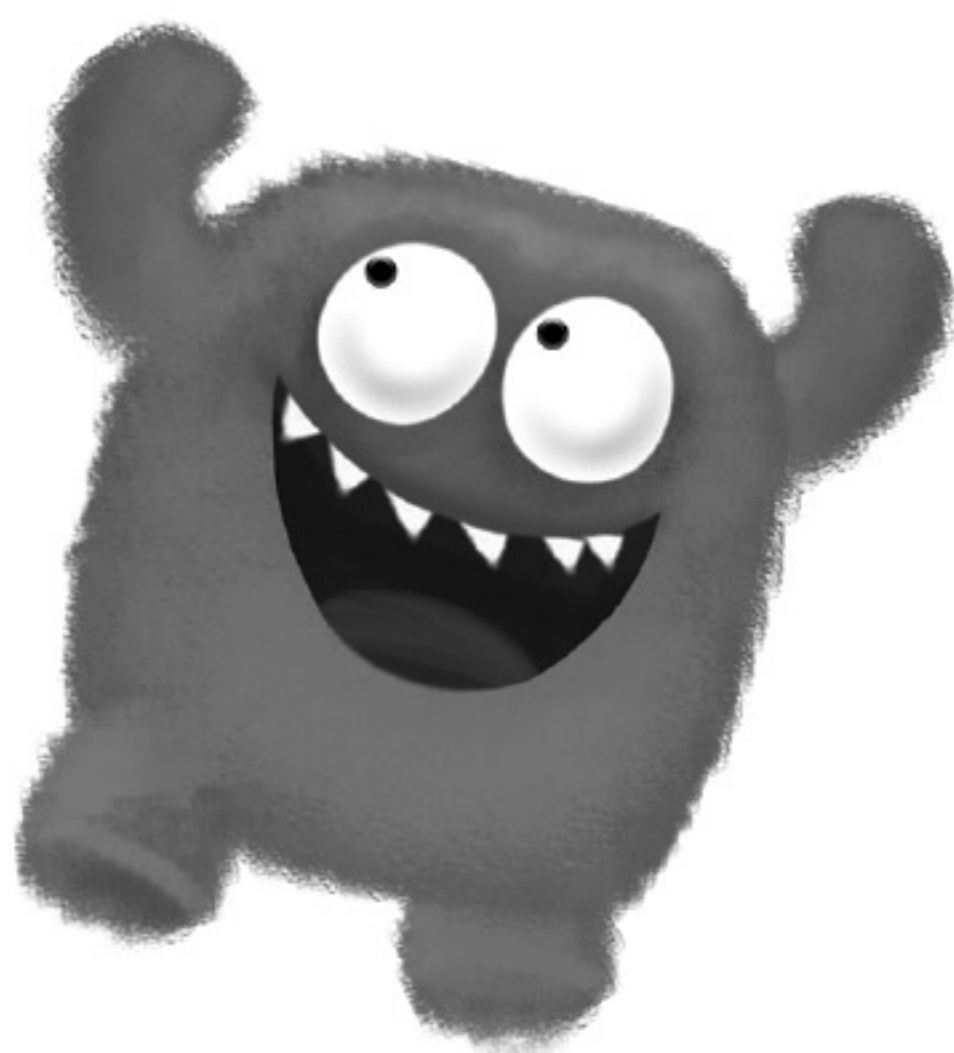
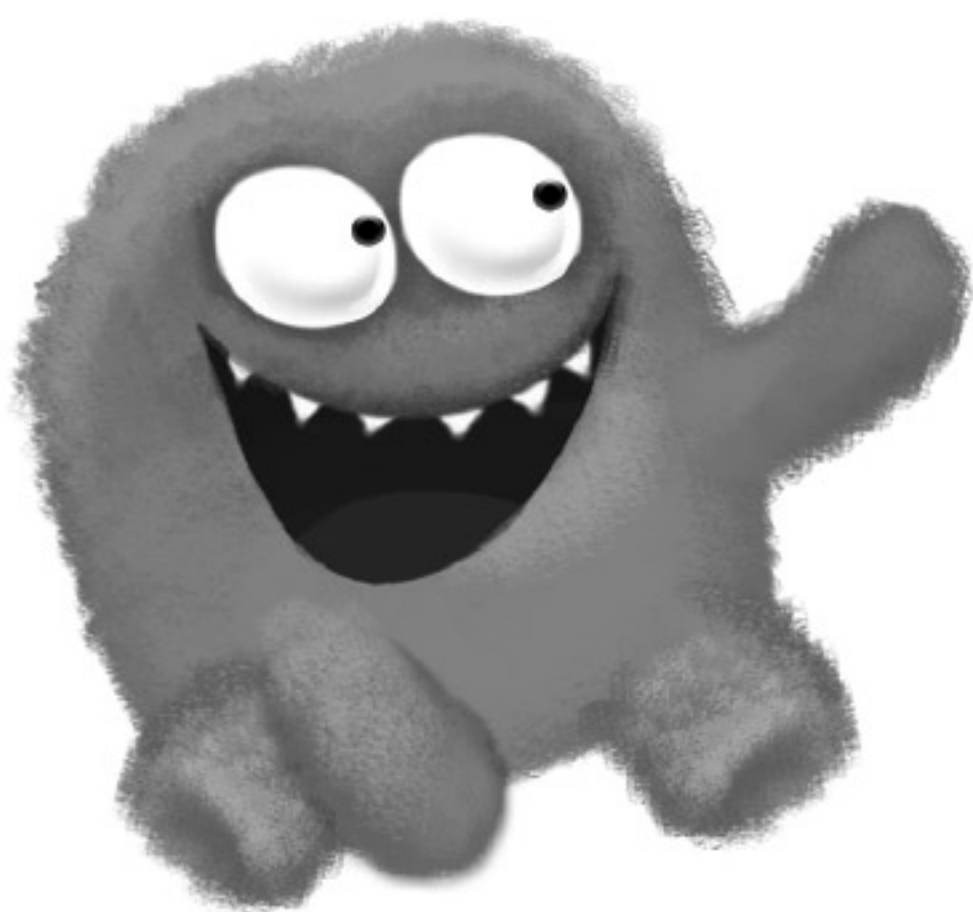


СОЛНЦЕБОТ 6 в 1

«Солнцелот 6 в 1» – это инновационная игрушка, работающая на солнечной энергии, из деталей которой можно собрать 6 различных моделей: машинку, катер, собаку, ветряк и 2 вида самолётиков.

Познакомьте вашего маленького учёного с экологически чистым источником энергии! Играя с собственноручно собранной игрушкой, ребёнок не только узнает о принципе работы солнечных батарей, но и получит огромное удовольствие!

Важно: будьте внимательны при сборке, обращайтесь внимание на значки О (правильно) и Х (неправильно).





РОБОТОТЕХНИКА



ДЕТАЛИ В НАБОРЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВАМ ПОНАДОБИТЬСЯ:

P1 **Мотор с пружинами**

Красный	шт.
Чёрный	1

P2 **Солнечная панель с пружинами**

	шт.
	1

P3 **Ведущая шестерёнка (жёлтая)**

	шт.
	1

P4 **Круглый вал**

	шт.
	1

P5 **Шестерёнка с валом**

	шт.
	1

P6 **Клейкая губка**

	шт.
	1

P7 **Белый провод (9 см)**

	шт.
	1

P8 **Зелёный провод (9 см)**

	шт.
	1

P9 **Белый провод (23 см)**

	шт.
	1

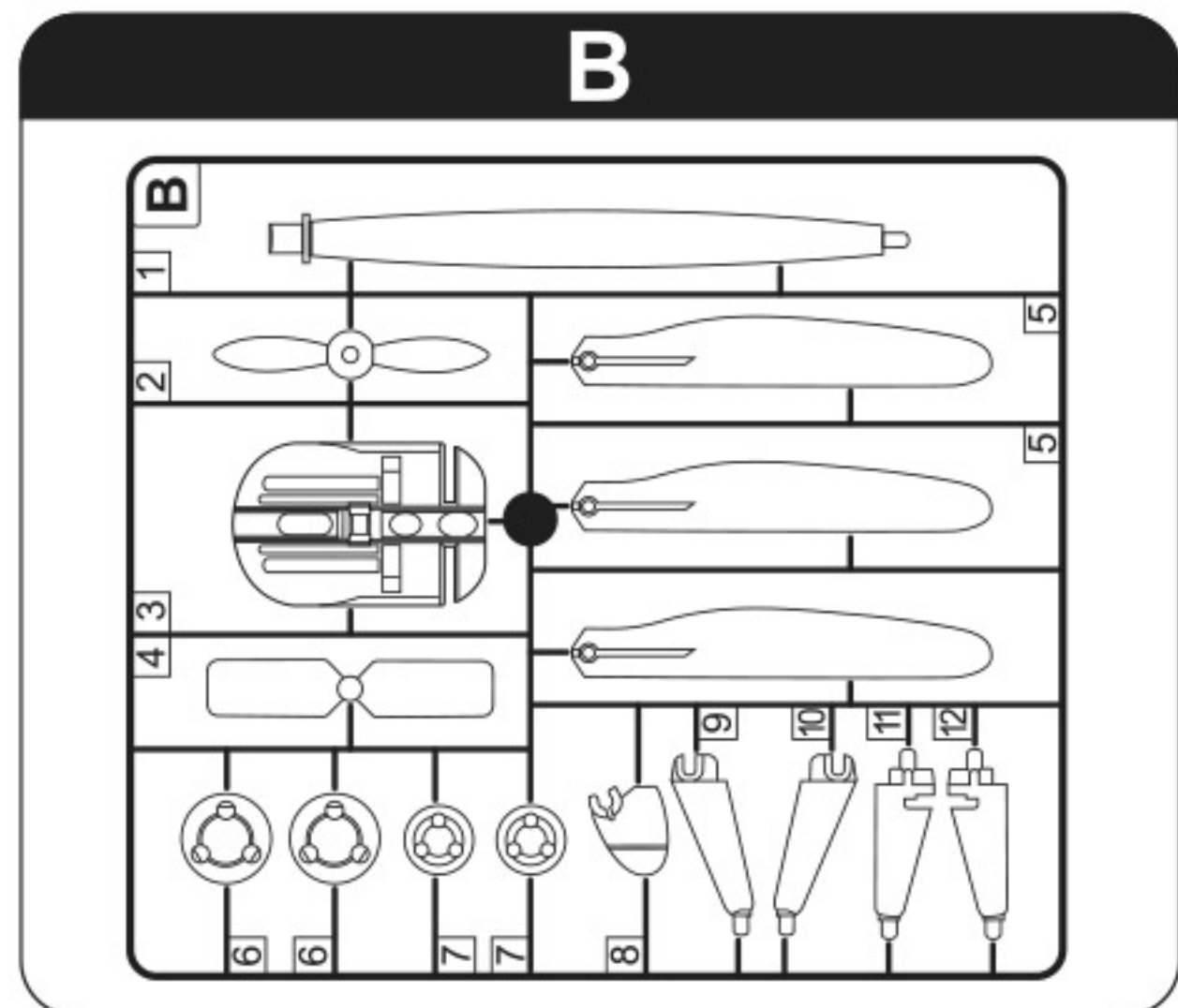
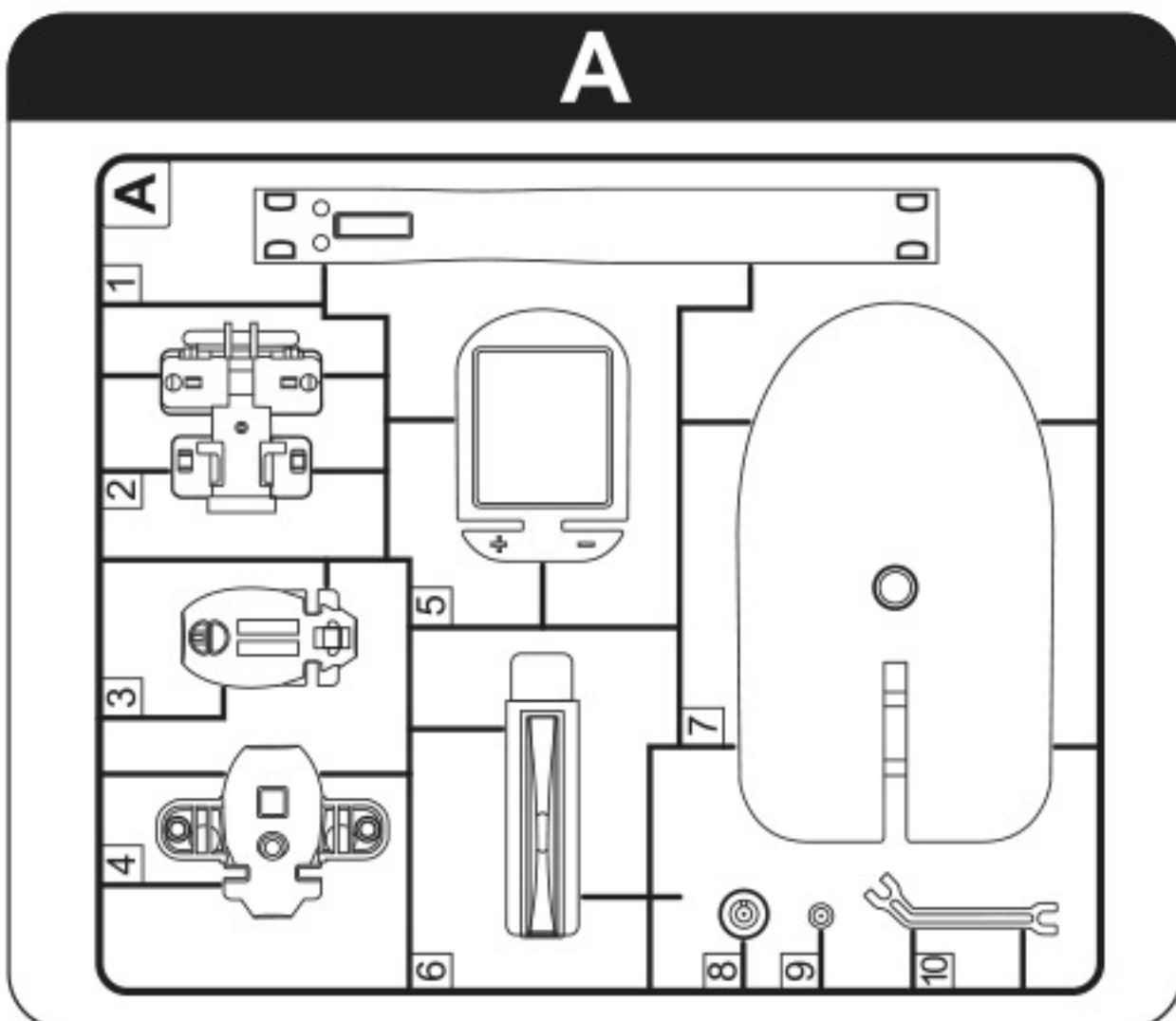
P10 **Зелёный провод (23 см)**

