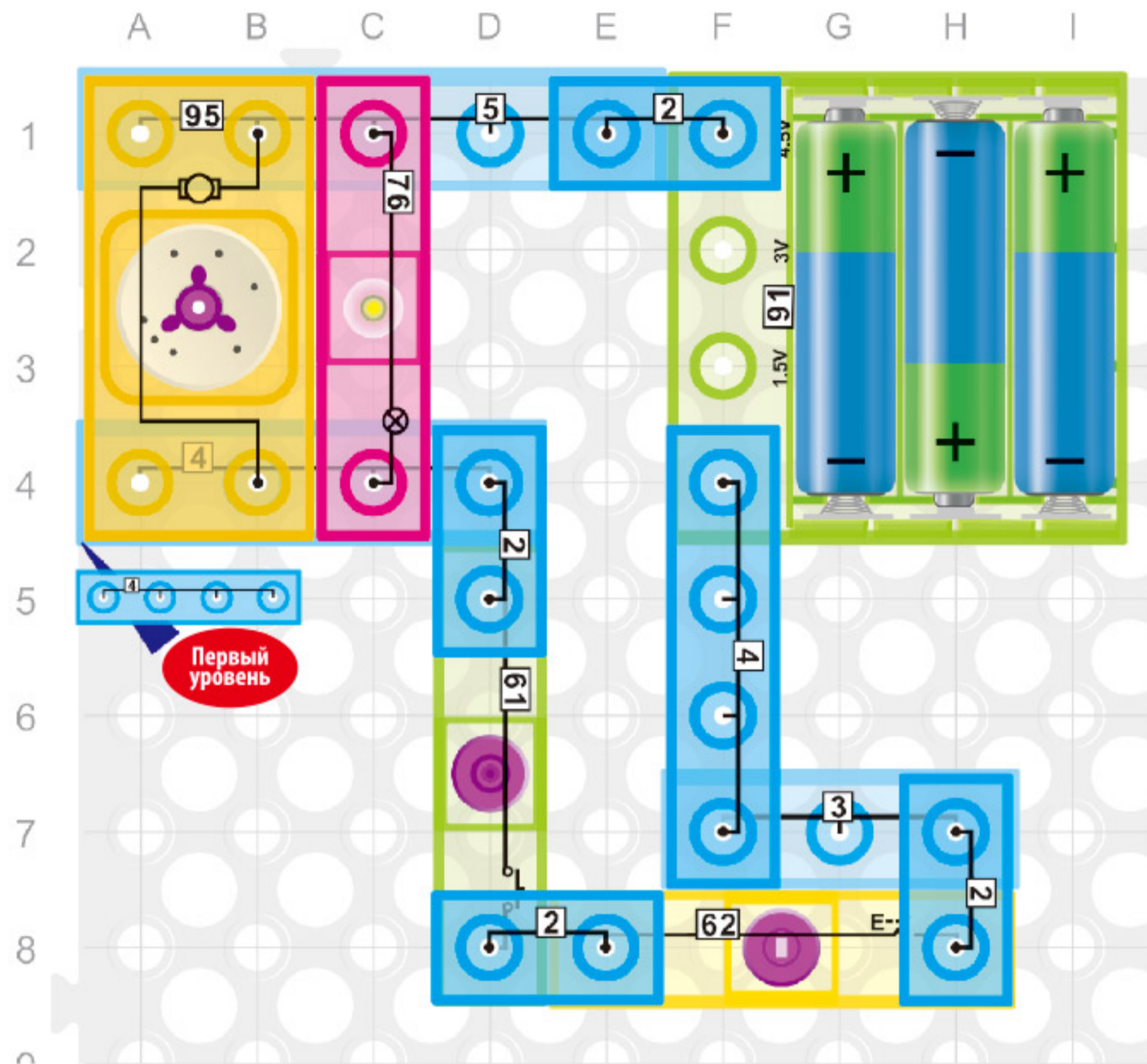
40. Двойная сеть включения моторчика и/или лампочки (вариант 2)

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 включится лампочка 76, а при нажатии кнопки 61 заработает моторчик 95. Если вы нажмете на выключатель 62 еще раз, и лампочка, и моторчик выключатся.



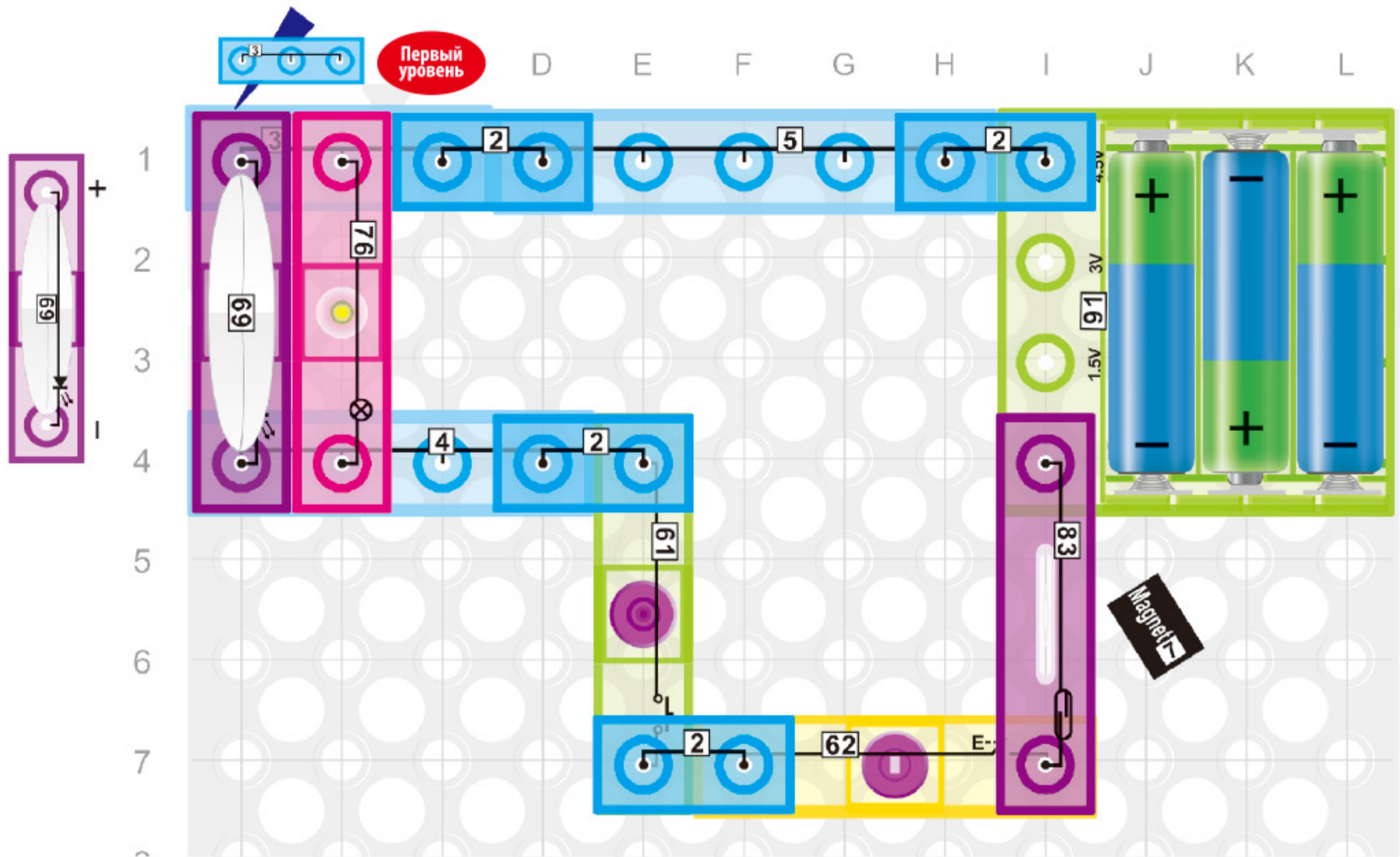
41. Двойная сеть (выключатель/кнопка) включения моторчика и лампочки

Соберите детали согласно схеме. При нажатии кнопки 61 или включении выключателя 62 заработают моторчик 95 и лампочка 76.



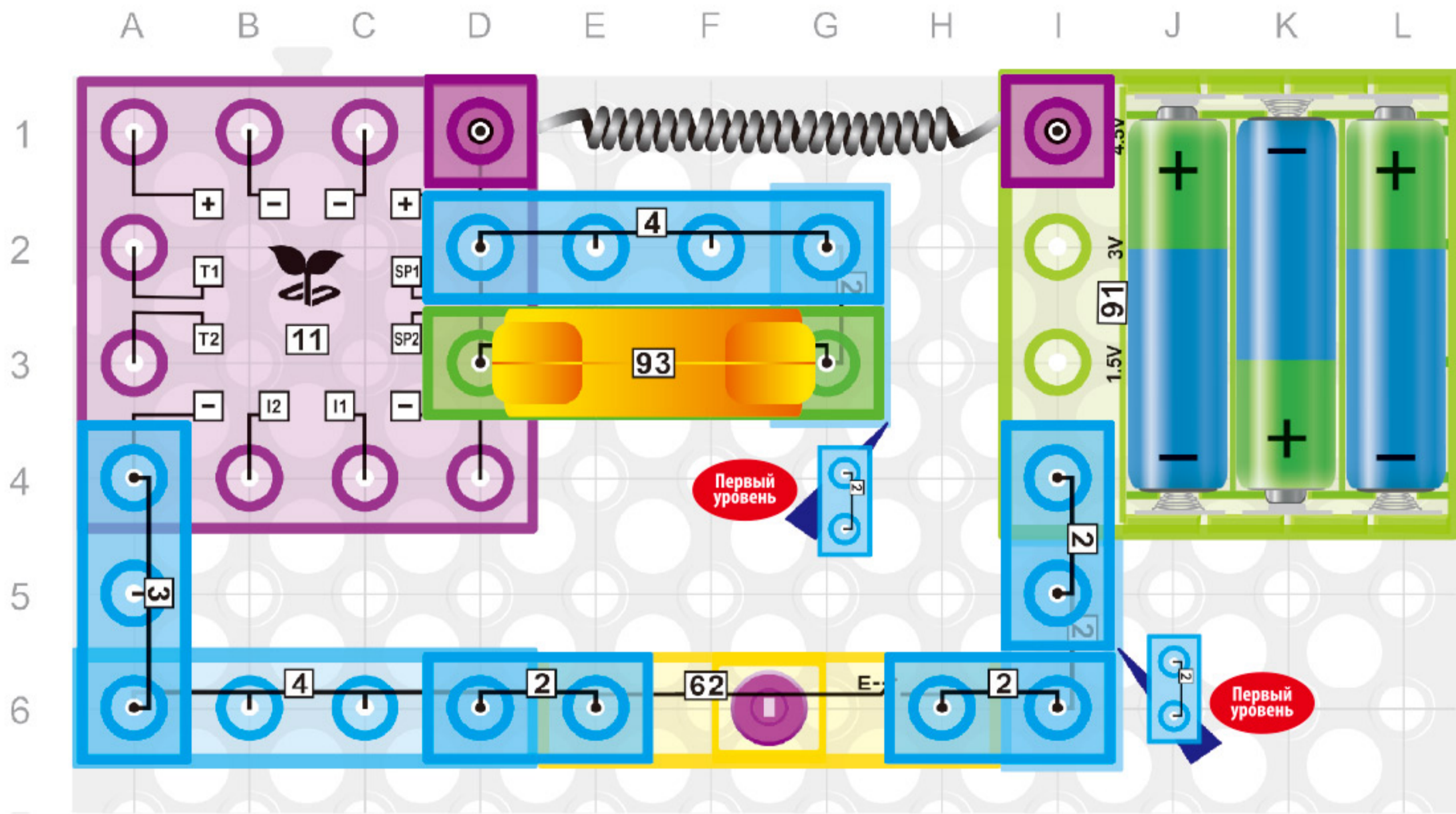
42. Последовательное включение моторчика и лампочки (управляется кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 и нажатии кнопки 61 заработают моторчик 95 и лампочка 76.



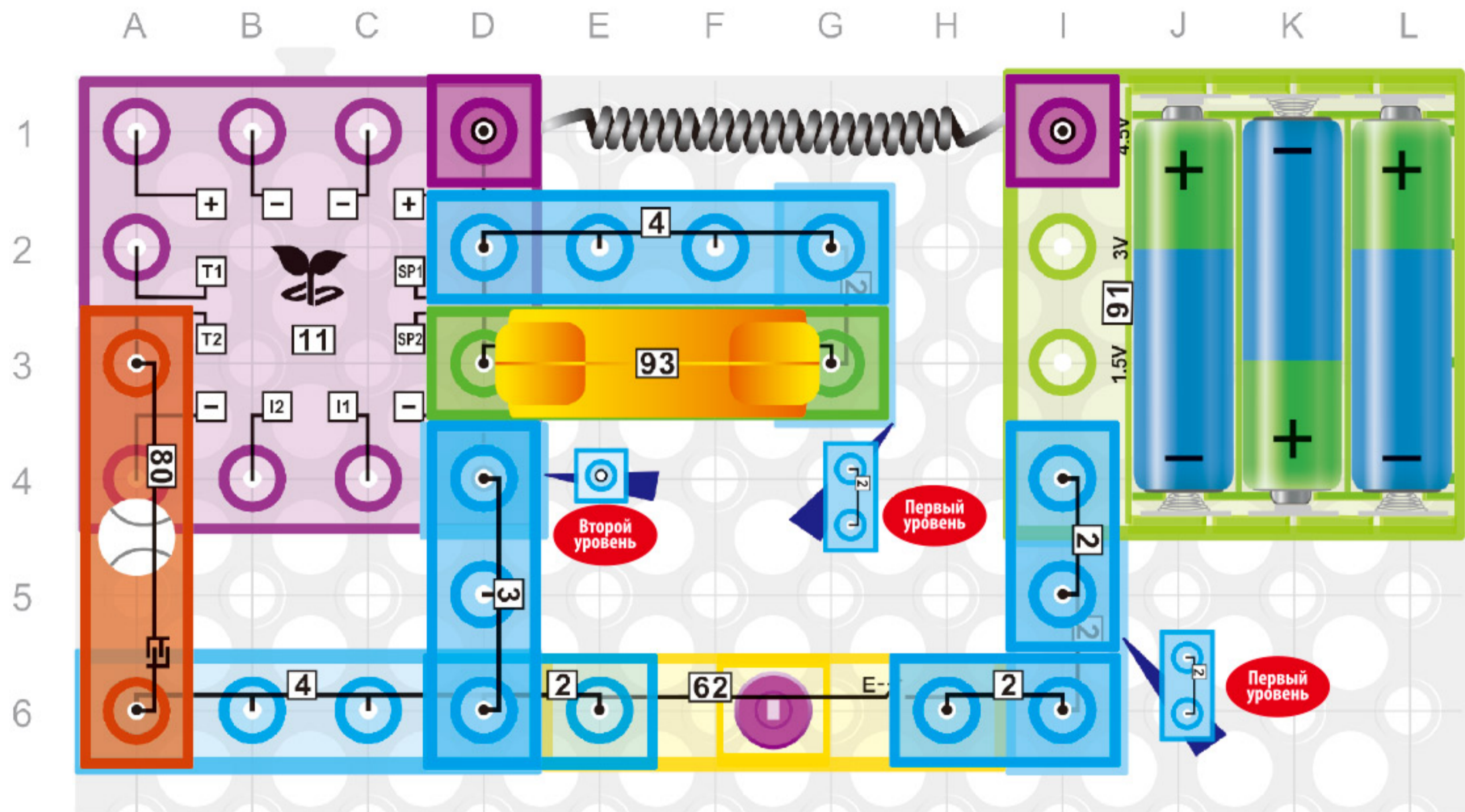
43. Последовательное включение лампочки и светодиодной лампочки (управляется магнитом и кнопкой)

Соберите детали согласно схеме. Если включить выключатель 62, поднести магнит 7 к магнитной панели 83 и нажать кнопку 61, то заработают лампочка 76 и светодиодная лампочка 69.