	шт.
	1

Кусачки



ПЛАСТИКОВЫЕ ДЕТАЛИ:





СБОРКА РЕДУКТОРА

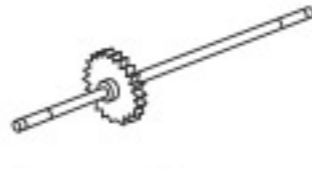
Необходимые детали



P1



P3



P5



A3



A4

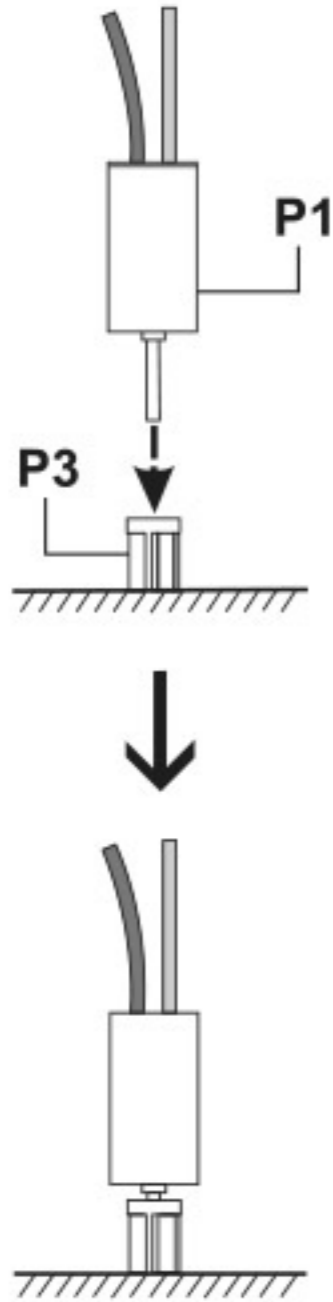


A8

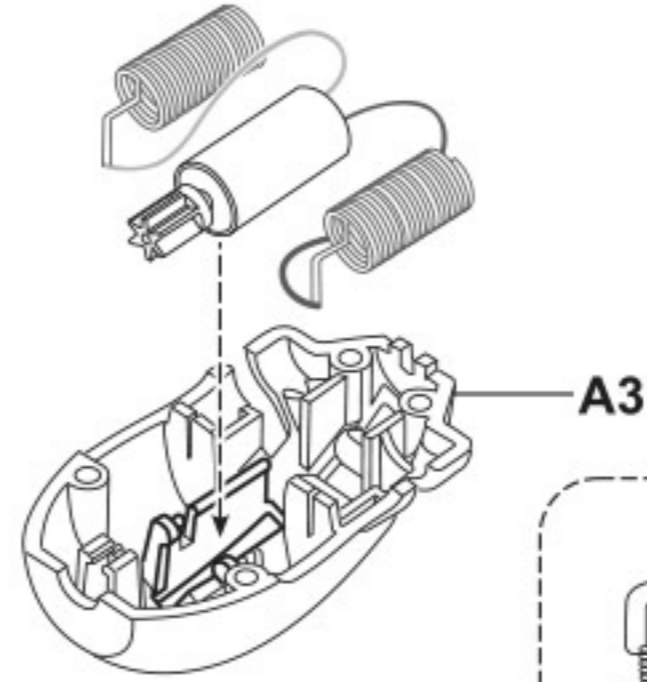


A9

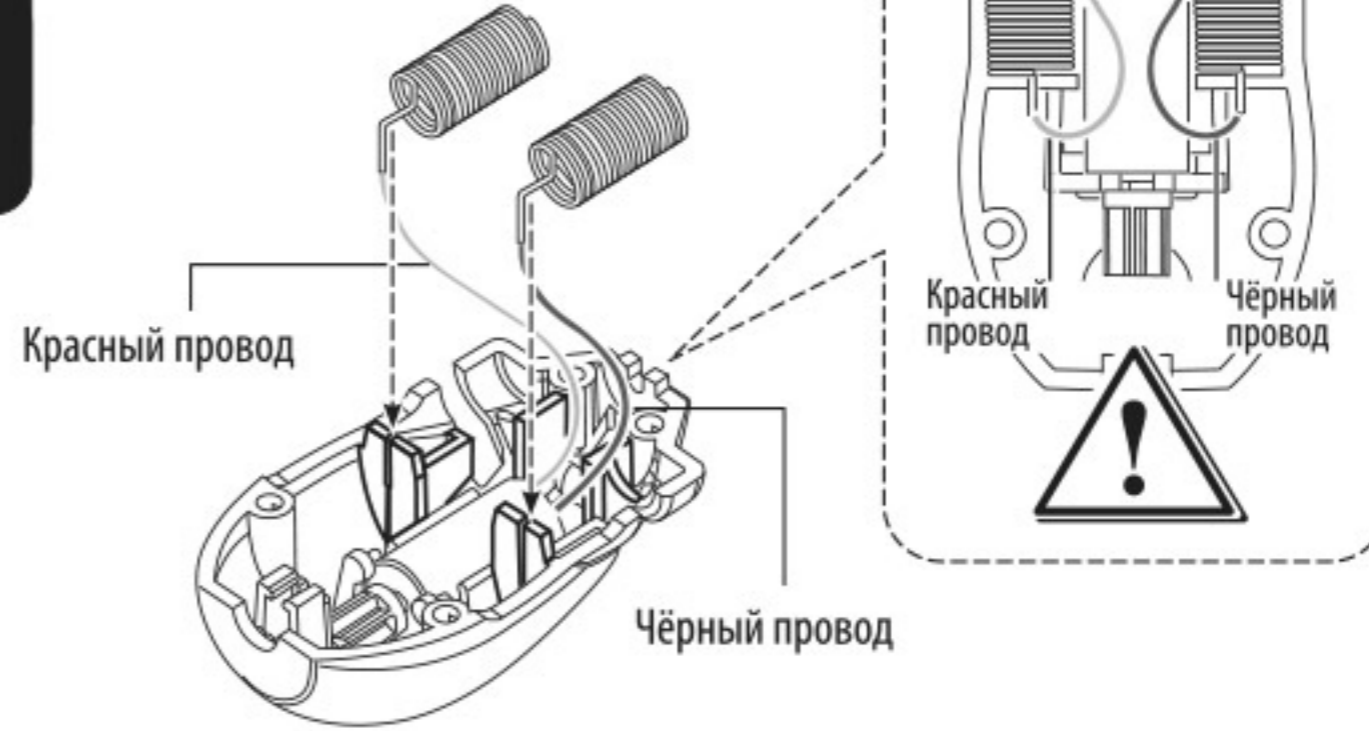
Шаг 1



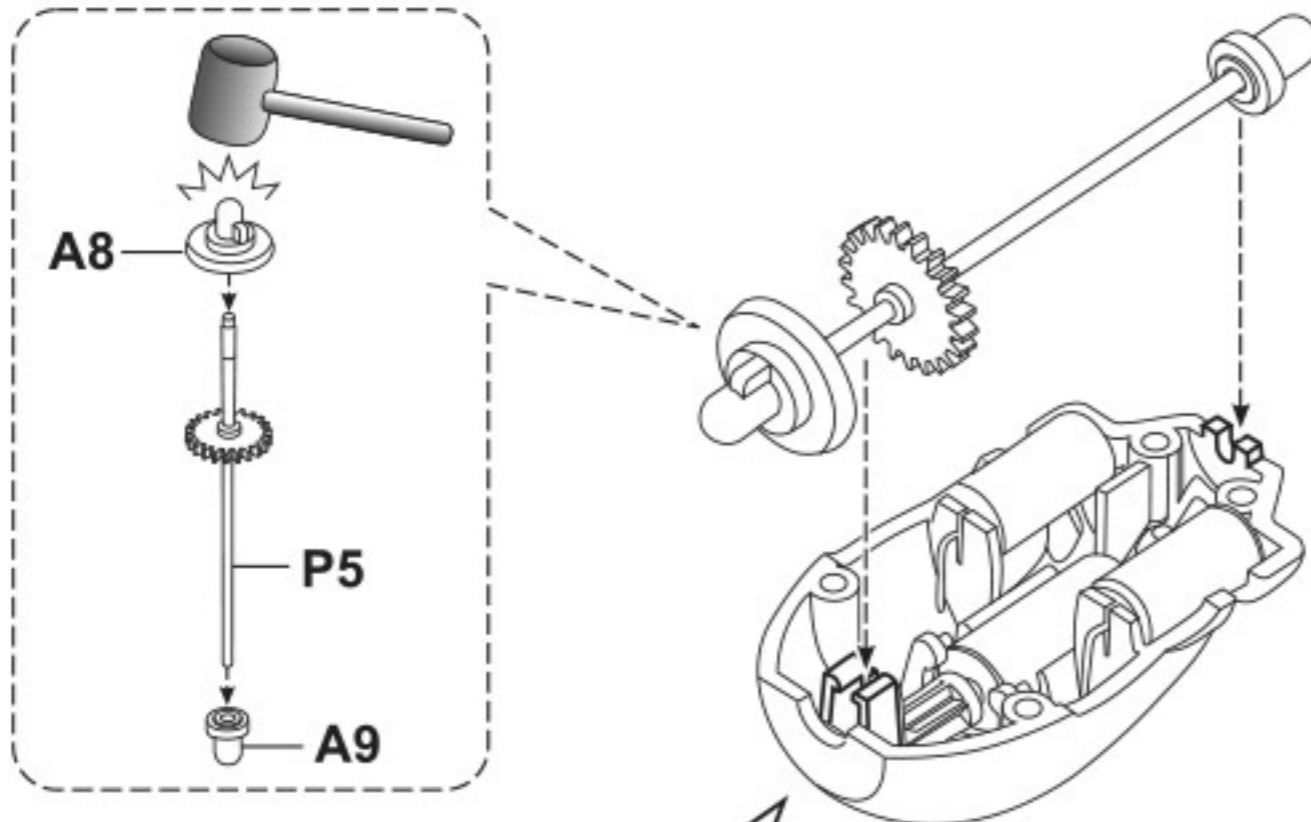
Шаг 2



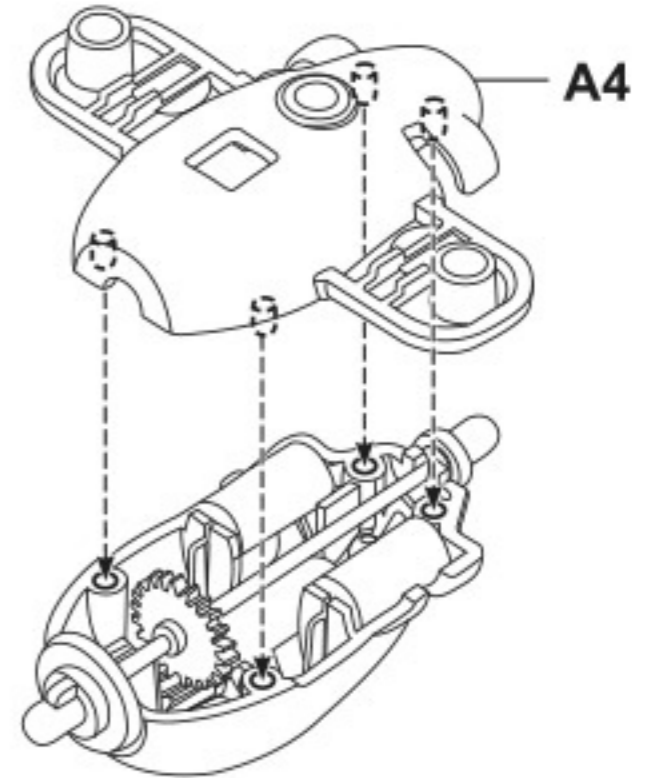
Шаг 3



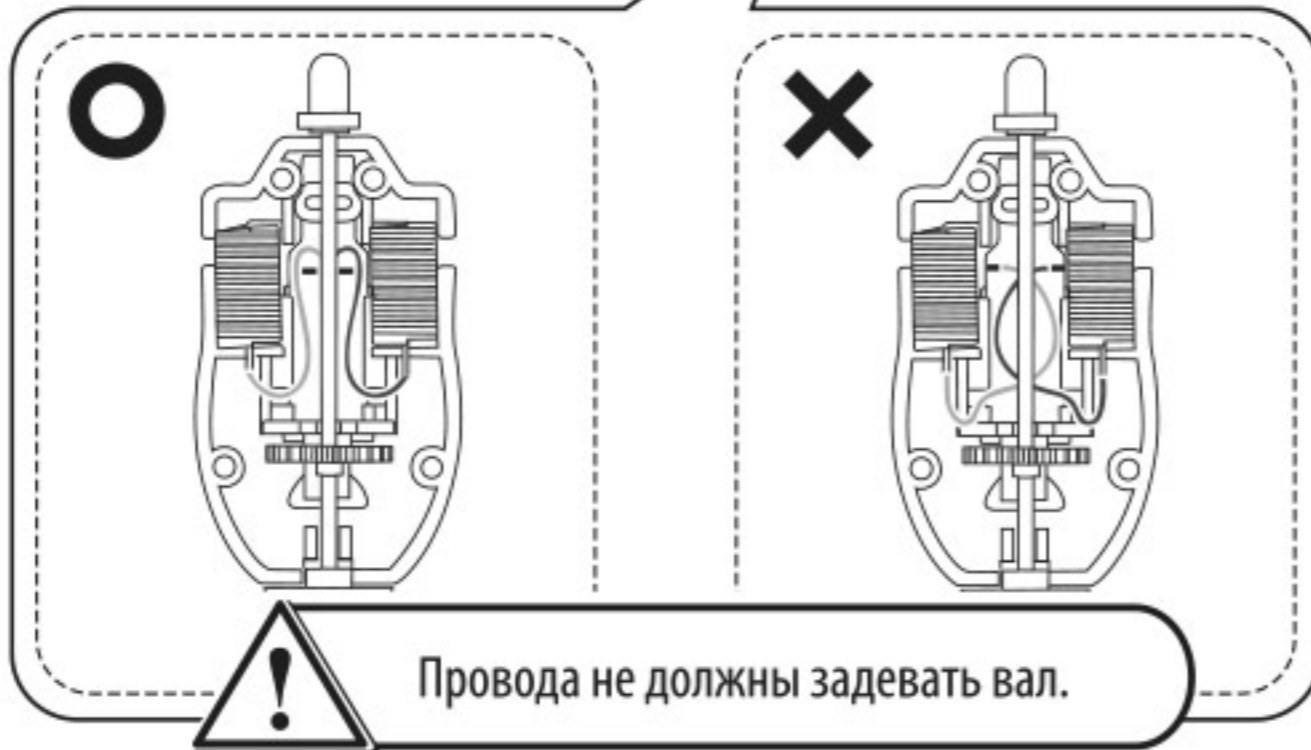
Шаг 4



Шаг 6

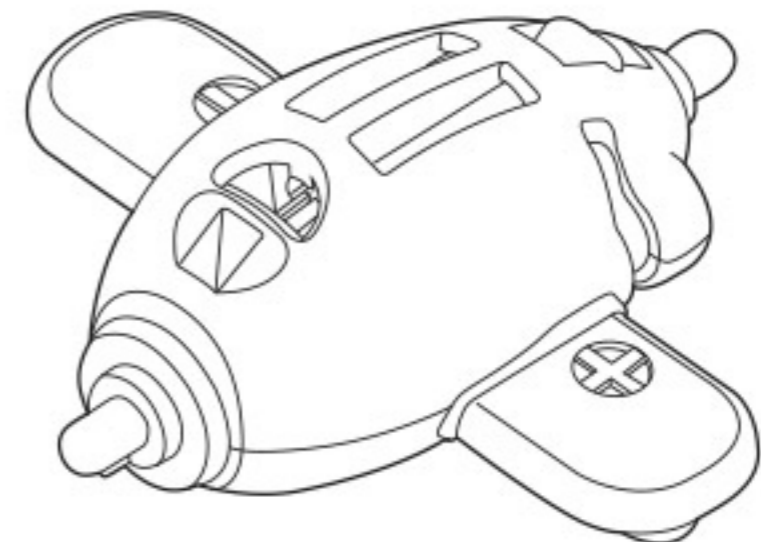


Шаг 5



Шаг 7

ГОТОВО!



Провода не должны задевать вал.