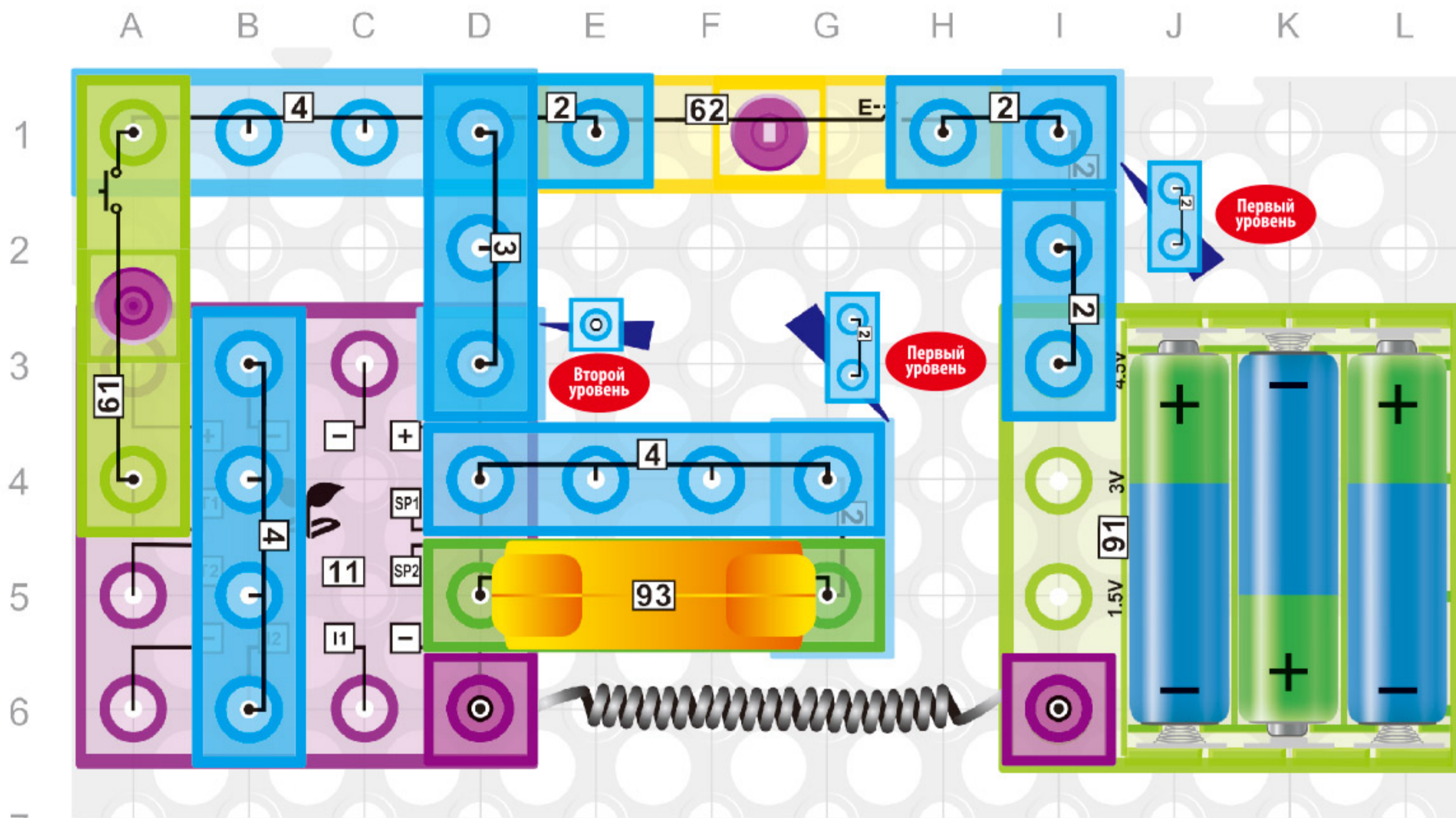
44. Сигнализация

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена.



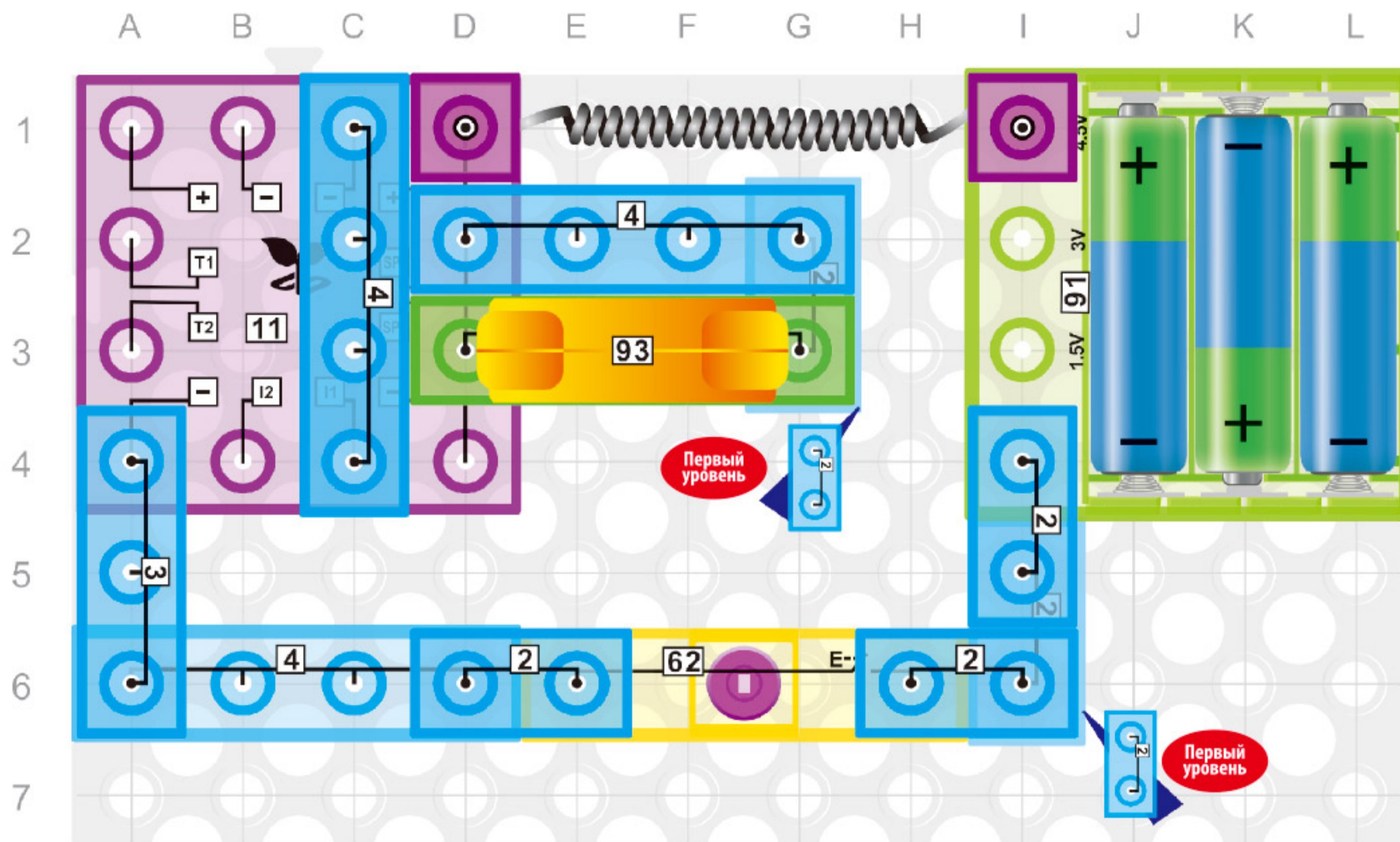
45. Автоматные выстрелы

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сигнализация. Если нажать один раз на контактные элементы контактной платы 80, то прозвучит выстрел; а если удерживать палец на контактных элементах контактной платы 80, то зазвучат автоматные выстрелы.



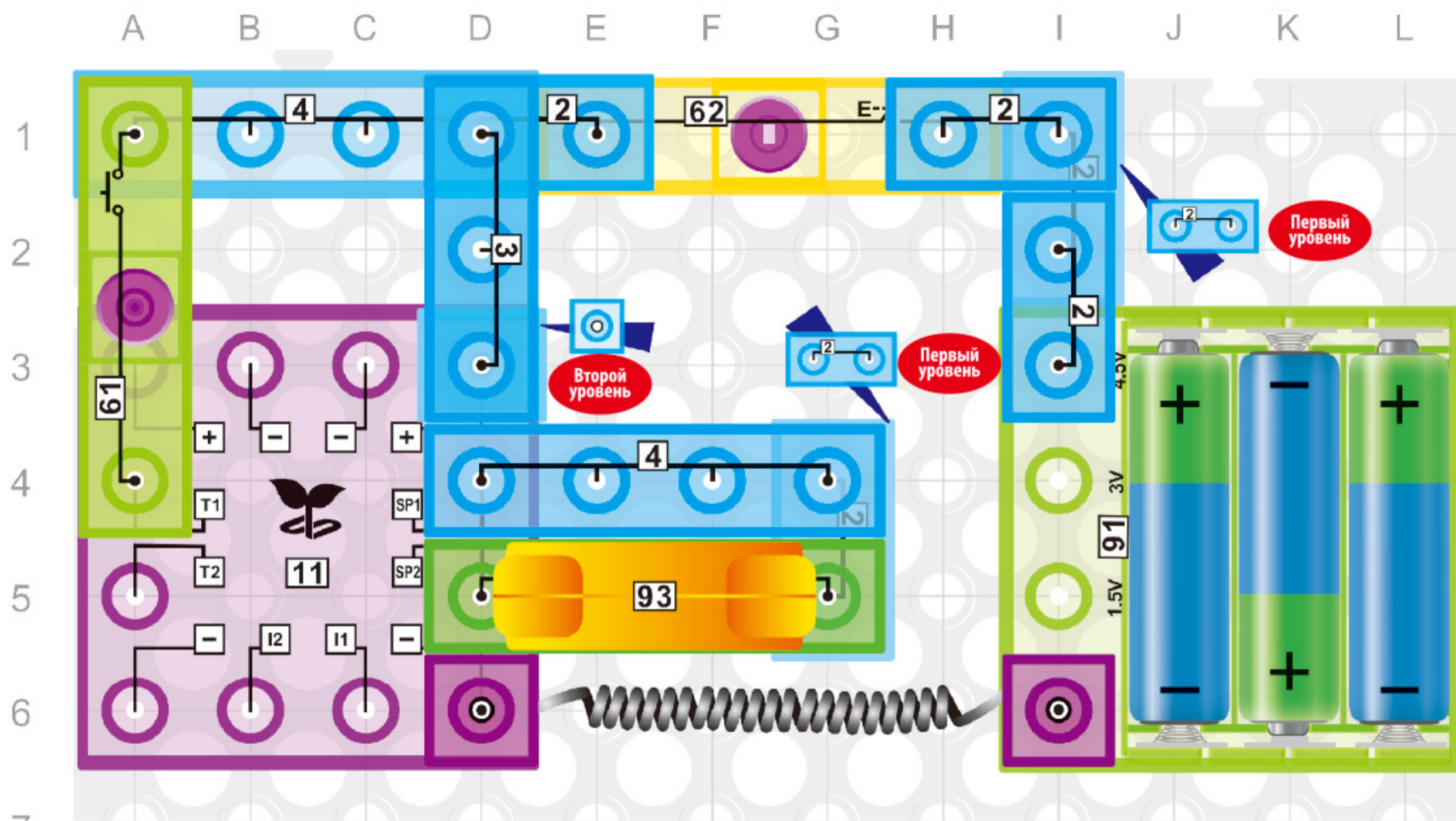
46. Звуки космического сражения

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучат звуки выстрелов космического корабля. Нажмите на кнопку 61, чтобы услышать другие звуки.