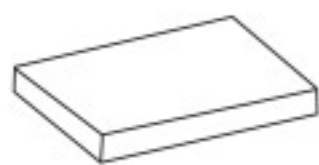


СБОРКА СОЛНЕЧНОГО МОДУЛЯ

Необходимые детали



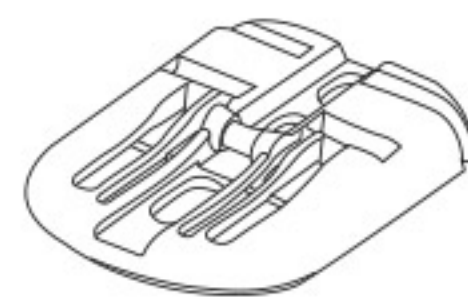
P2



P6 x 2

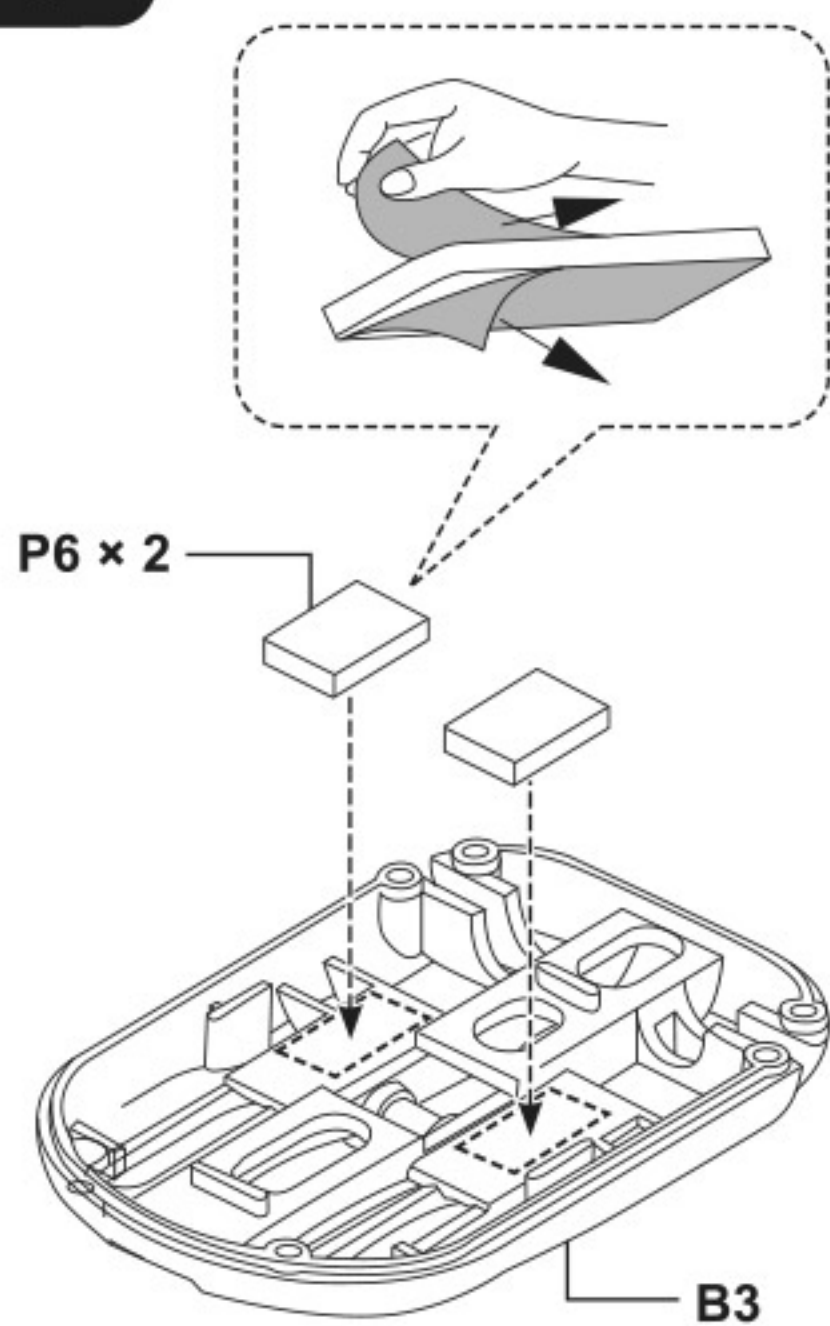


A5

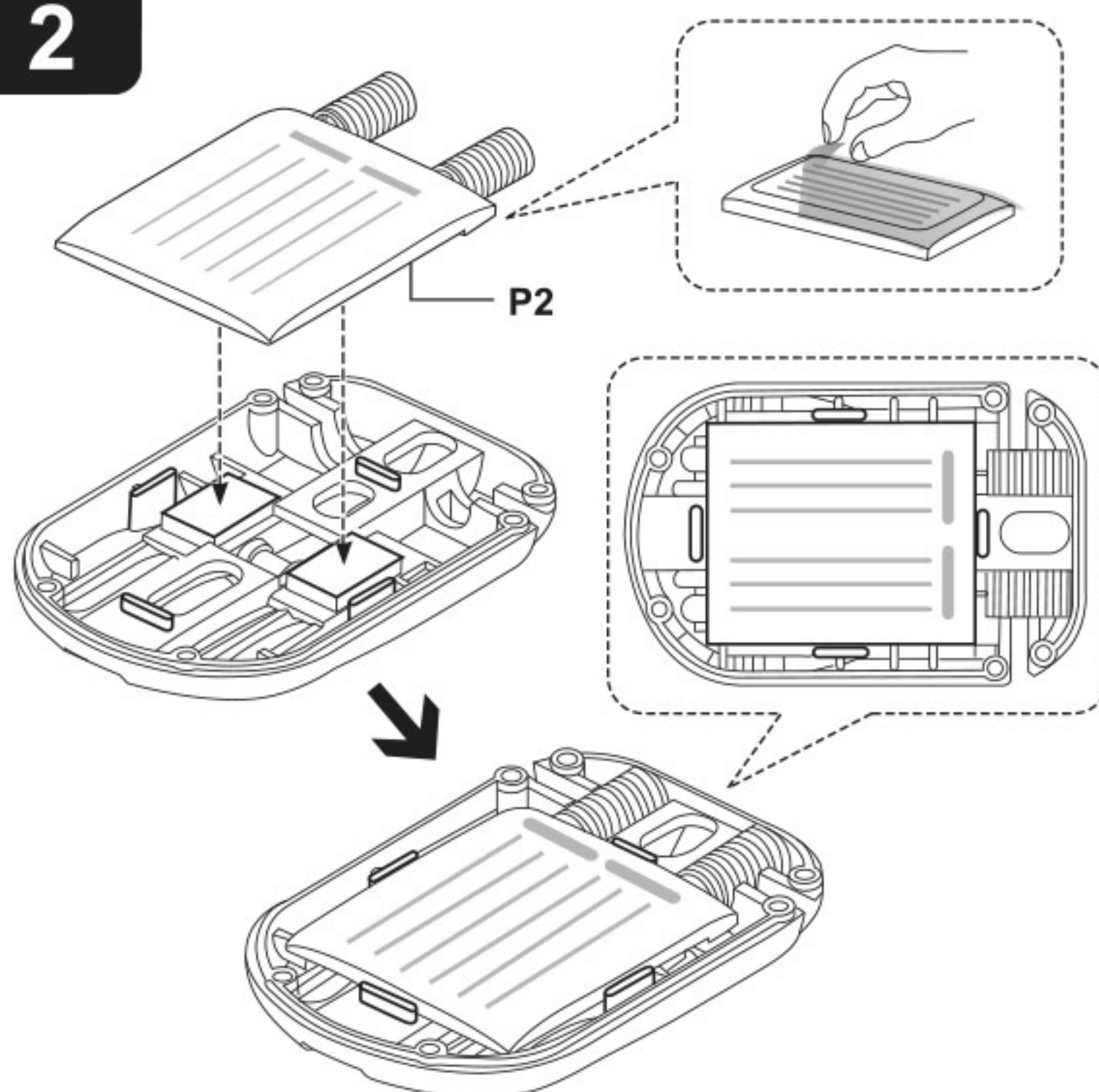


B3

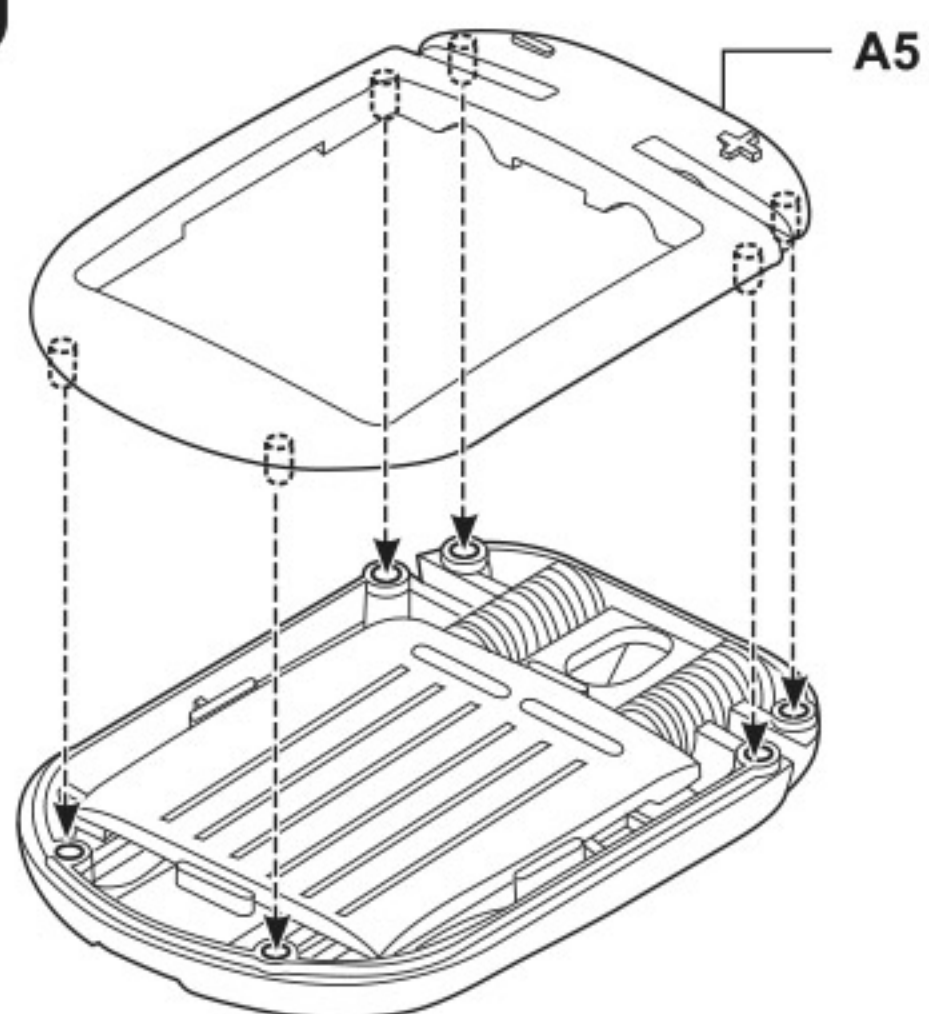
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4

Готово!