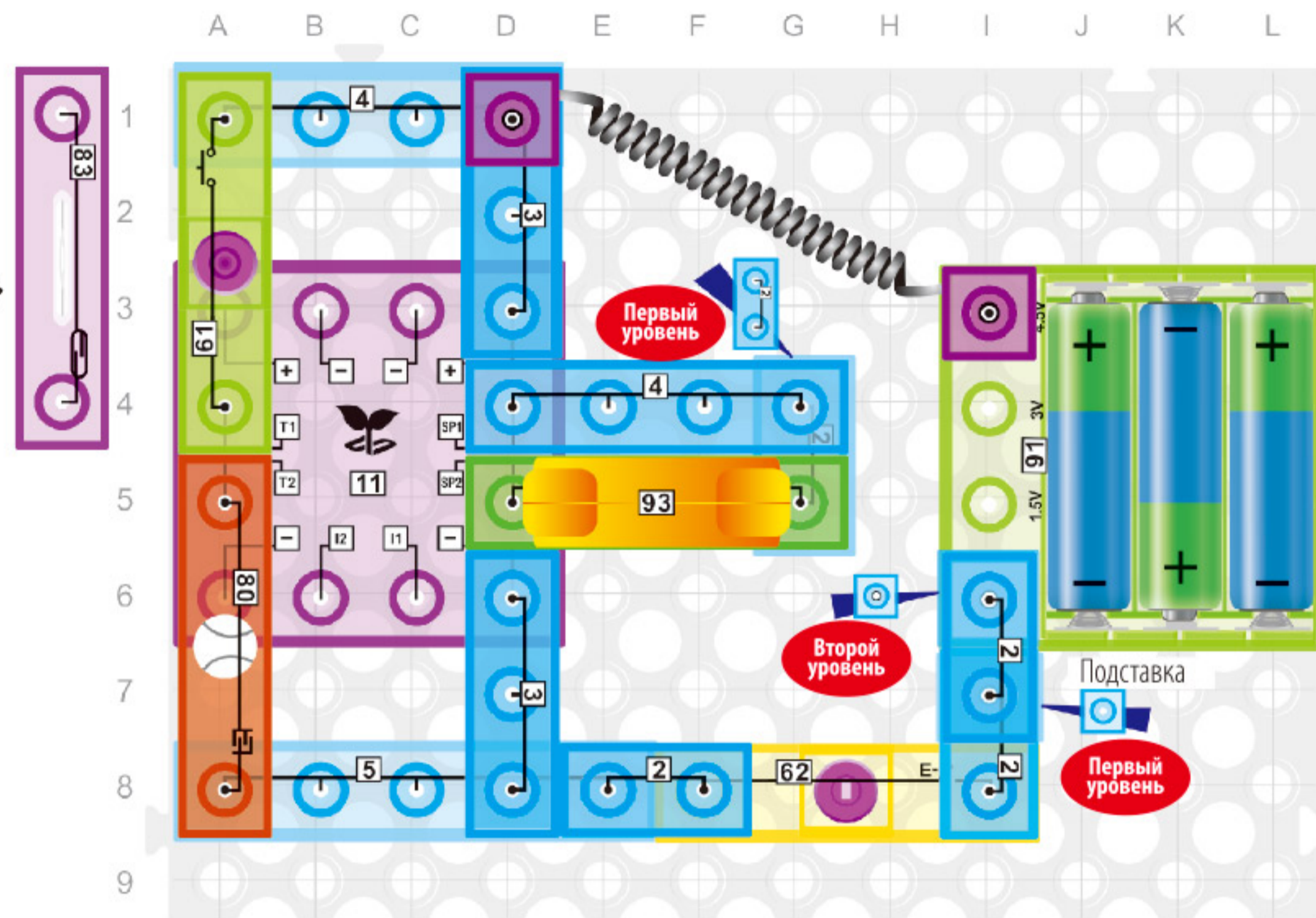
47. Музыка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия.



48. Сирена и пожарная сигнализация

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит полицейская сирена. Если нажать на кнопку 61, полицейская сирена сменится пожарной сигнализацией.



49. Автоматные выстрелы (управление касанием)

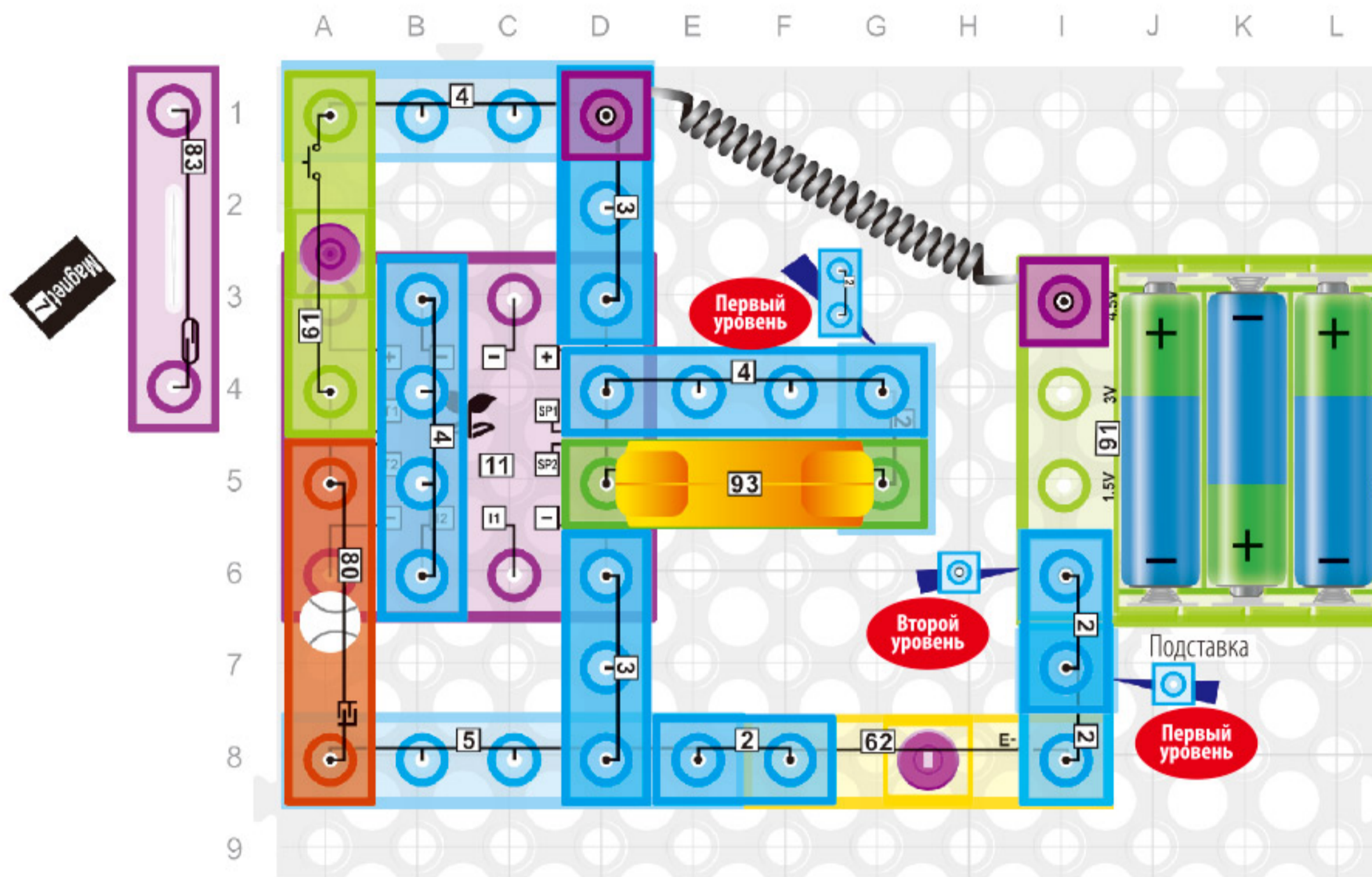
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена. Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 – вы услышите выстрелы. Удерживайте палец на контактной плате 80, и вы услышите автоматную очередь.

50. Пожарная сигнализация

При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена. Если нажать на кнопку 61, то зазвучит пожарная сигнализация.

51. Сирена (управляется магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена. Если поднести магнит к магнитной панели 83, то зазвучит пожарная сигнализация.



52. Звуки космической битвы (управление кнопкой)

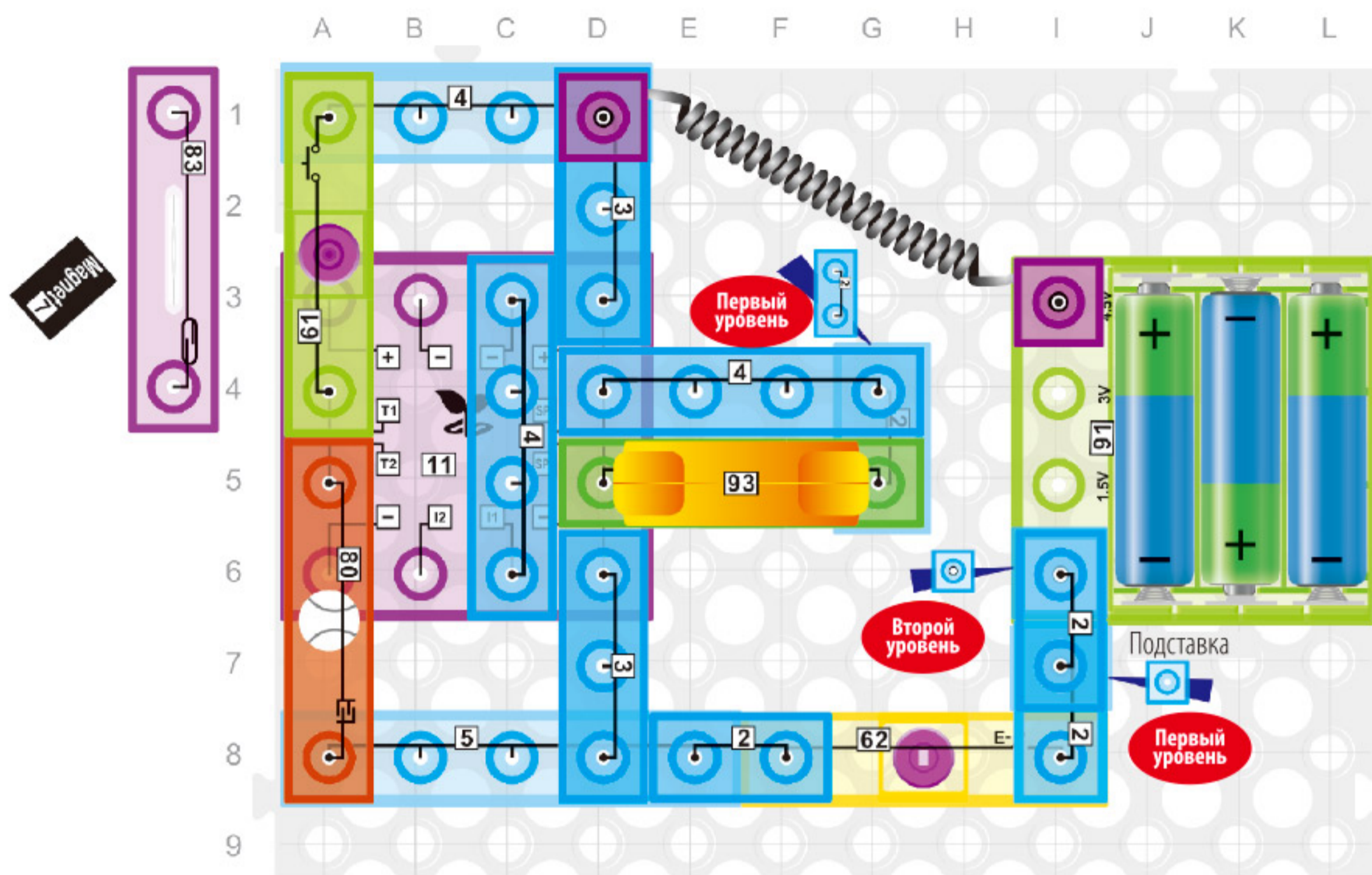
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 вы услышите звуки космической битвы из динамика 93. Нажимайте на кнопку 61, и звуки будут меняться.

53. Звуки космической битвы (управление касанием)

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать первый звук космического сражения. При нажатии на контактные элементы контактной платы 80 звуки начнут меняться.

54. Звуки космической битвы (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 вы услышите звуки космической битвы из динамика 93. Несколько раз поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – звуки будут меняться.



55. Музыка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия.

56. Музыка (управление кнопкой)

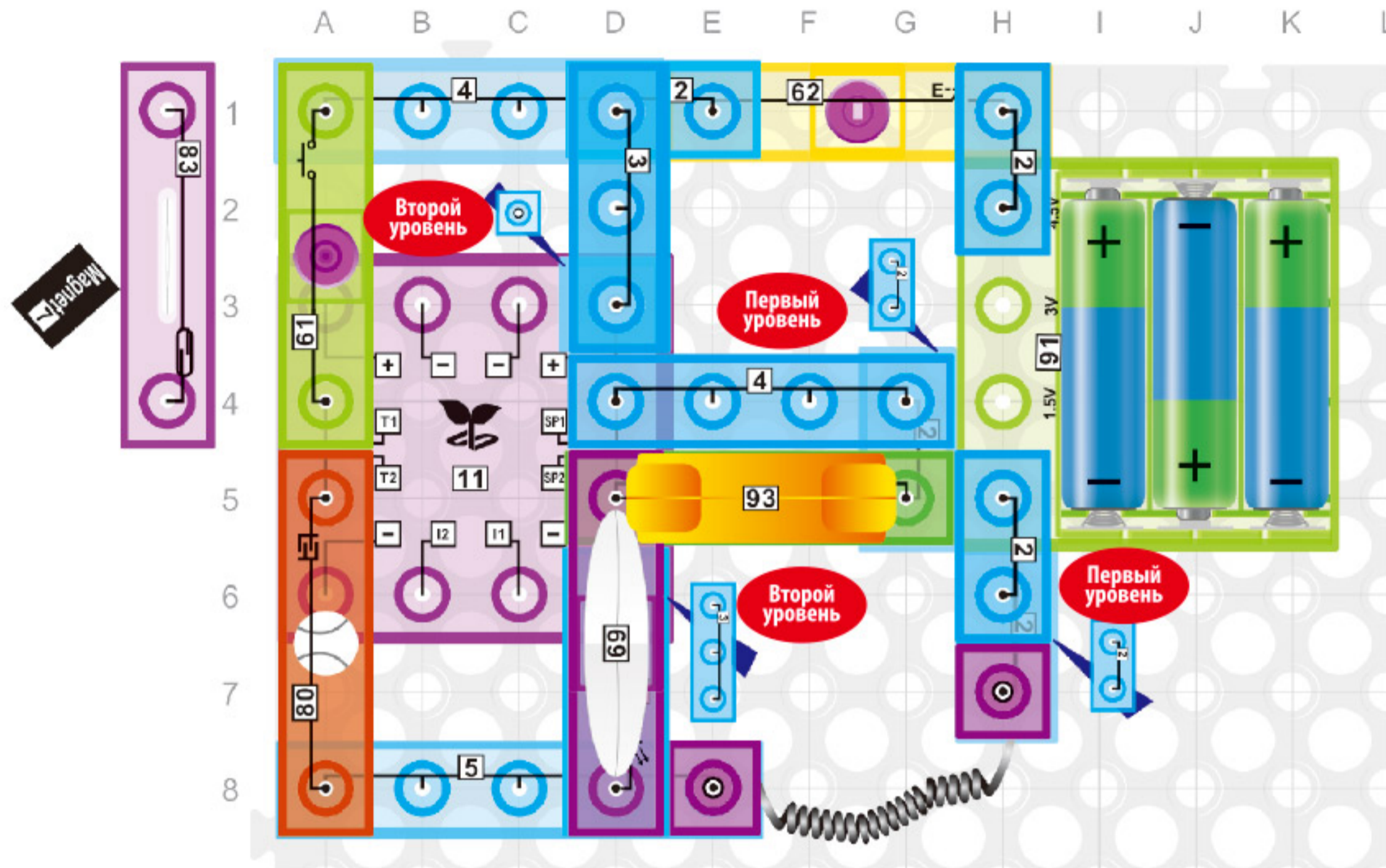
При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия. При нажатии кнопки 61 музыка заиграет сначала.

57. Музыка (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – музыка заиграет сначала.

58. Музыка (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – музыка заиграет сначала. Уберите магнит – музыка остановится.



59. Сирена с красным предупреждающим светом

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена. В это же время светодиодная лампочка 69 замигает красным предупреждающим светом.

60. Звуки выстрелов с красным предупреждающим светом

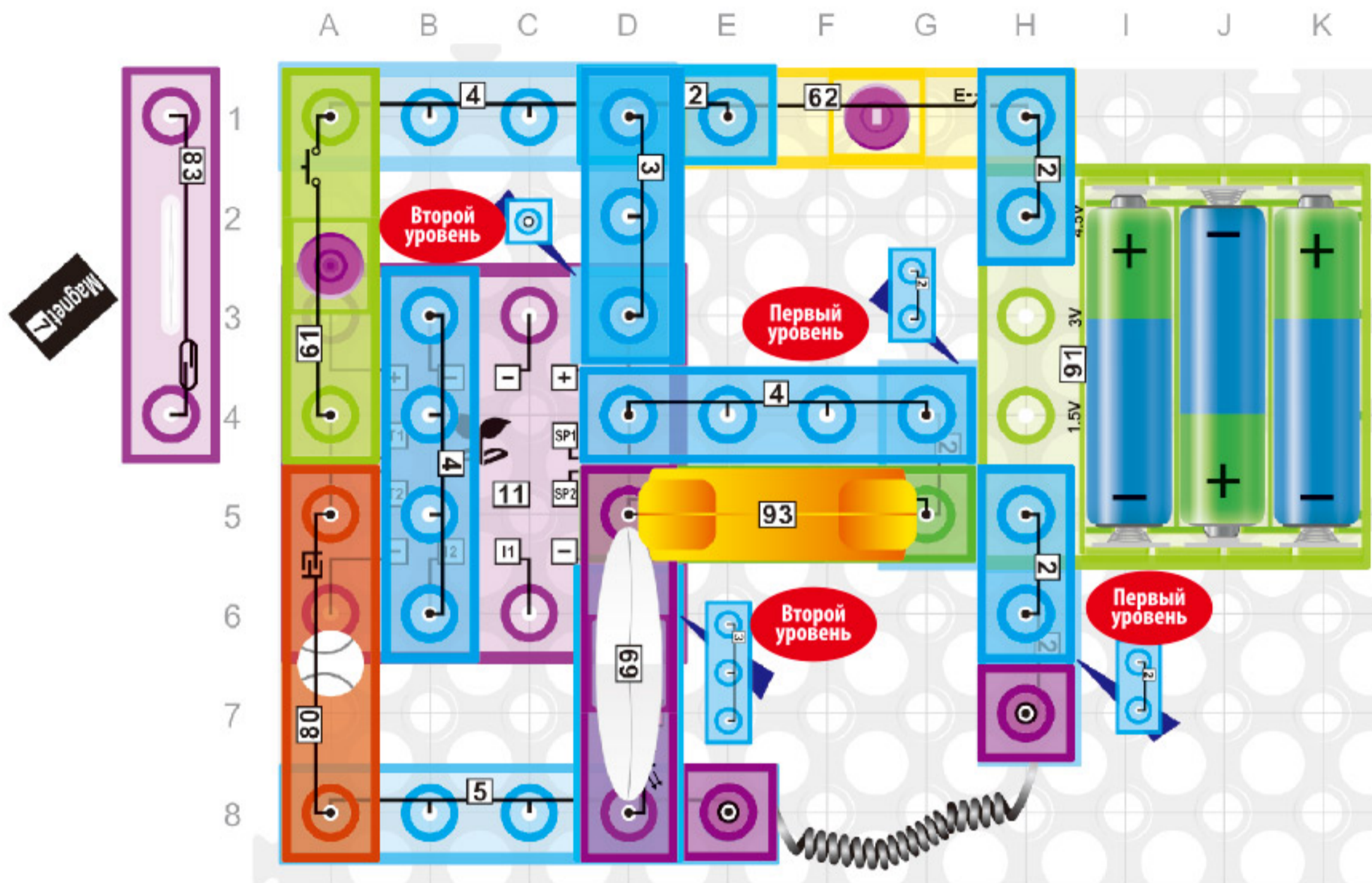
Включите выключатель 62 и коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – вы услышите звуки выстрелов из динамика 93. В это же время светодиодная лампочка 69 замигает красным предупреждающим светом. Удерживайте палец на контактной плате 80, и вы услышите автоматную очередь.

61. Пожарная сигнализация с красным предупреждающим светом

Включите выключатель 62 и нажмите кнопку 61 – из динамика 93 вы услышите звуки пожарной сигнализации. В это же время светодиодная лампочка 69 замигает красным предупреждающим светом.

62. Пожарная сигнализация с красным предупреждающим светом (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена, а светодиодная лампочка 69 замигает красным предупреждающим светом. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – включится пожарная сигнализация.



63. Звуки космической битвы с красным светом

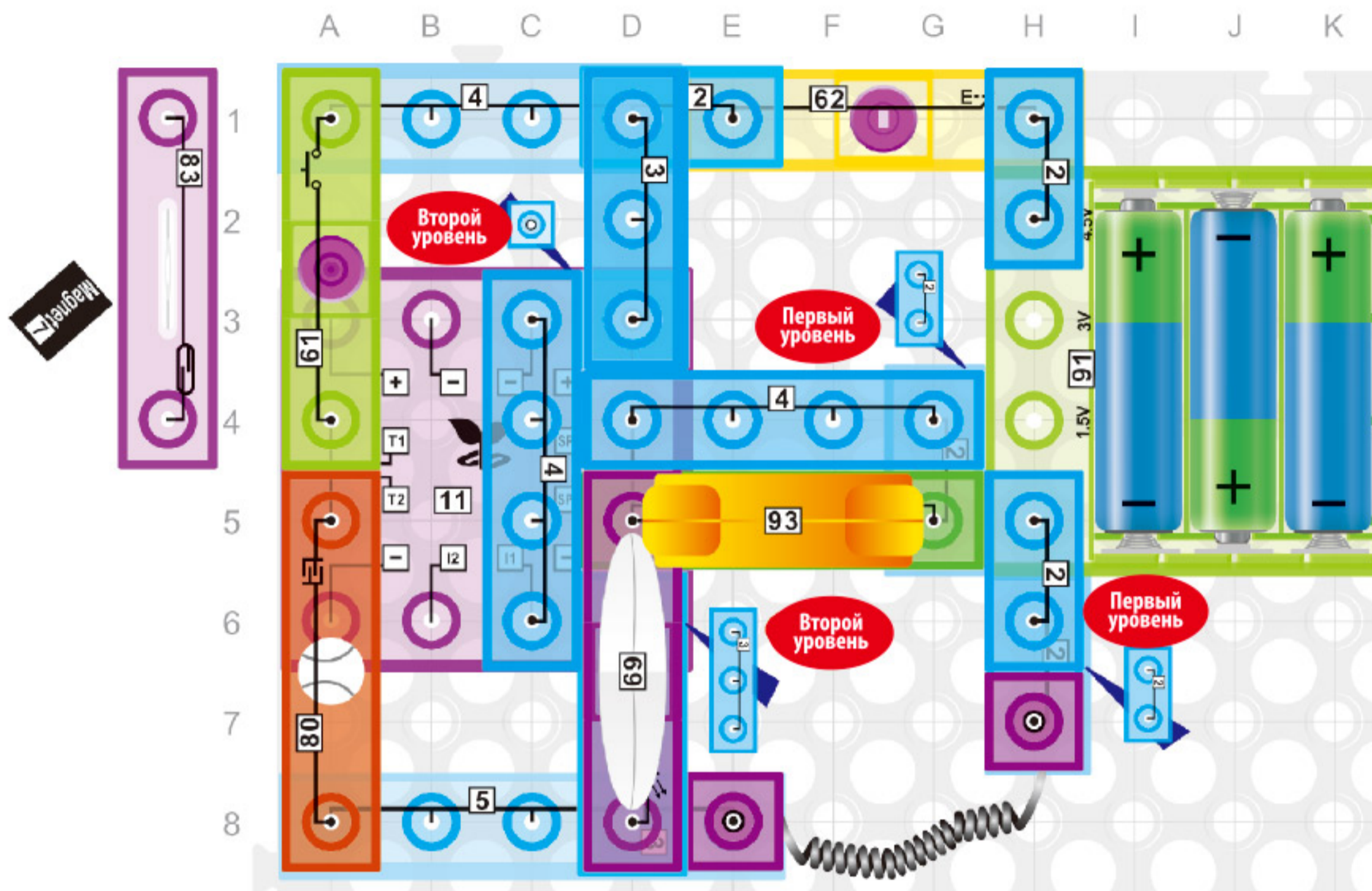
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 вы услышите звуки космической битвы из динамика 93, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом. Нажимайте на кнопку 61, и звуки будут меняться.

64. Звуки космической битвы с красным светом (управление касанием)

При включении выключателя 62 вы услышите звуки космической битвы из динамика 93, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом. Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 – звуки космической битвы будут меняться.

65. Звуки космической битвы с красным светом (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Несколько раз поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – звуки будут меняться. При этом если вы будете касаться контактных элементов контактной платы 80, звуки космической битвы будут меняться в обратном порядке.



66. Музыка с красным светом

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом.

67. Музыка с красным светом (управление кнопкой)

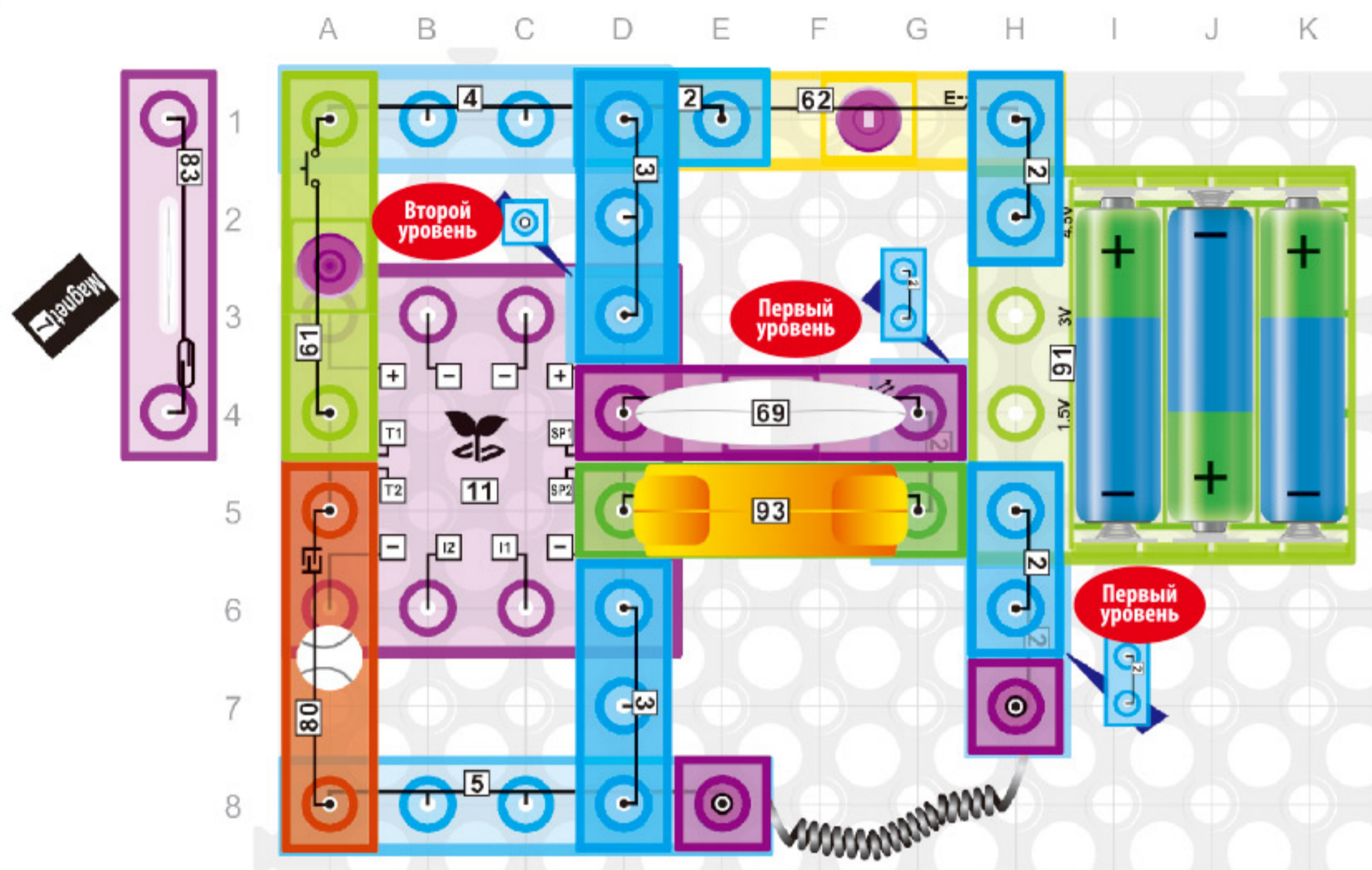
Нажмите на кнопку 61 – музыка заиграет сначала. Отпустите кнопку, и музыка выключится.

68. Музыка с красным светом (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – музыка заиграет сначала.

69. Музыка с красным светом (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – музыка заиграет сначала. Уберите магнит – музыка остановится.



70. Тихая сирена со светом

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 тихо начнет звучать сирена, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом.