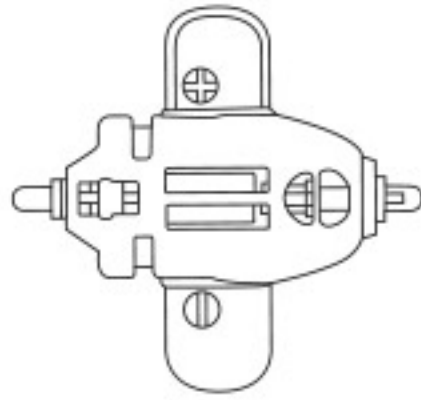


ПОДКЛЮЧЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ К РЕДУКТОРУ

Необходимые детали



Солнечный модуль



Редуктор



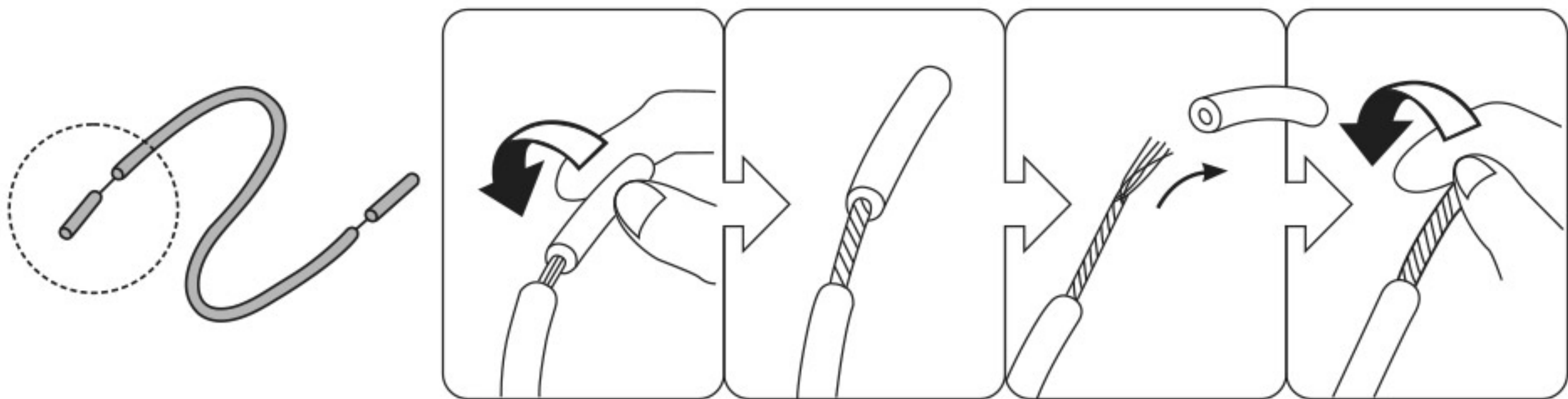
P9



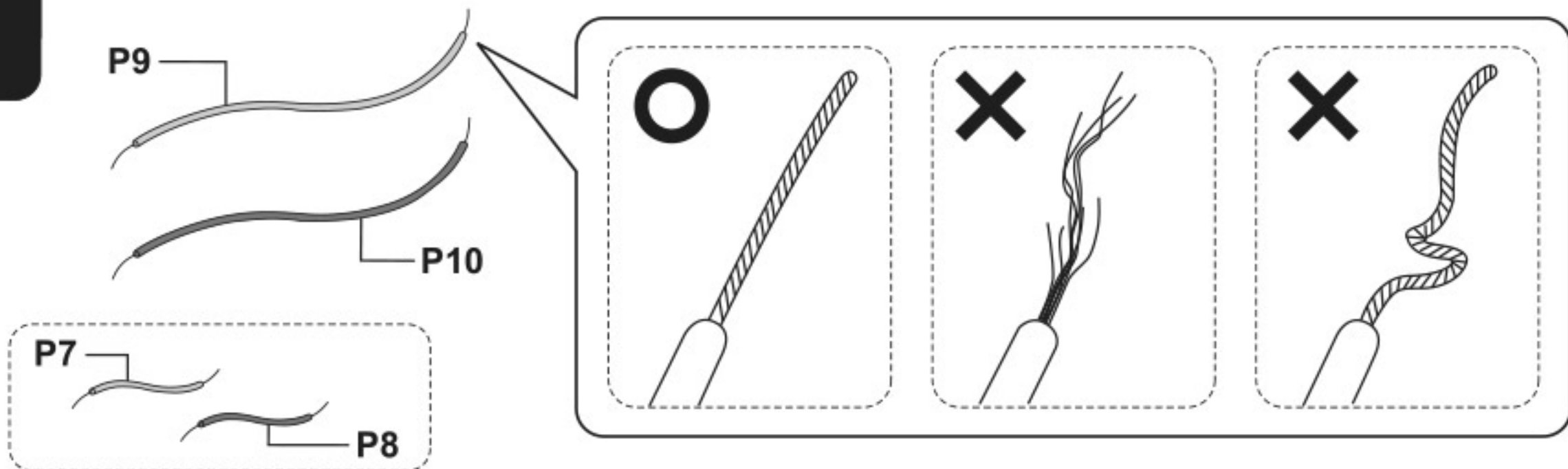
P 10

Шаг 1

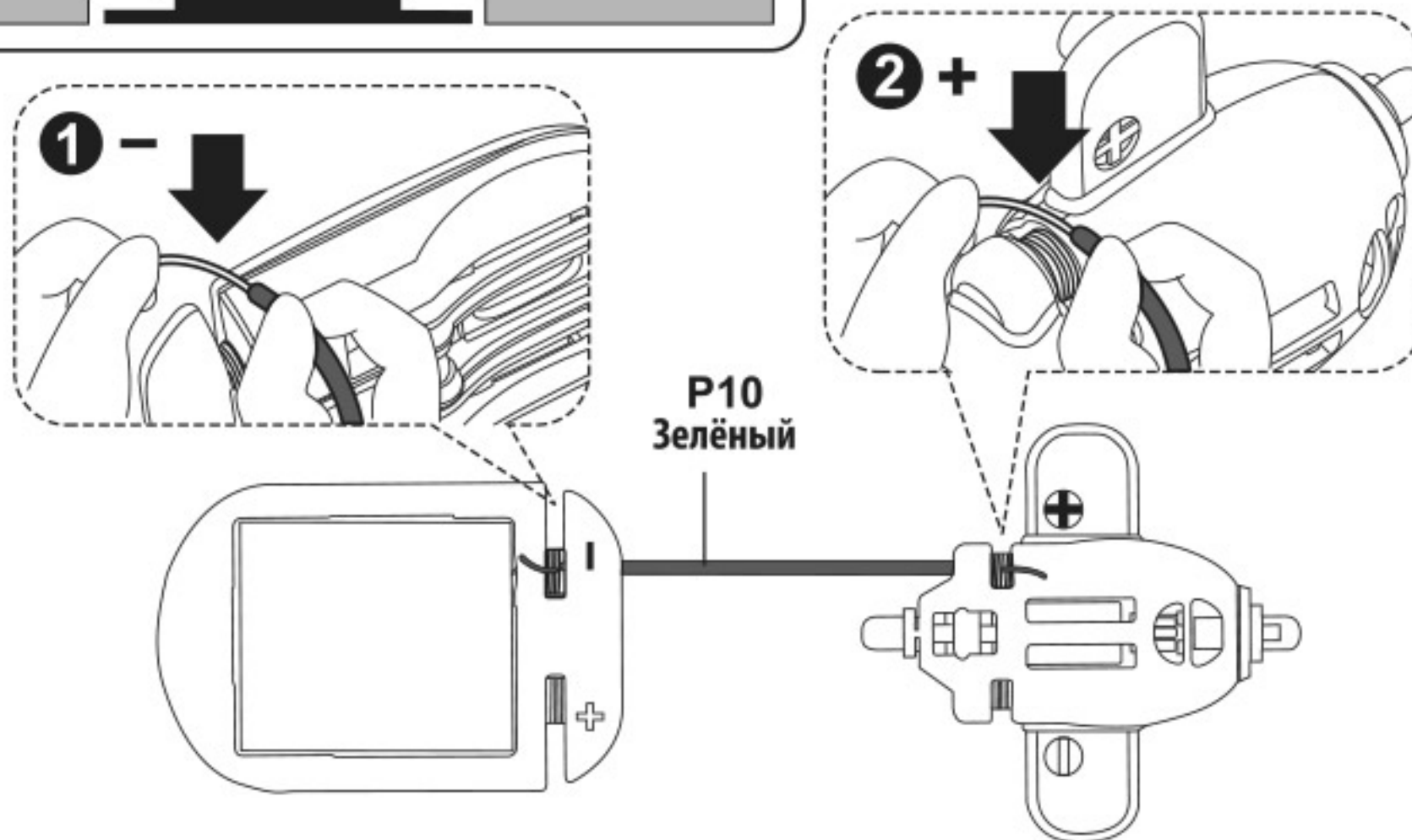
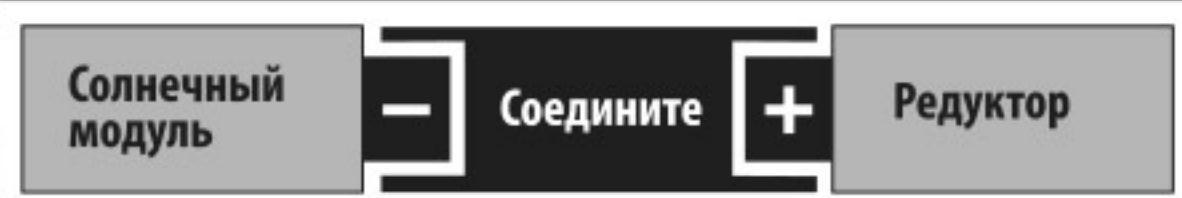
Оголите концы проводов