71. Тихие звуки выстрелов со светом (управление касанием)

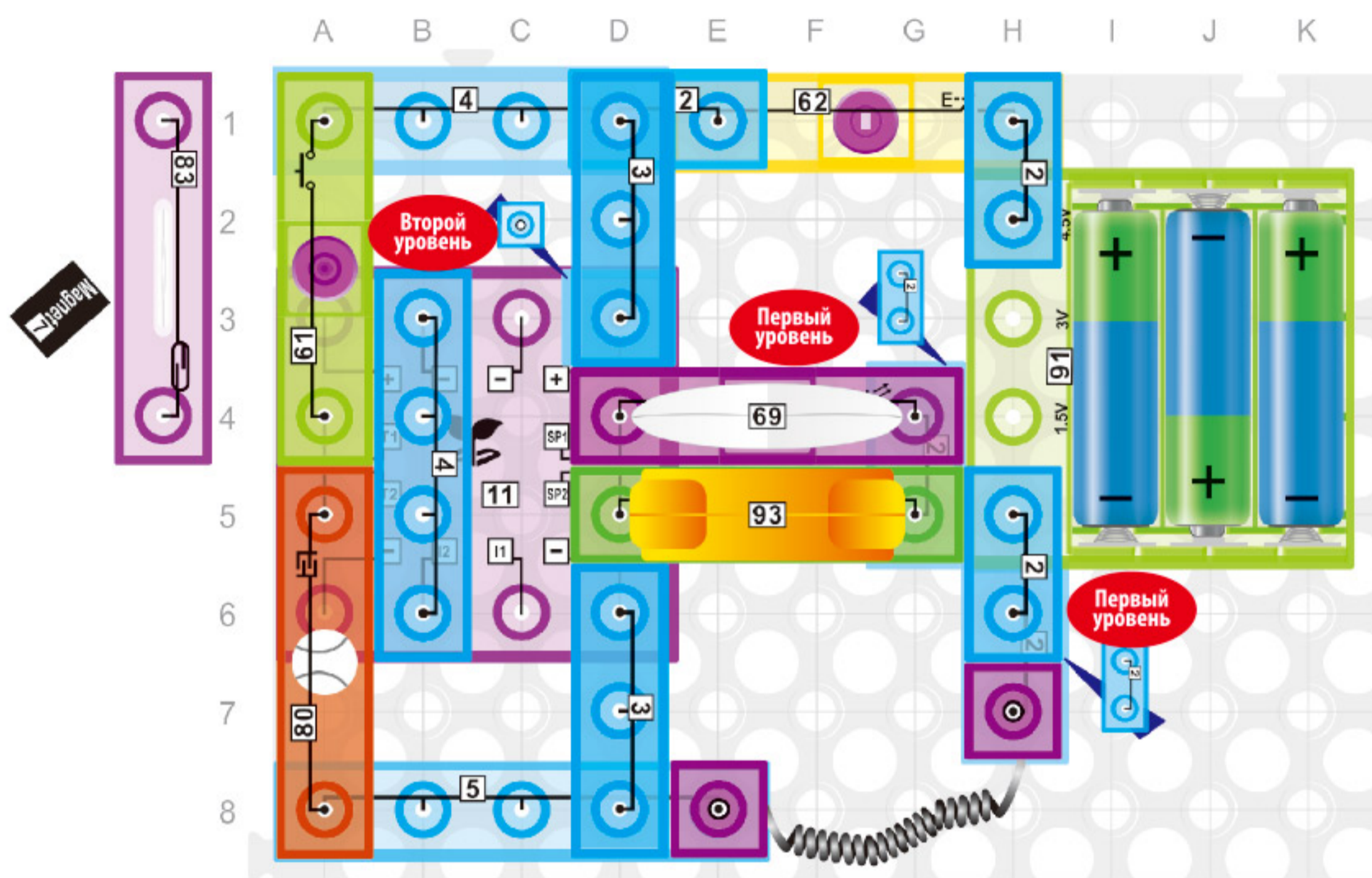
Включите выключатель 62 и коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – вы услышите тихие звуки выстрелов из динамика 93. Удерживайте палец на контактной плате 80, и вы услышите автоматную очередь. В это же время будет мигать красный светодиод 69.

72. Тихая пожарная сигнализация со светом

Включите выключатель 62 и нажмите кнопку 61 – из динамика 93 вы услышите тихие звуки пожарной сигнализации. В это же время будет мигать красный светодиод 69.

73. Тихая пожарная сигнализация со светом (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 тихо начнет звучать сирена, а светодиодная лампочка 69 замигает красным предупреждающим светом. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – включится тихая пожарная сигнализация.



74. Тихие звуки космической битвы

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 вы услышите тихие звуки космической битвы из динамика 93, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом.

75. Тихие звуки космической битвы (управление кнопкой)

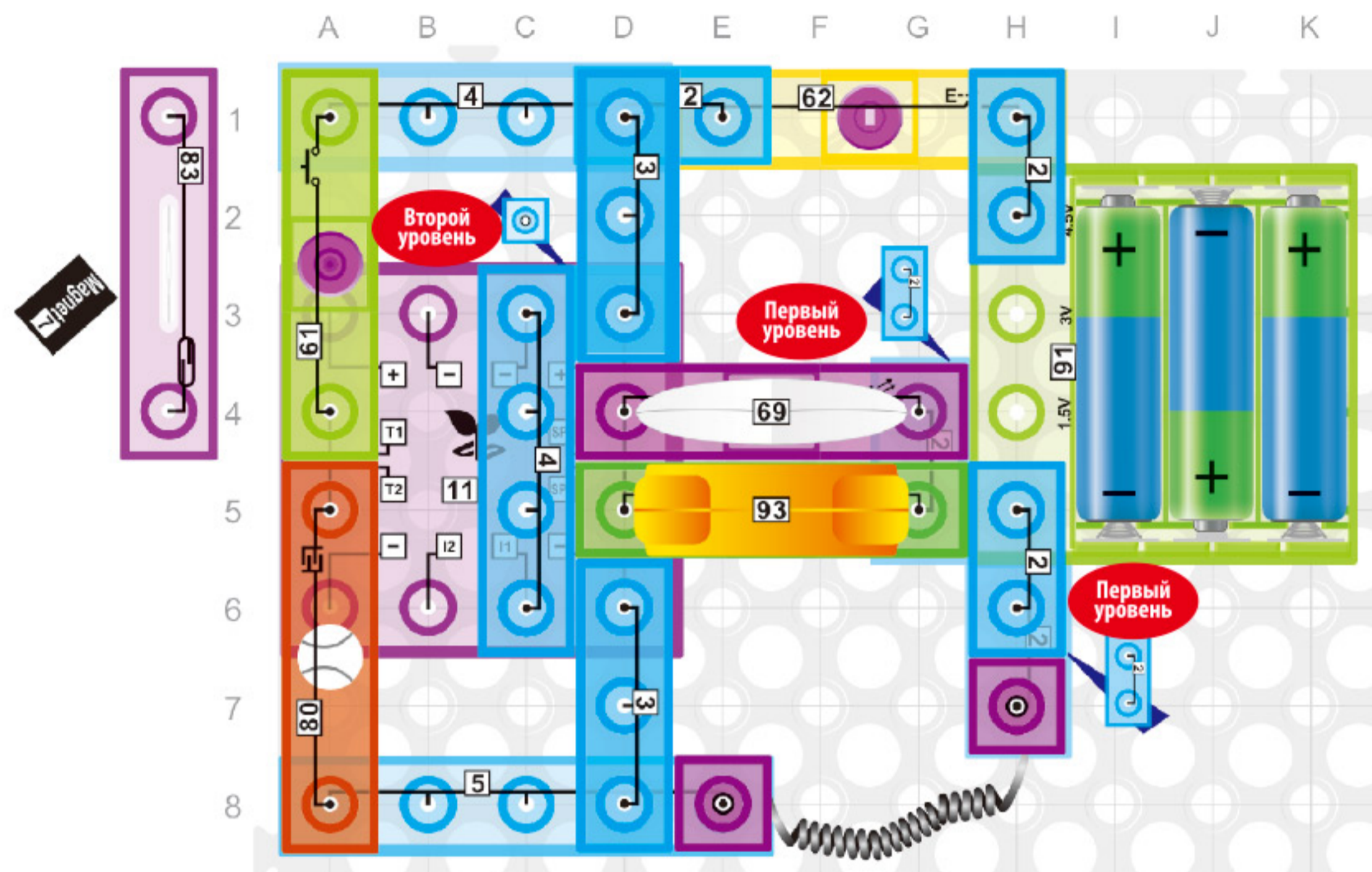
Нажимайте на кнопку 61, и звуки космической битвы будут меняться.

76. Тихие звуки космической битвы (управление касанием)

Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 – звуки космической битвы будут меняться.

77. Тихие звуки космической битвы (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 вы услышите тихие звуки космической битвы из динамика 93, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом. Несколько раз поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – звуки будут меняться.



78. Тихая музыка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит тихая мелодия, а светодиодная лампочка 69 замигает красным светом.

79. Тихая музыка (управление кнопкой)

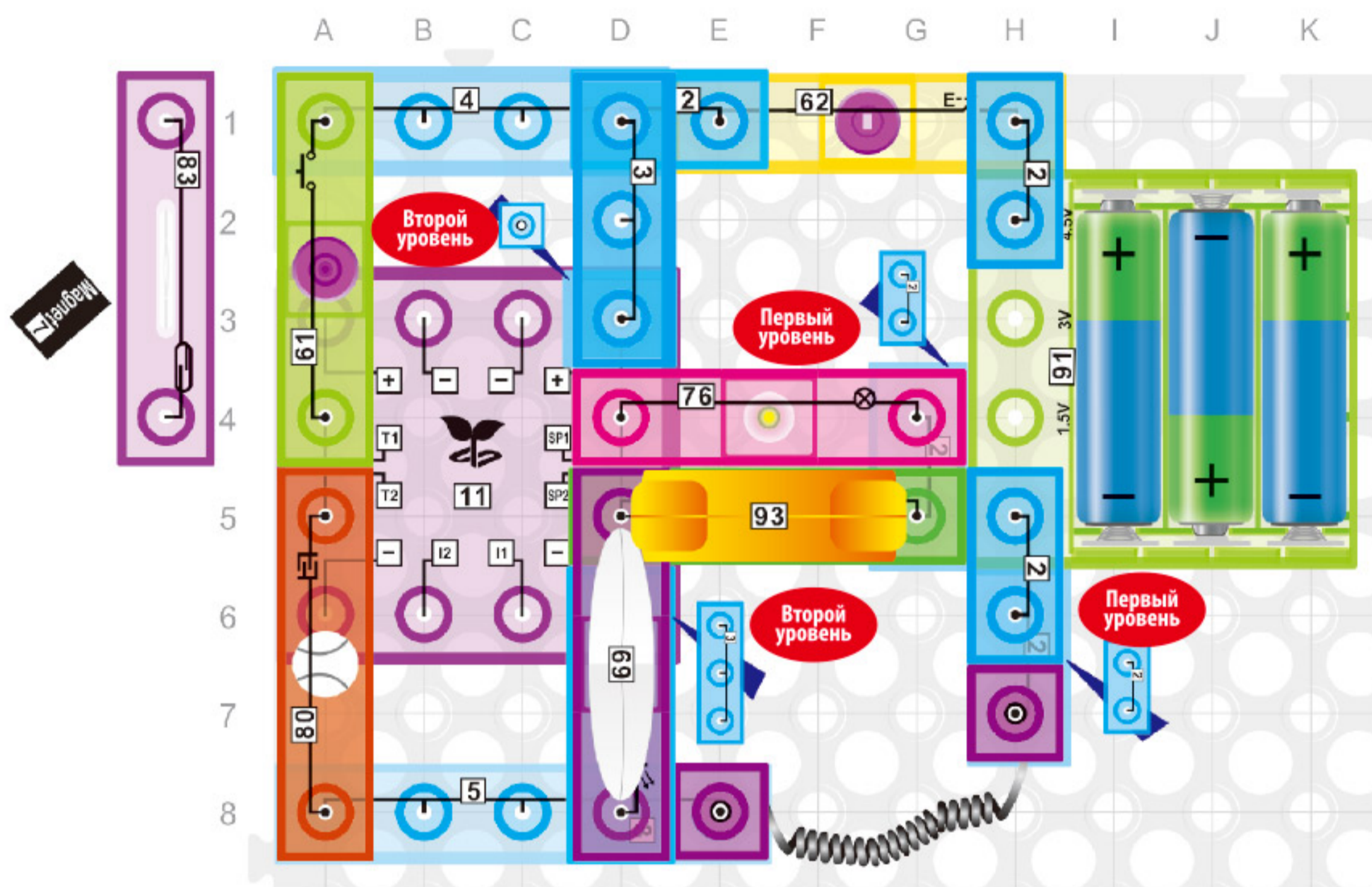
Нажмите на кнопку 61 – тихая музыка заиграет сначала. Отпустите кнопку, и музыка выключится. Светодиодная лампочка 69 будет мигать красным светом.

80. Тихая музыка (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит тихая мелодия. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – музыка заиграет сначала. Уберите магнит – музыка остановится.

81. Тихая музыка (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – тихая музыка заиграет сначала.



82. Сирена средней громкости со светом

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена средней громкости. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.