Шаг 2



Шаг 3



Шаг
4

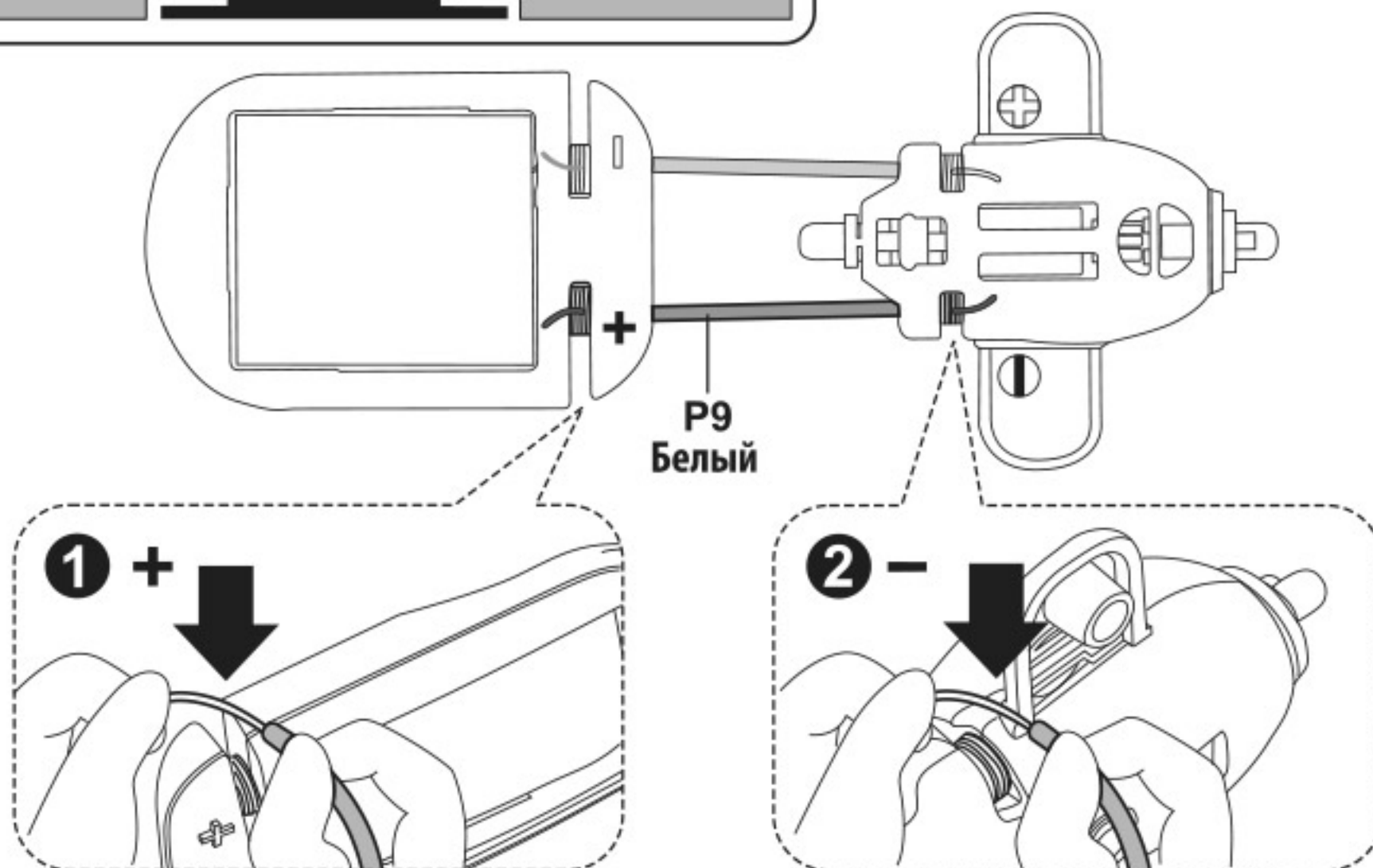
Солнечный
модуль



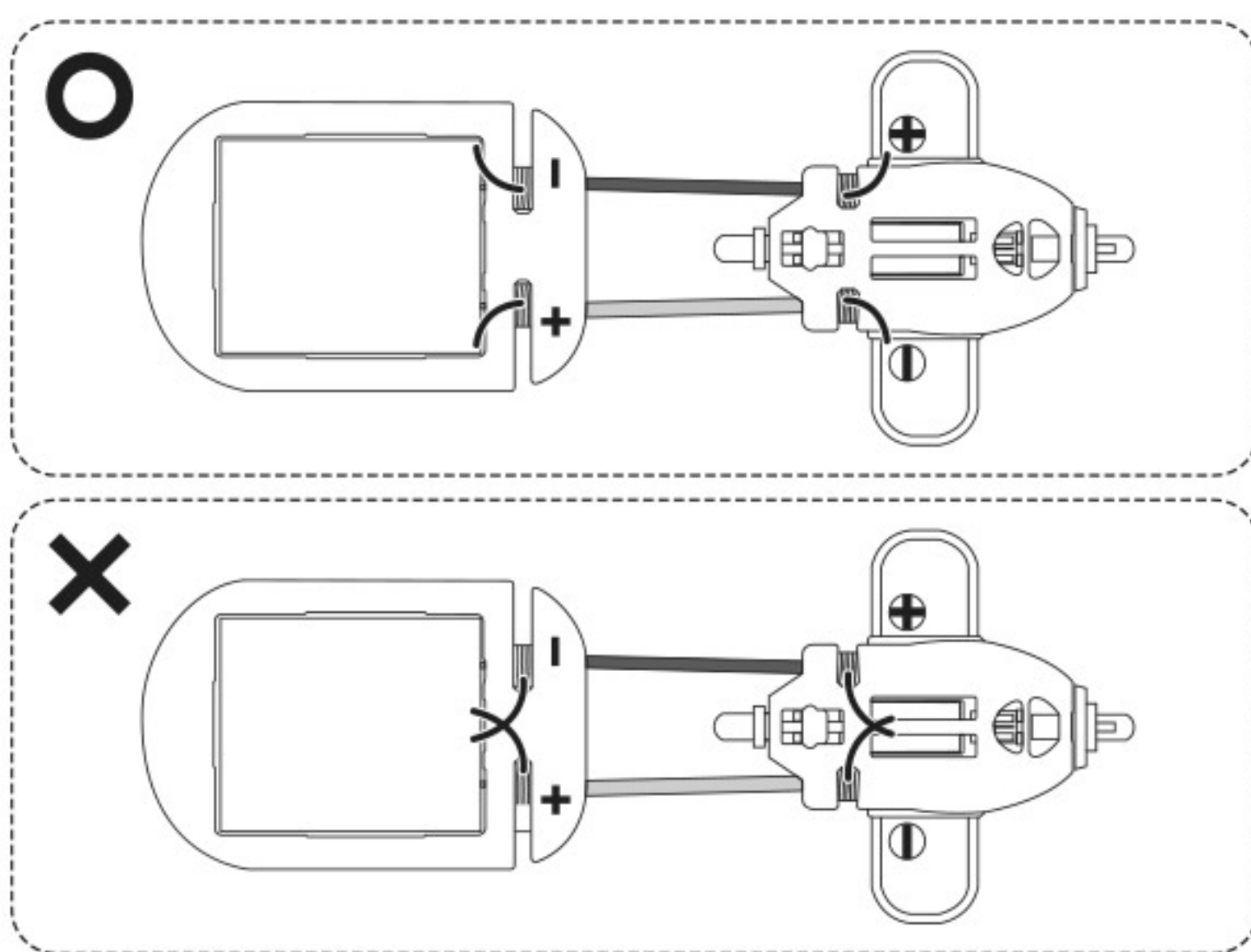
Соедините



Редуктор



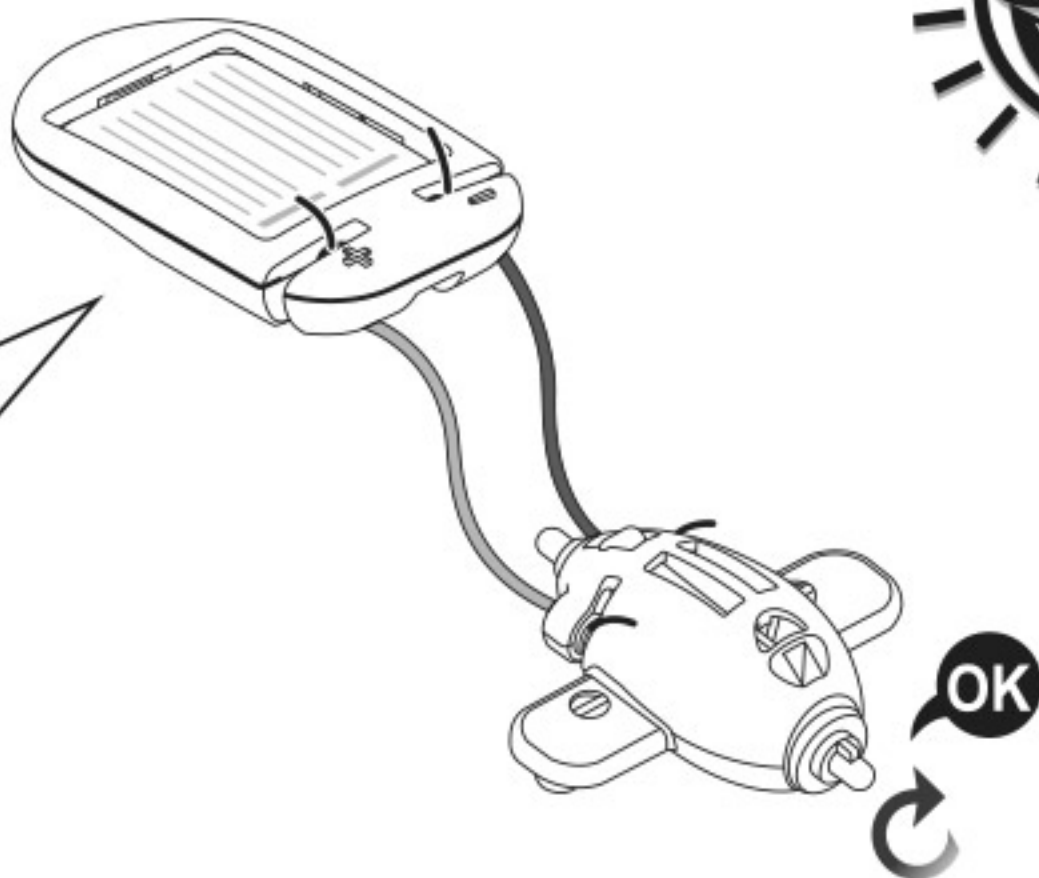
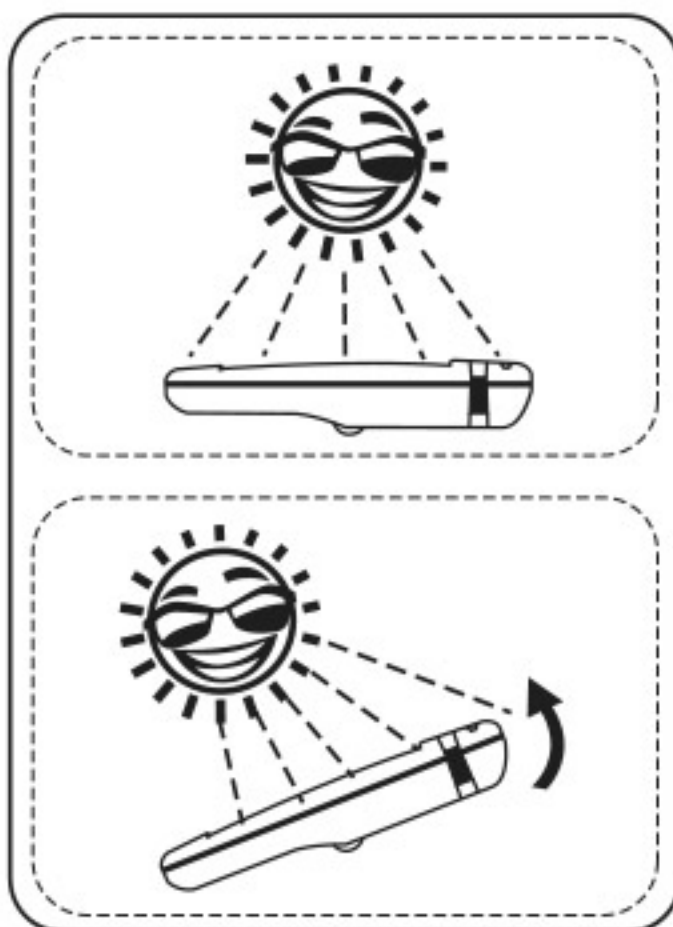
Шаг
5



Провода не должны касаться друг друга.

Шаг
6

Готово!

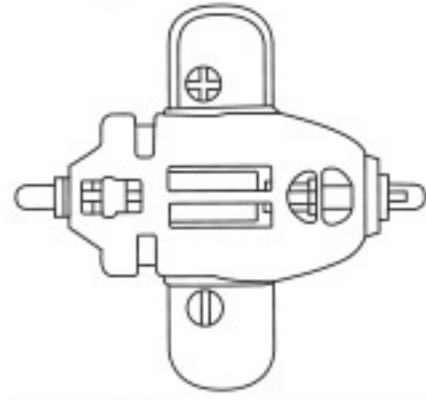


Солнечный ветряк

Необходимые детали



Солнечный модуль



Редуктор



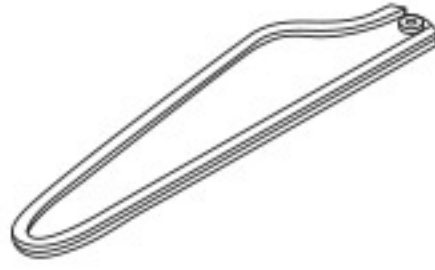
P9



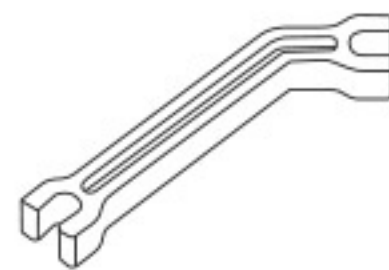
P 10



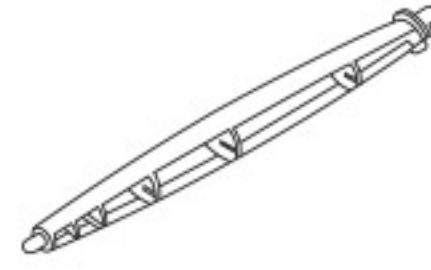
B6



B5 × 3



A10

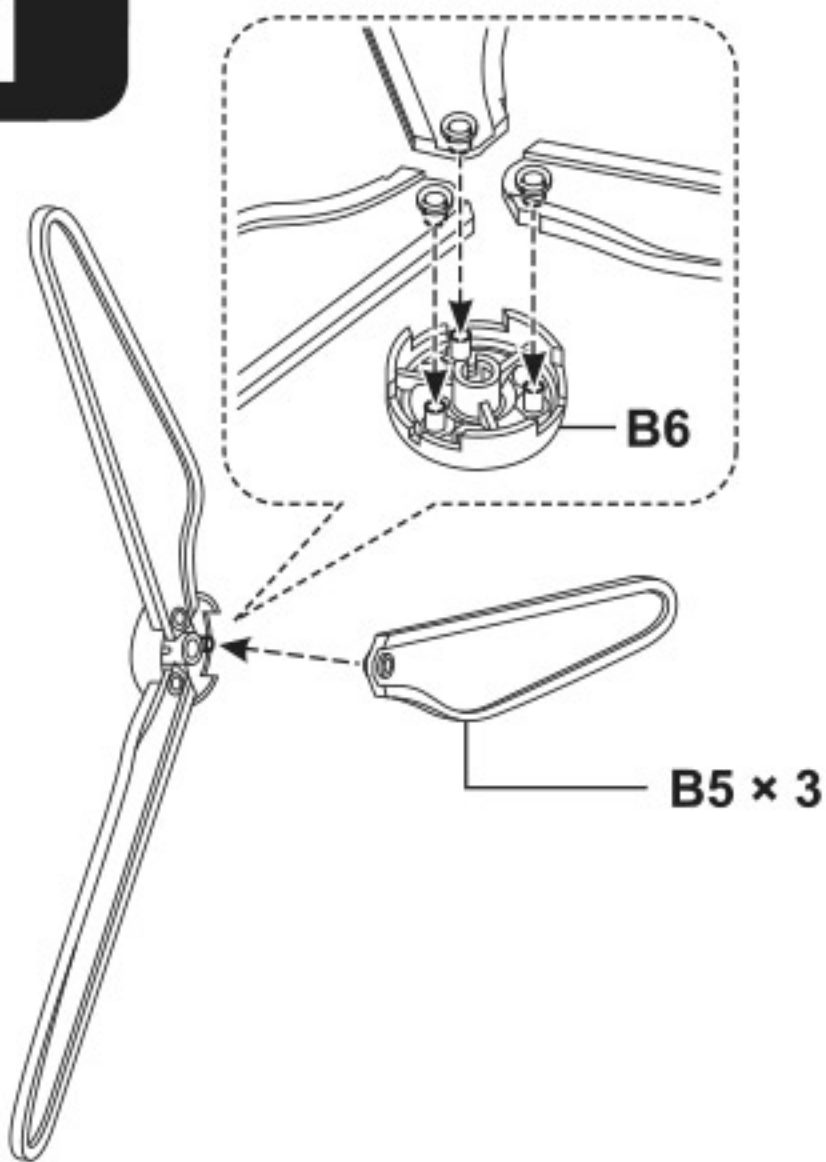


B1

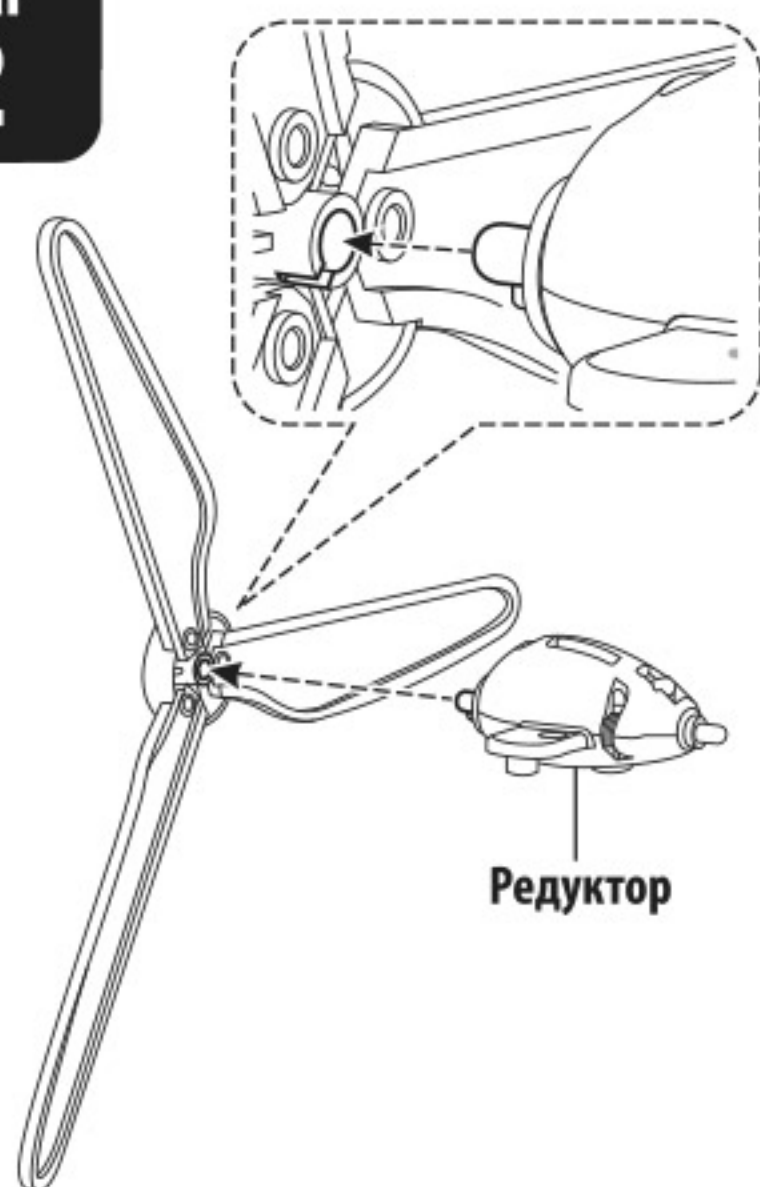


A7

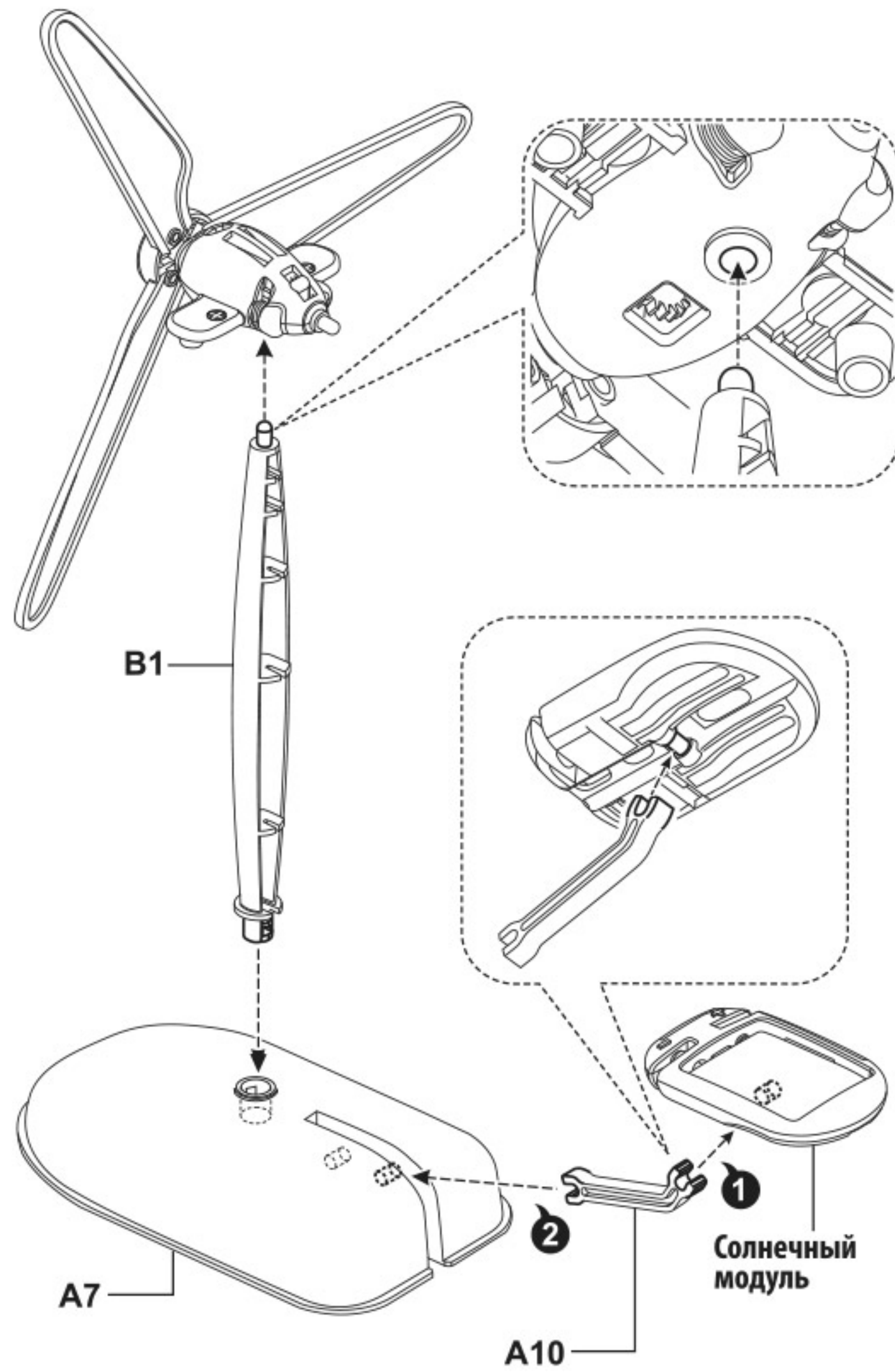
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг
4