83. Звуки выстрелов средней громкости со светом (управление касанием)

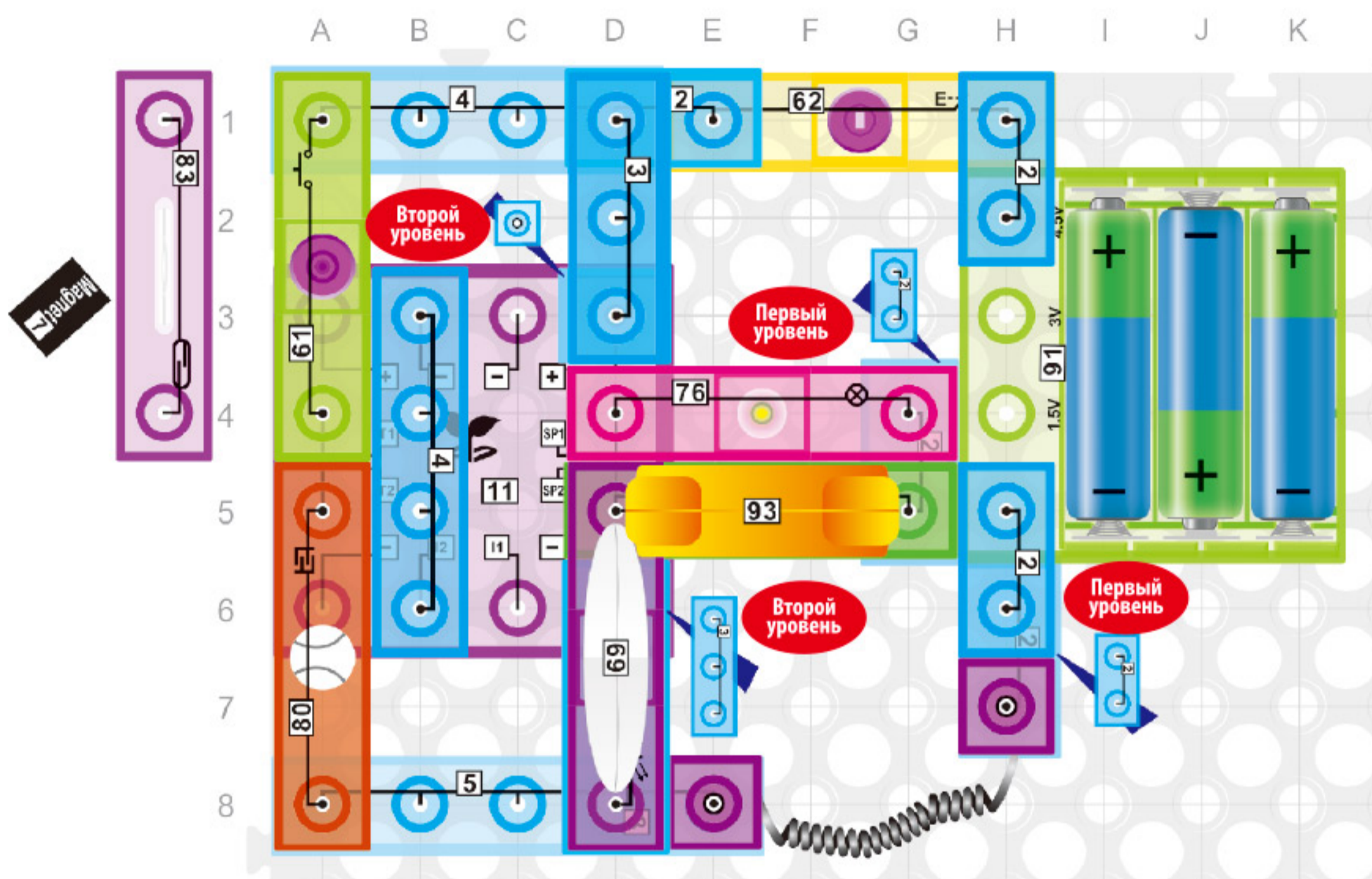
Включите выключатель 62 и коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – вы услышите звуки выстрелов средней громкости из динамика 93. Удерживайте палец на контактной плате 80, и вы услышите автоматную очередь. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.

84. Пожарная сигнализация средней громкости со светом

Включите выключатель 62 и нажмите кнопку 61 – из динамика 93 вы услышите звуки пожарной сигнализации средней громкости. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.

85. Пожарная сигнализация средней громкости (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 начнет звучать сирена средней громкости. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – включится пожарная сигнализация. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.



86. Звуки космической битвы средней громкости

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 вы услышите звуки космической битвы средней громкости из динамика 93. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.

87. Звуки космической битвы средней громкости (управление кнопкой)

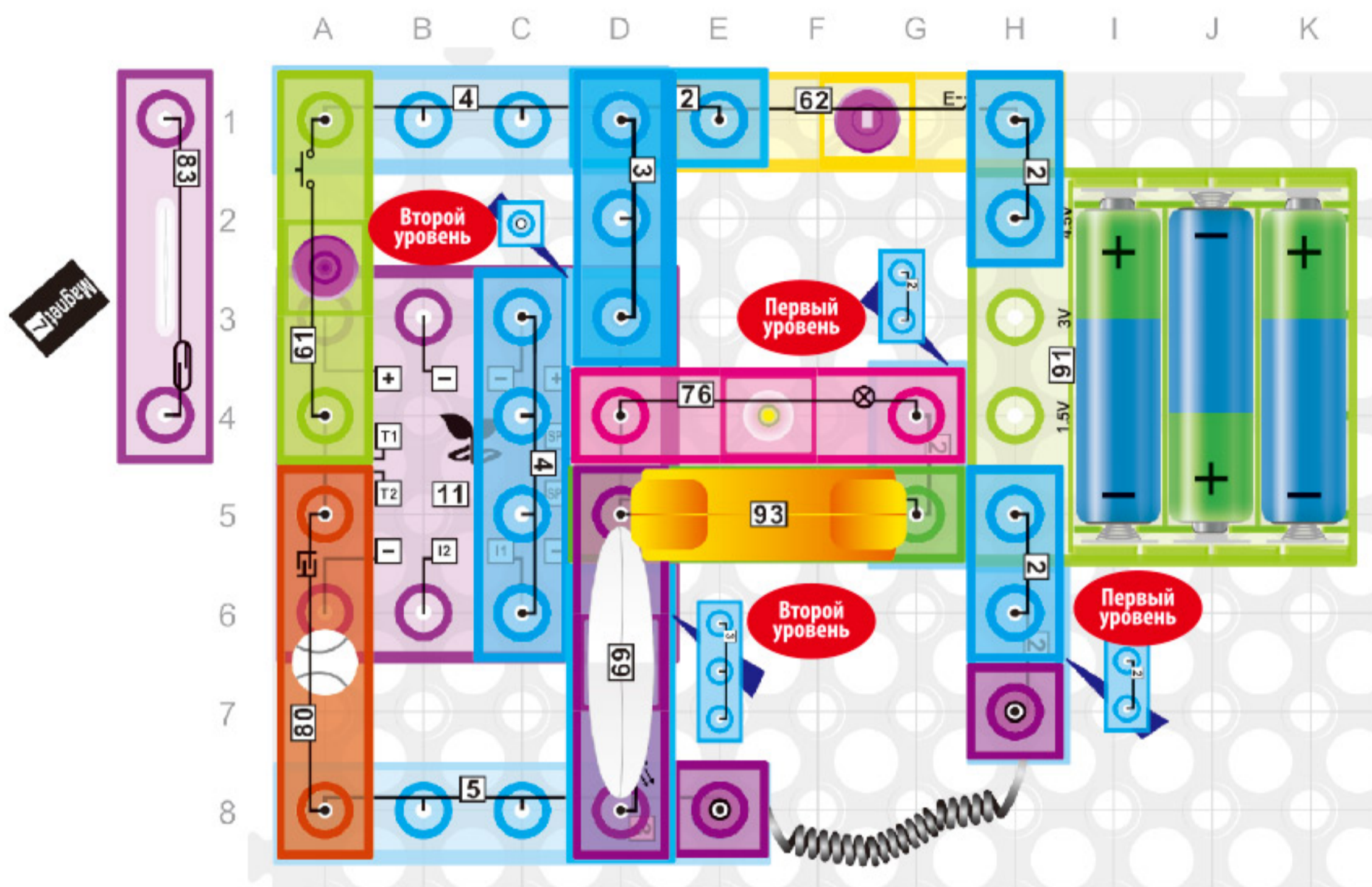
Нажимайте на кнопку 61, и звуки космической битвы будут меняться.

88. Звуки космической битвы средней громкости (управление касанием)

Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 – звуки космической битвы будут меняться.

89. Звуки космической битвы средней громкости (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 вы услышите звуки космической битвы средней громкости из динамика 93. Несколько раз поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – звуки будут меняться. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.



90. Музыка средней громкости

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия средней громкости. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76.

91. Музыка средней громкости (управление кнопкой)

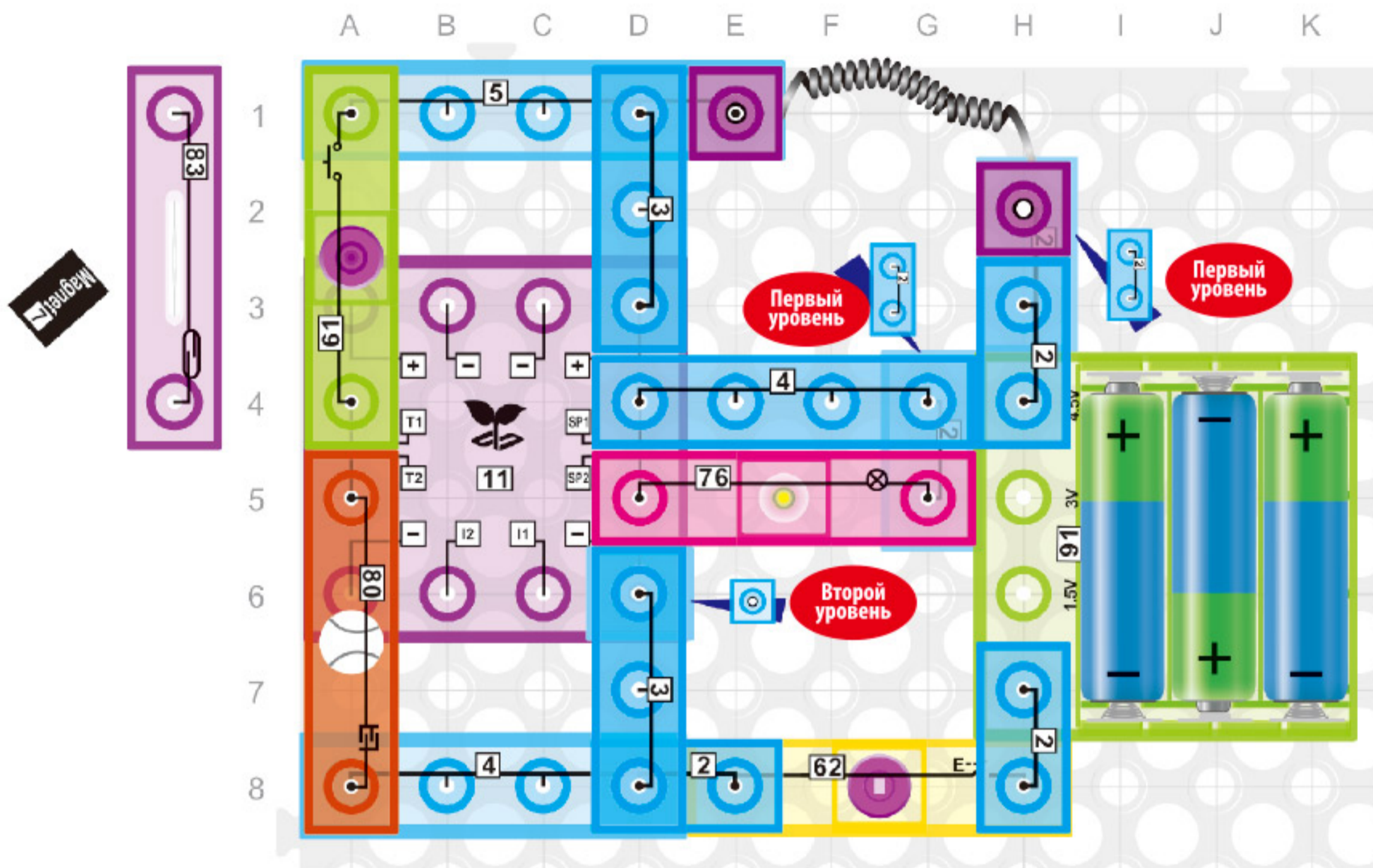
При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия средней громкости. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76. Нажмите на кнопку 61 – музыка остановится. Нажмите кнопку снова и держите – музыка заиграет сначала.

92. Музыка средней громкости (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 из динамика 93 зазвучит мелодия средней громкости. В это же время будет гореть светодиодная лампочка 69 и лампочка 76. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – музыка заиграет сначала. Уберите магнит – музыка остановится.

93. Музыка средней громкости (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – музыка заиграет сначала.



94. Мигающая лампочка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 начнет мигать лампочка 76.

95. Мигающая лампочка (управление кнопкой)

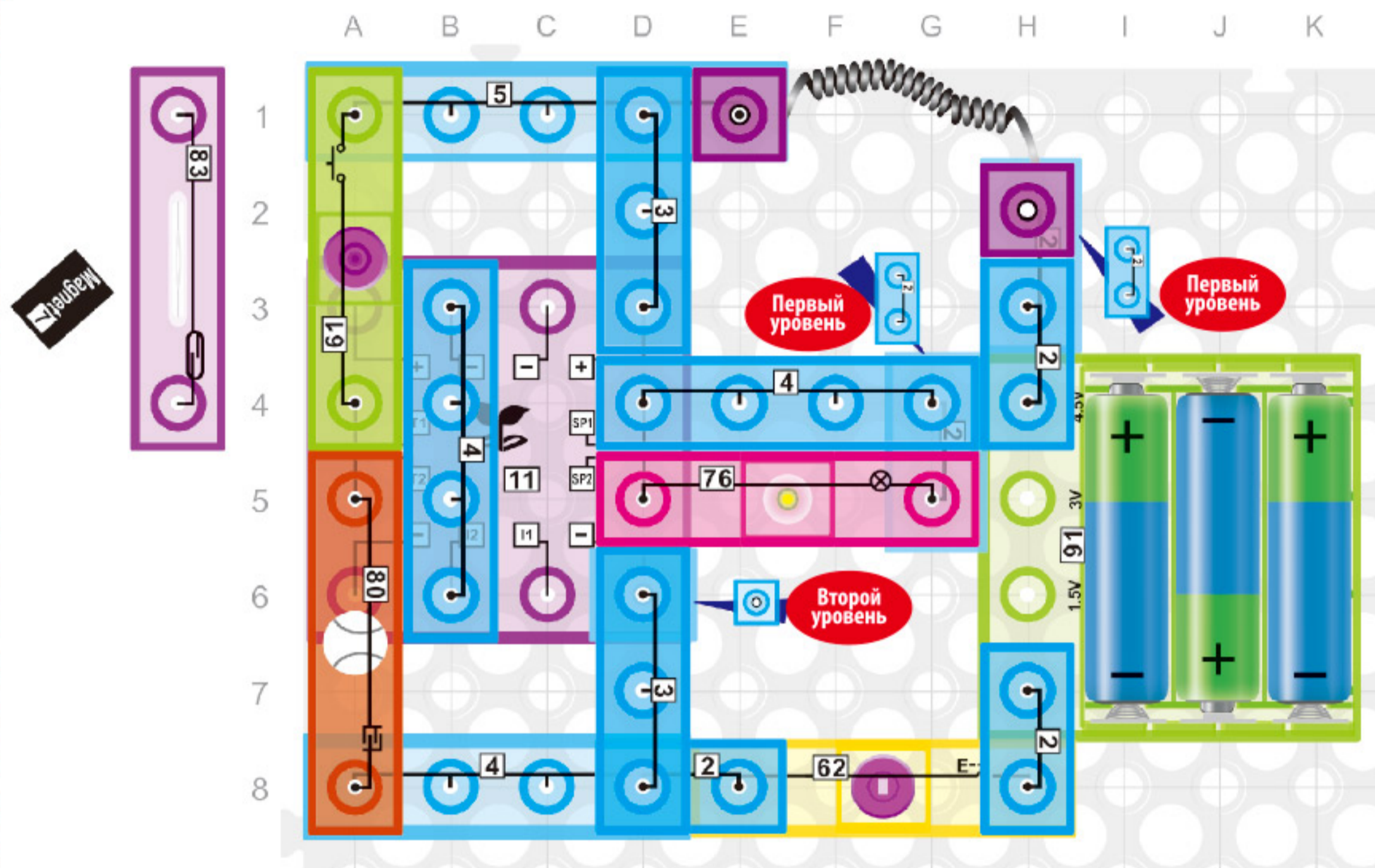
При включении выключателя 62 начнет мигать лампочка 76. Нажмите на кнопку 61 – лампочка начнет мигать быстрее и ярче.

96. Мигающая лампочка (управление касанием)

Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 – лампочка 76 будет мигать. Удерживайте палец на контактной плате 80 – лампочка будет мигать быстро.

97. Мигающая лампочка (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Включите выключатель 62 и поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – лампочка 76 начнет мигать.



98. Разное мигание лампочки (управление кнопкой)

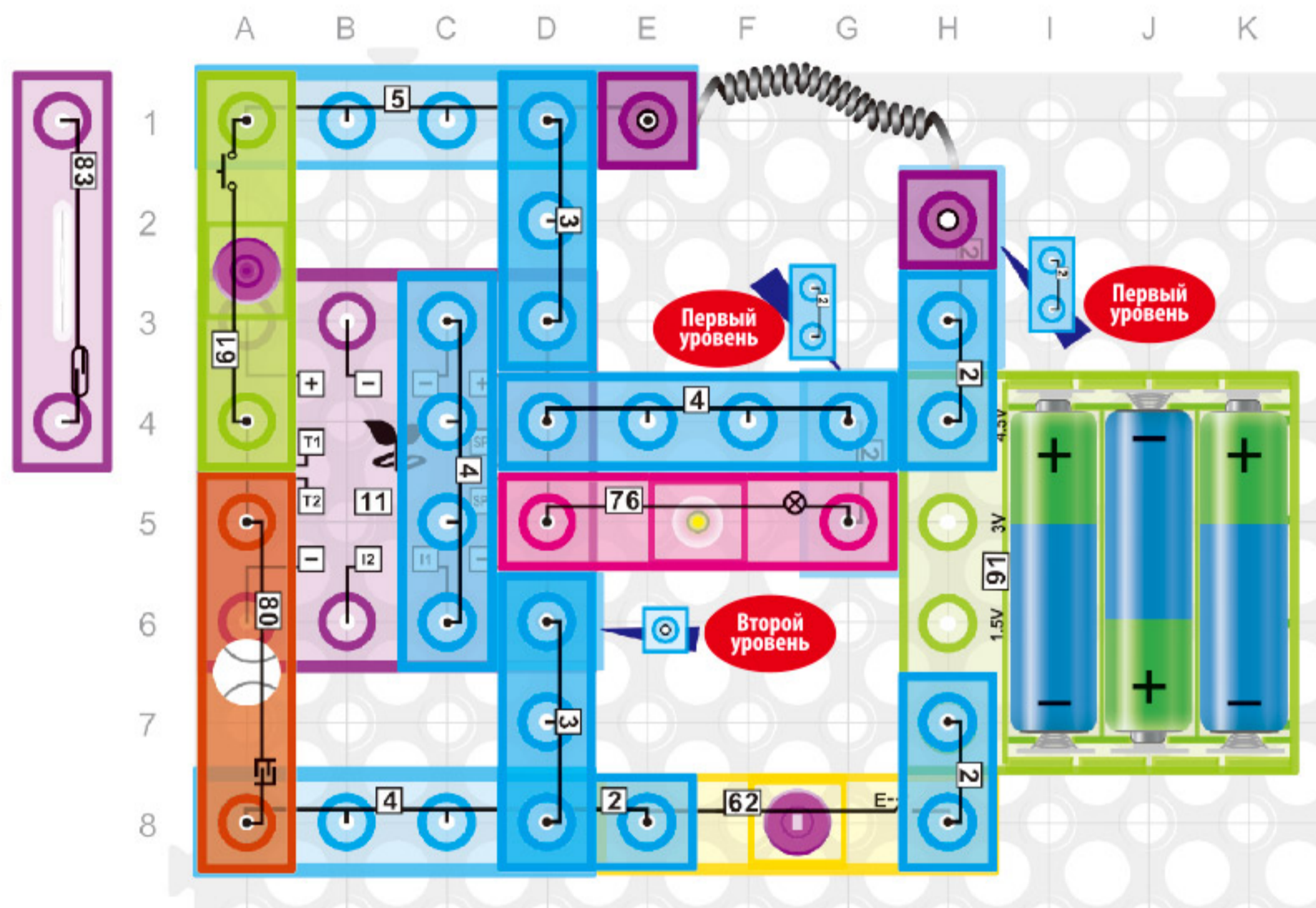
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 начнет мигать лампочка 76. Нажимайте на кнопку 61 – мигание лампочки будет меняться.

99. Разное мигание лампочки (управление касанием)

Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 несколько раз – мигание лампочки будет меняться.

100. Разное мигание лампочки (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Подносите магнит 7 к магнитной панели 83 несколько раз – мигание лампочки будет меняться.



101. Медленно мигающая лампочка

Соберите детали согласно схеме. Нажмите на выключатель 62 – лампочка 76 будет медленно мигать.

102. Медленно мигающая лампочка (управление кнопкой)

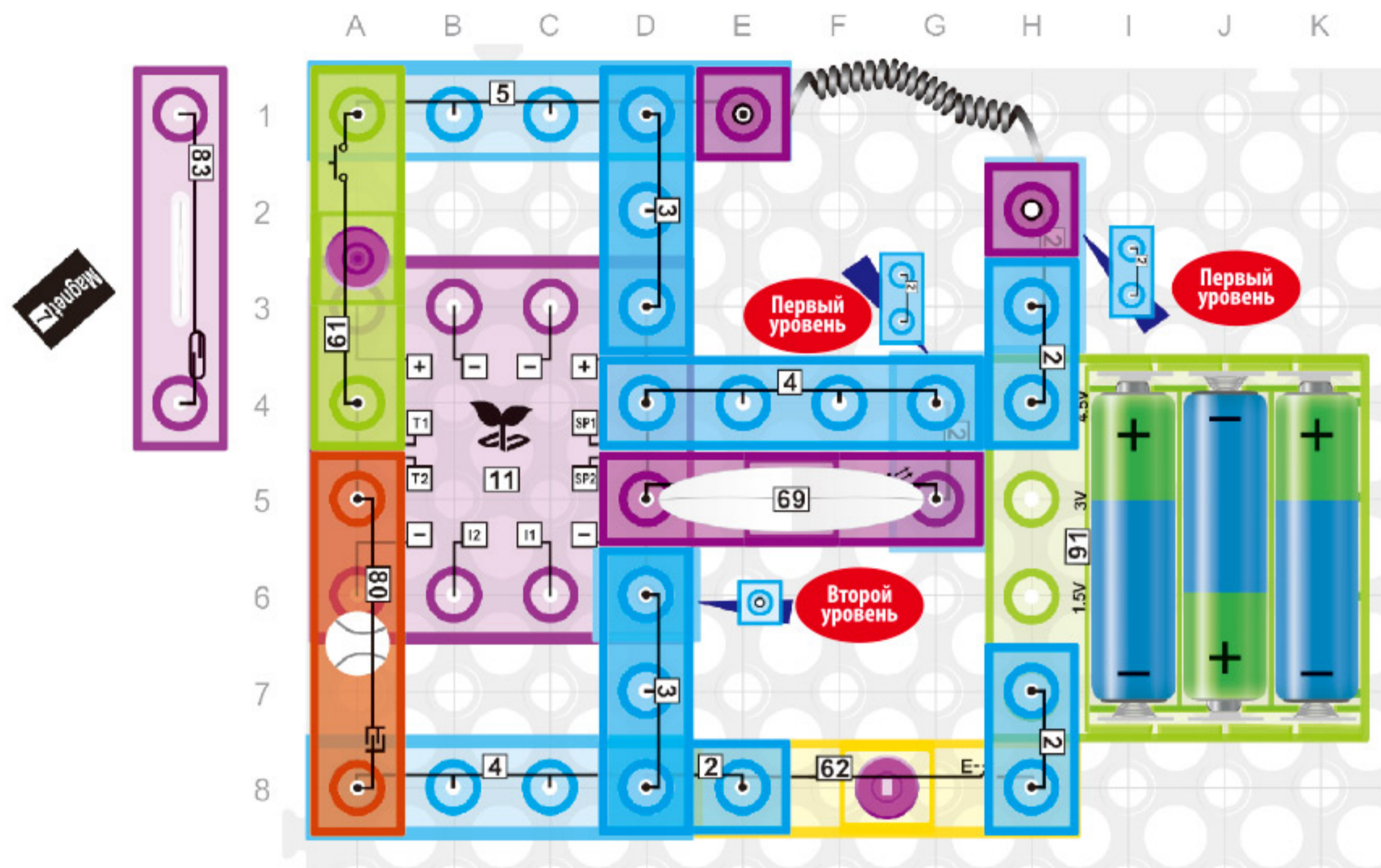
Нажмите на выключатель 62: лампочка 76 будет медленно мигать. Нажмите на кнопку 61 – лампочка 76 выключится. Нажмите и удерживайте кнопку 61 – лампочка 76 снова будет мигать.

103. Медленно мигающая лампочка (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80, пока лампочка 76 выключена – она снова включится.

104. Медленно мигающая лампочка (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Нажмите на выключатель 62 – лампочка 76 будет медленно мигать. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – лампочка 76 выключится. Поднесите снова – лампочка включится, уберите магнит – лампочка выключится.



105. Мигающая светодиодная лампочка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 начнет мигать светодиодная лампочка 69.

106. Мигающая светодиодная лампочка (управление кнопкой)

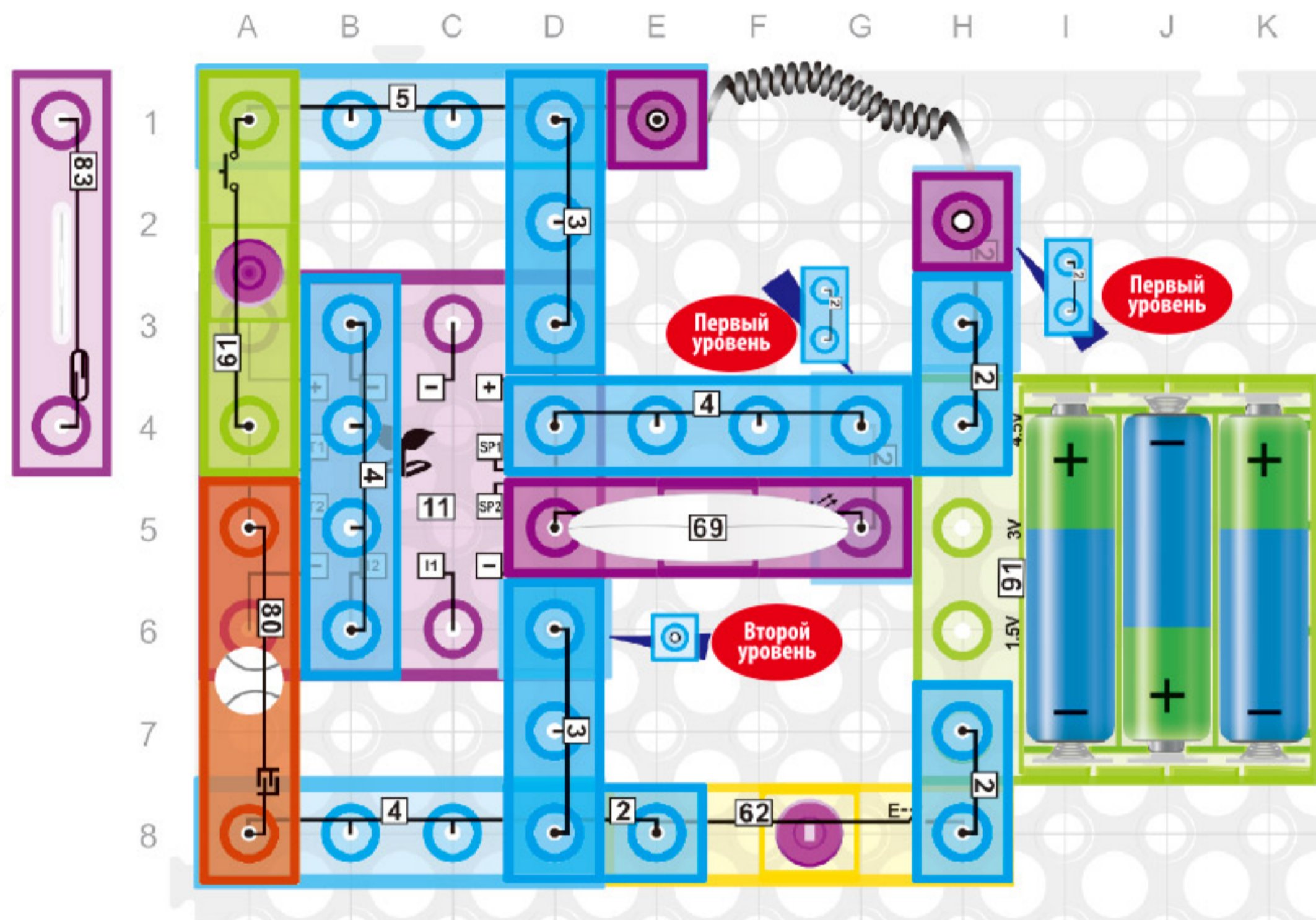
При включении выключателя 62 начнет мигать светодиодная лампочка 69. Нажмите на кнопку 61 – светодиод начнет мигать быстрее и ярче.

107. Мигающая светодиодная лампочка (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80 – светодиод 69 ярко мигнет и выключится. Удерживайте палец на контактной плате 80 – светодиод 69 начнет мигать быстро.

108. Мигающая светодиодная лампочка (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Нажмите на выключатель 62: светодиод 69 начнет мигать. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – светодиод начнет ярко мигать в ритме сердцебиения.



109. Разное мигание светодиодной лампочки (управление кнопкой)

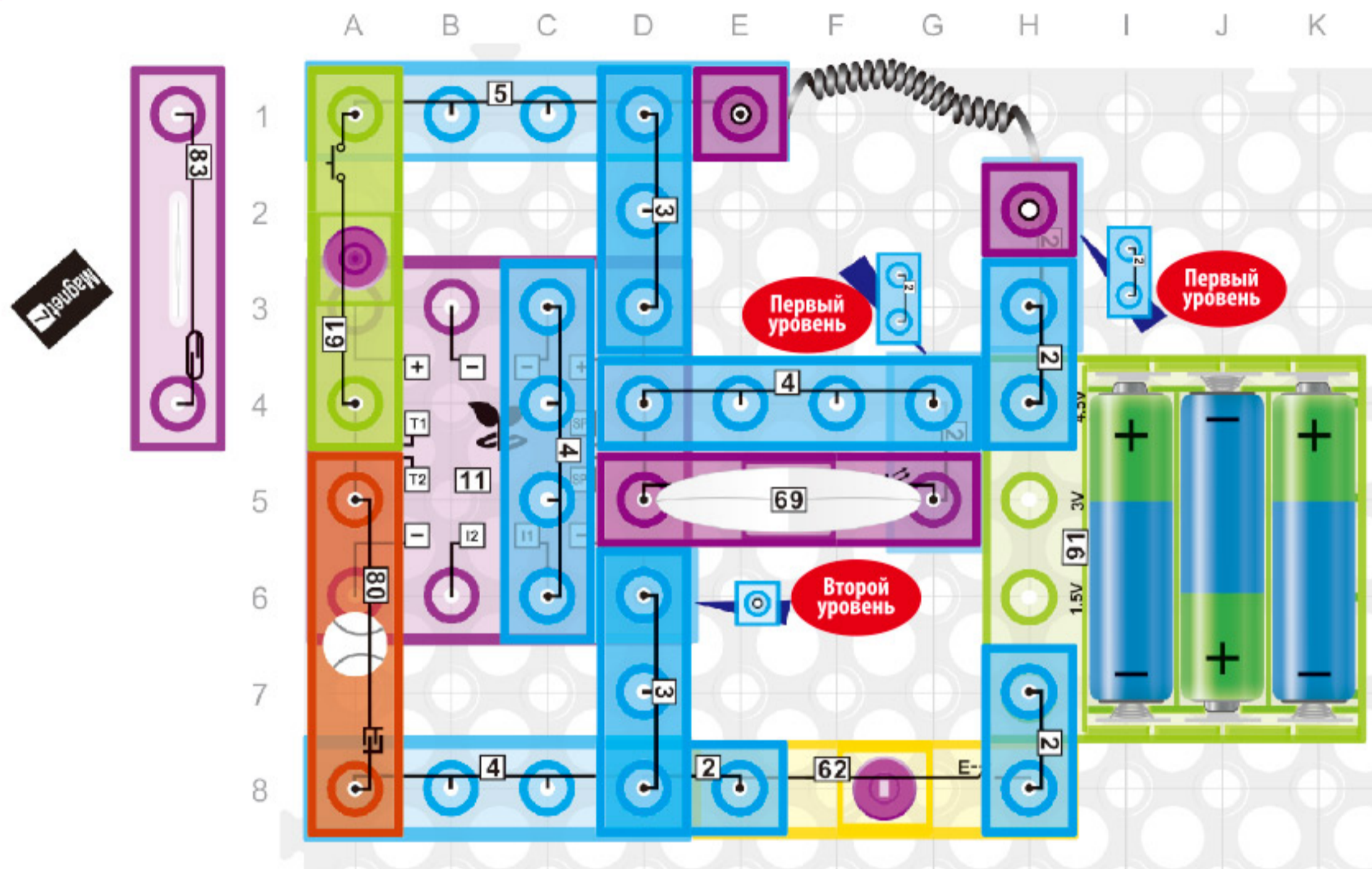
Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 начнет мигать светодиодная лампочка 69. Нажимайте на кнопку 61 – скорость мигания и яркость светодиода 69 будут меняться.

110. Разное мигание светодиодной лампочки (управление касанием)

Касайтесь контактных элементов контактной платы 80 – скорость мигания и яркость светодиода 69 будут меняться.

111. Разное мигание светодиодной лампочки (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. Подносите магнит 7 к магнитной панели 83 несколько раз – скорость мигания и яркость светодиода 69 будут меняться.



112. Медленно мигающая светодиодная лампочка

Соберите детали согласно схеме. При включении выключателя 62 светодиодная лампочка 69 начнет медленно мигать.

113. Медленно мигающая светодиодная лампочка (управление кнопкой)

При включении выключателя 62 светодиодная лампочка 69 начнет медленно мигать. Нажмите на кнопку 61 – лампочка 69 выключится. Нажмите и удерживайте кнопку 61 – лампочка 69 снова будет мигать.

114. Медленно мигающая светодиодная лампочка (управление касанием)

Коснитесь контактных элементов контактной платы 80, пока светодиодная лампочка 69 выключена – она снова включится.

115. Медленно мигающая светодиодная лампочка (управление магнитом)

Замените кнопку 61 на магнитную панель 83. При включении выключателя 62 светодиодная лампочка 69 начнет медленно мигать. Поднесите магнит 7 к магнитной панели 83 – светодиод 69 выключится. Поднесите снова – светодиод включится, уберите магнит – светодиод выключится.

МОЖНО И НЕЛЬЗЯ В ЦЕПЯХ

Вы хотите построить свою собственную цепь после сборки всех цепей, указанных в инструкции? Это великолепно – значит, вы почти стали настоящим учёным! Но, пожалуйста, используйте инструкцию в качестве руководства: в ней представлены многие важные принципы построения цепи. Каждая цепь должна включать в себя источник питания (батареи), сопротивление (которое может быть резистором, лампочкой, двигателем, интегральной схемой и т. д.) и пути проводов между ними и обратно.

Вы должны быть осторожны, чтобы не создать «короткое замыкание» (состояние цепи, когда сопротивление нагрузки меньше внутреннего сопротивления источника питания, см. примеры ниже), так как это может повредить детали и / или быстро разрядить батареи. Подключайте микросхемы, только используя комбинации, указанные в инструкции, иначе детали могут быть повреждены. Фирма-изготовитель не несёт ответственности за детали, повреждённые из-за неправильного подключения.

ВОТ НЕКОТОРЫЕ ВАЖНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

ВСЕГДА:

- ВСЕГДА ЗАЩИЩАЙТЕ ГЛАЗА ВО ВРЕМЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ.
- Всегда включайте в цепь хотя бы один компонент, который может ограничивать ток, например динамик, лампочку, чип-свисток, микросхемы (которые должны быть правильно подключены), двигатель, фоторезистор или резистор.
- Всегда используйте светодиоды и переключатели в сочетании с другими деталями, которые могут ограничить идущий через них ток. Невыполнение этого условия создаст короткое замыкание и повредит детали.
- Всегда сразу вынимайте батареи и проверяйте проводку, если что-то начинает нагреваться.
- Всегда проверяйте проводку перед включением цепи.
- Всегда подключайте микросхемы, только используя комбинации, указанные в инструкции, или согласно описаниям соединений для деталей.

НИКОГДА:

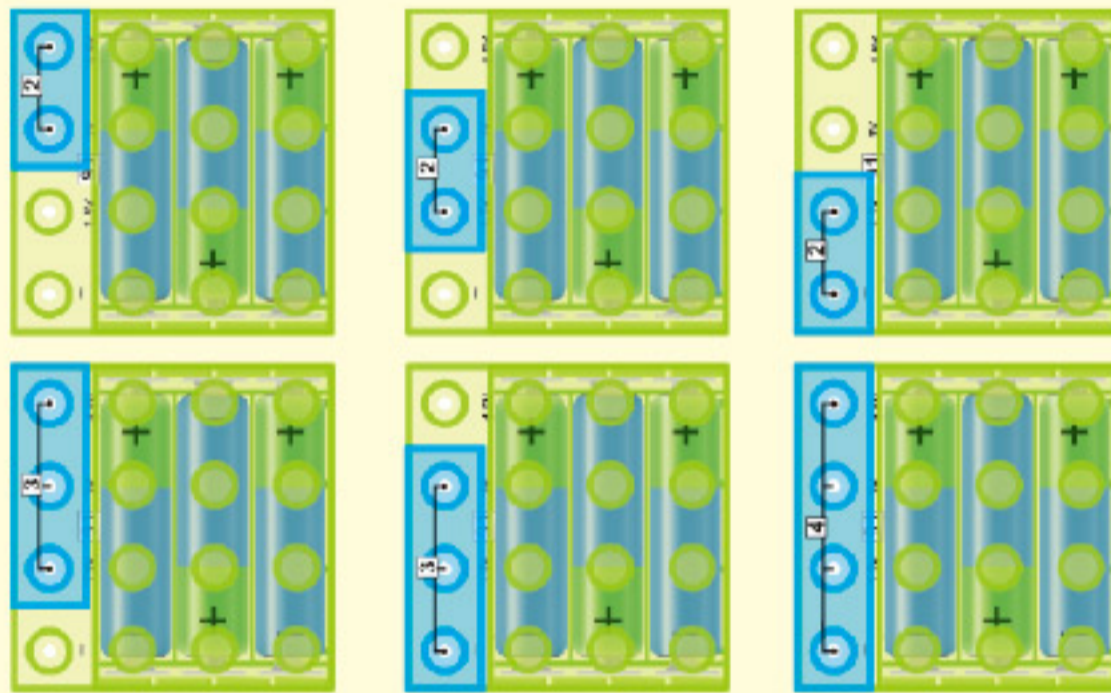
- Никогда не подключайтесь к электрической розетке в вашем доме.
- Никогда не оставляйте цепь без присмотра, когда она включена.
- Никогда не прикасайтесь к двигателю, когда он вращается с высокой скоростью.

ПРИМЕР КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ – НИКОГДА НЕ ДЕЛАЙТЕ ТАК!

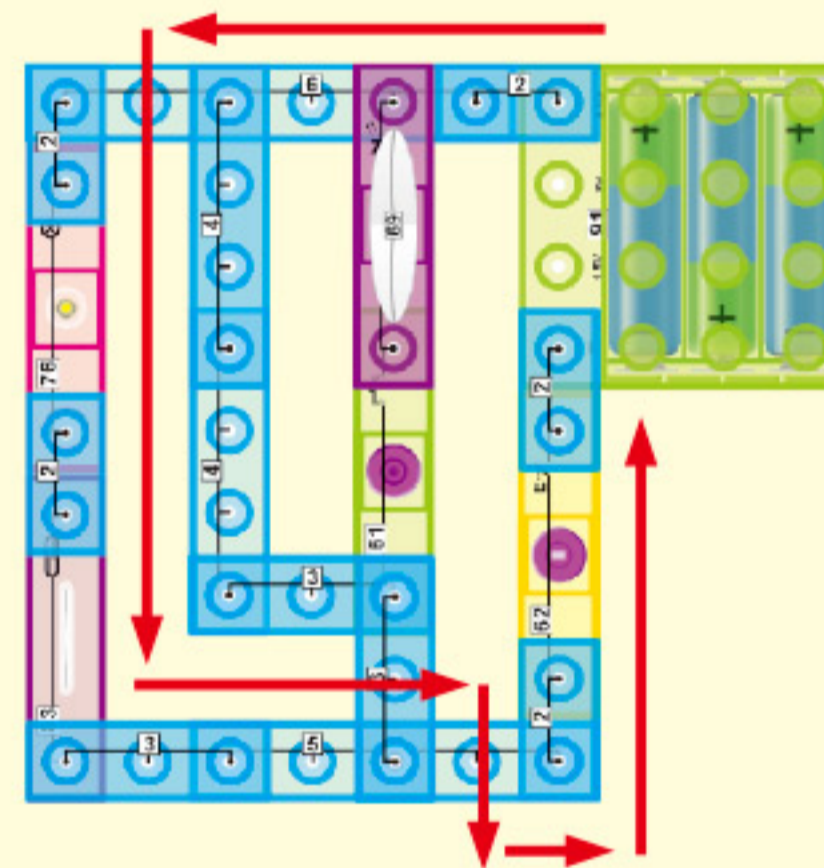
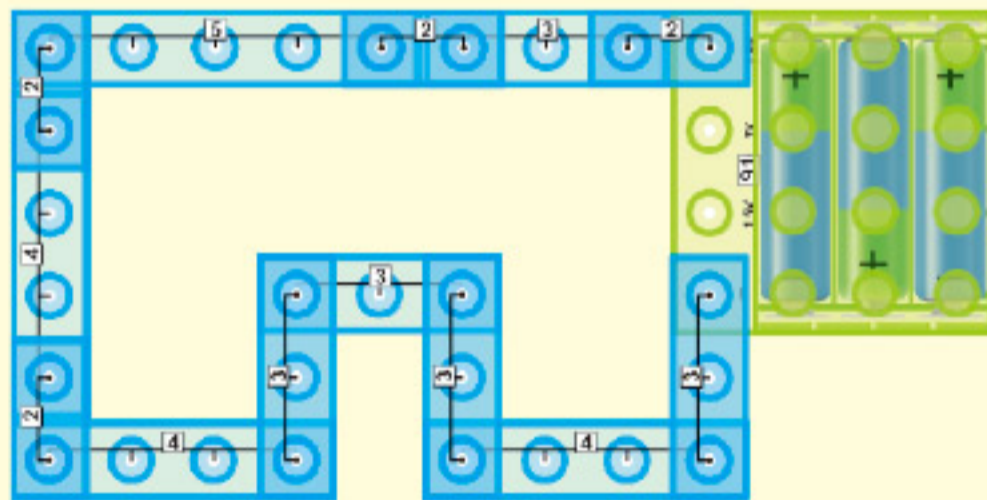
Никогда не устанавливайте блоки-провода полностью на блок с батарейками!
Случится КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ!



НИКОГДА ТАК
НЕ ДЕЛАЙТЕ!



НИКОГДА ТАК
НЕ ДЕЛАЙТЕ!



НИКОГДА ТАК
НЕ ДЕЛАЙТЕ!

Когда переключатель 62 включен,
эта большая цепь имеет путь КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ
(как показано стрелками)

ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!
Никогда не подключайте электронные блоки к электрической розетке в вашем доме!