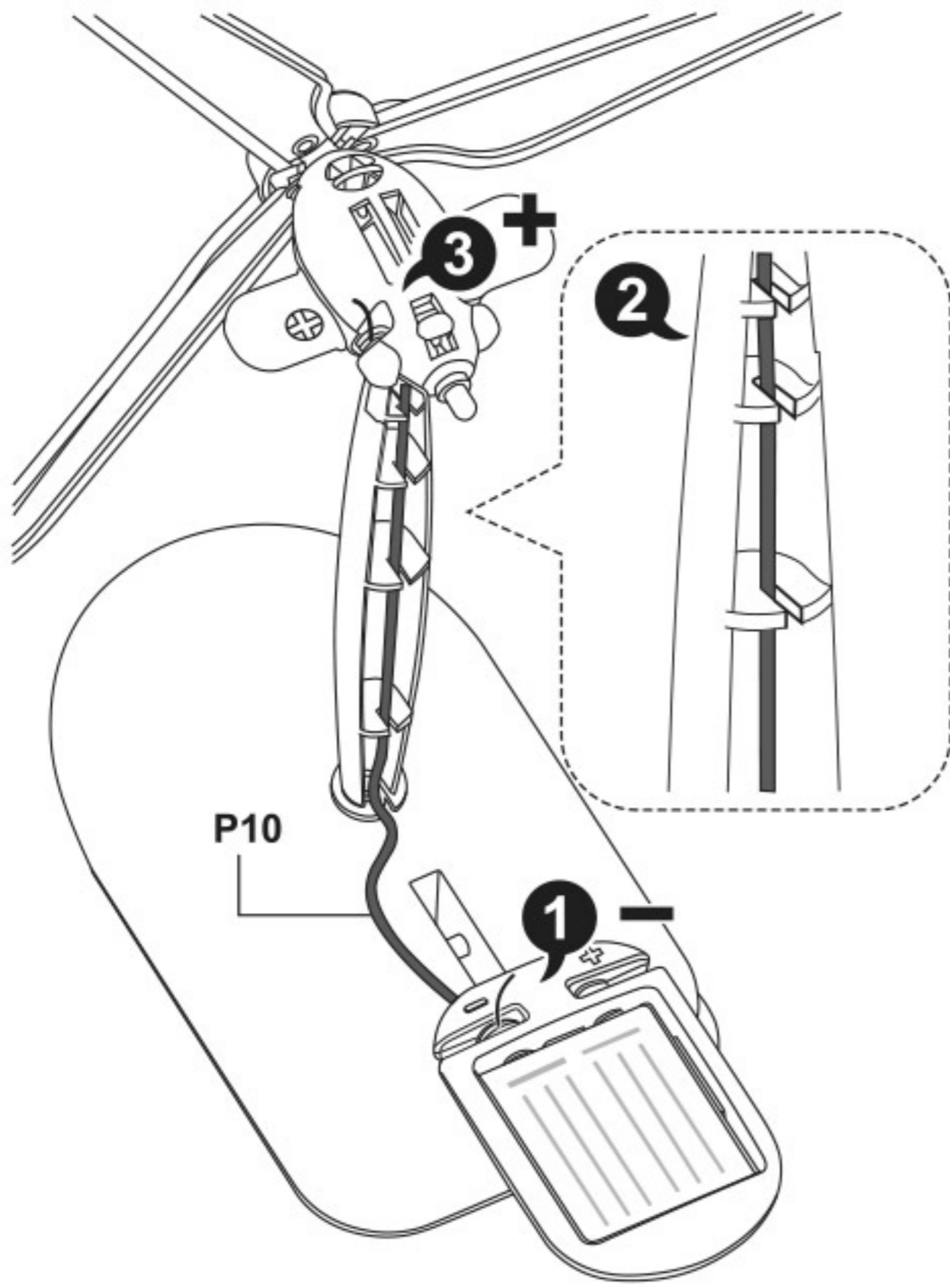
Солнечный
модуль



Соедините



Редуктор



Шаг
5

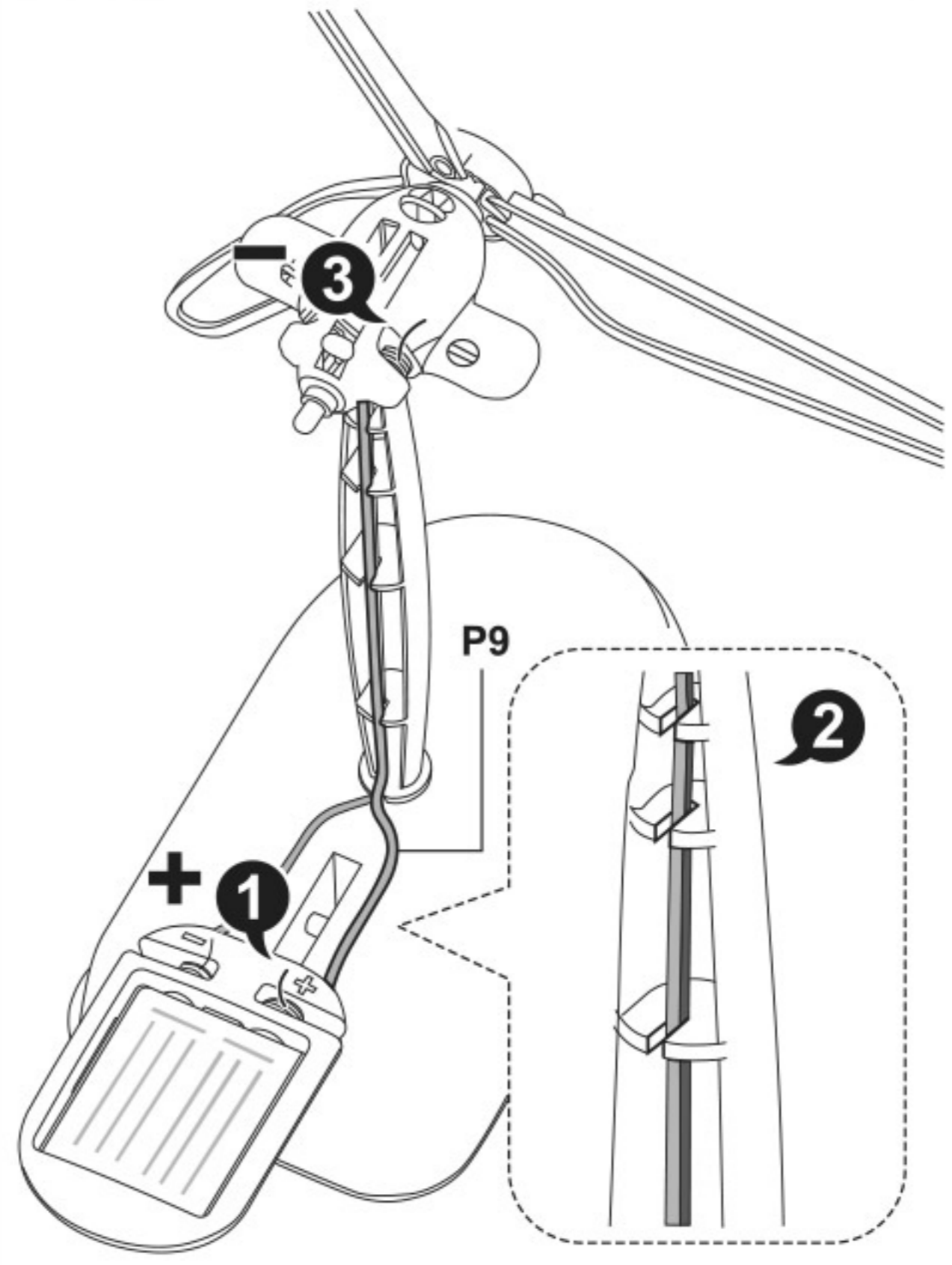
Солнечный
модуль



Соедините

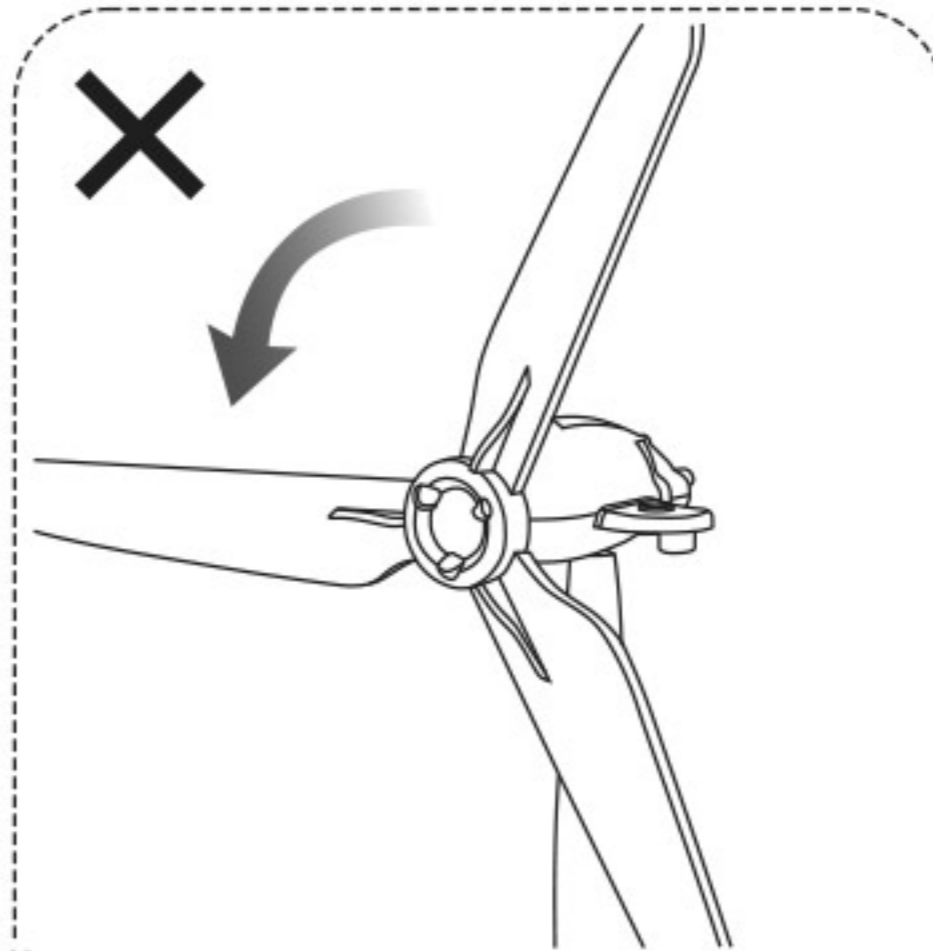
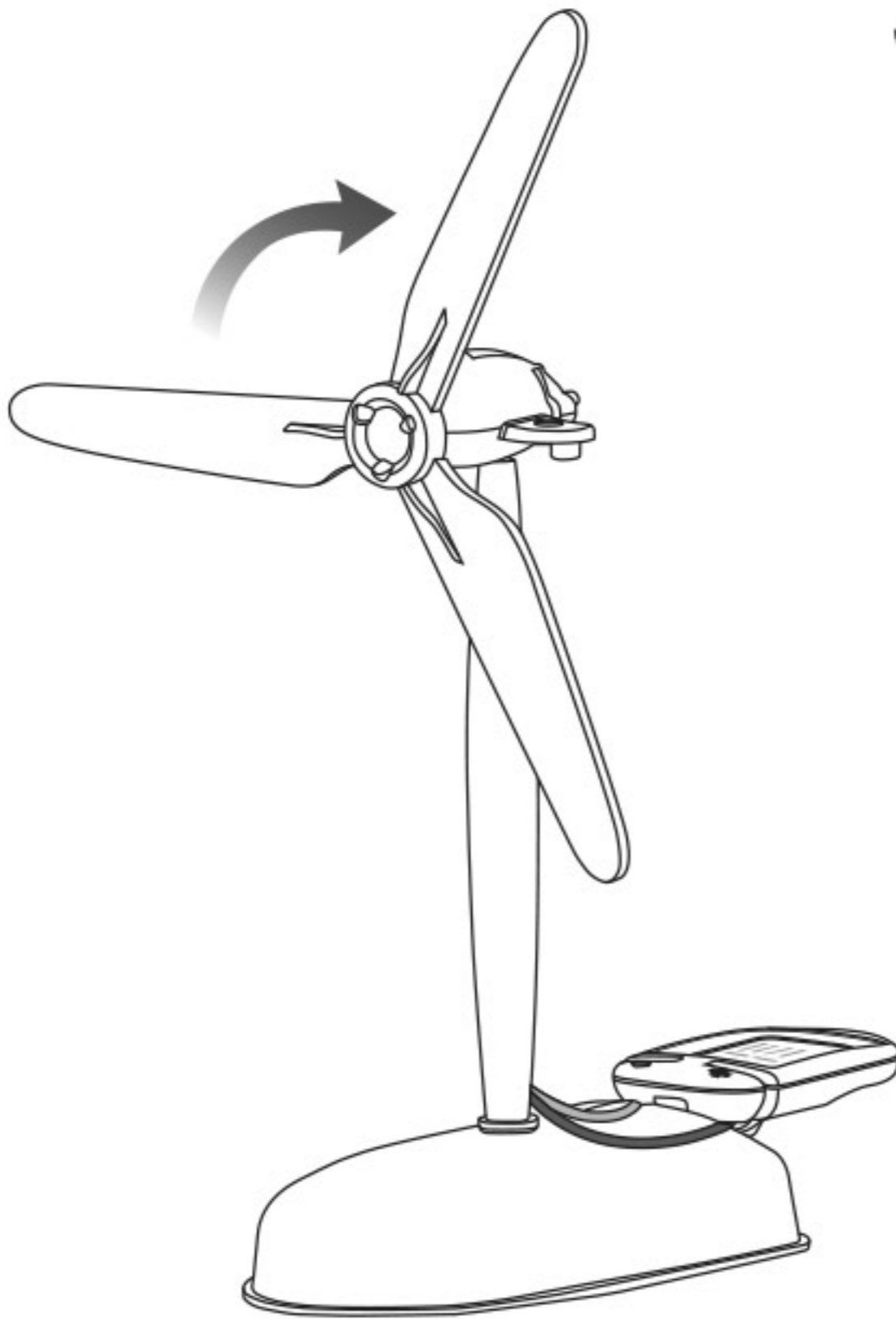


Редуктор



Шаг
6

Готово!



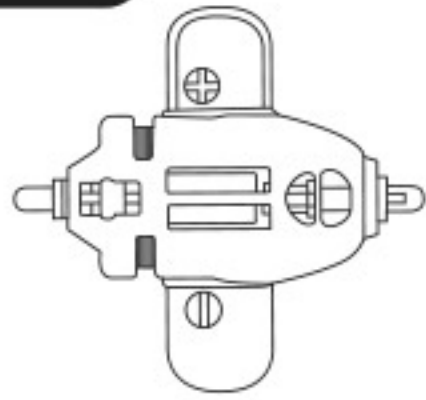
Если ветряк вращается
в обратную сторону,
проверьте Шаги 4 и 5.

Солнечный аэроплан

Необходимые детали



Солнечный модуль



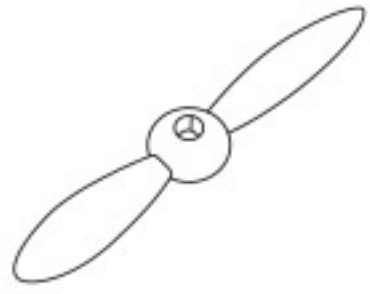
Редуктор



P7



P8



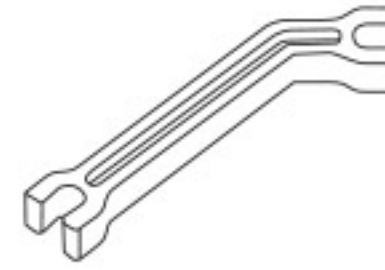
B2



B9



B8

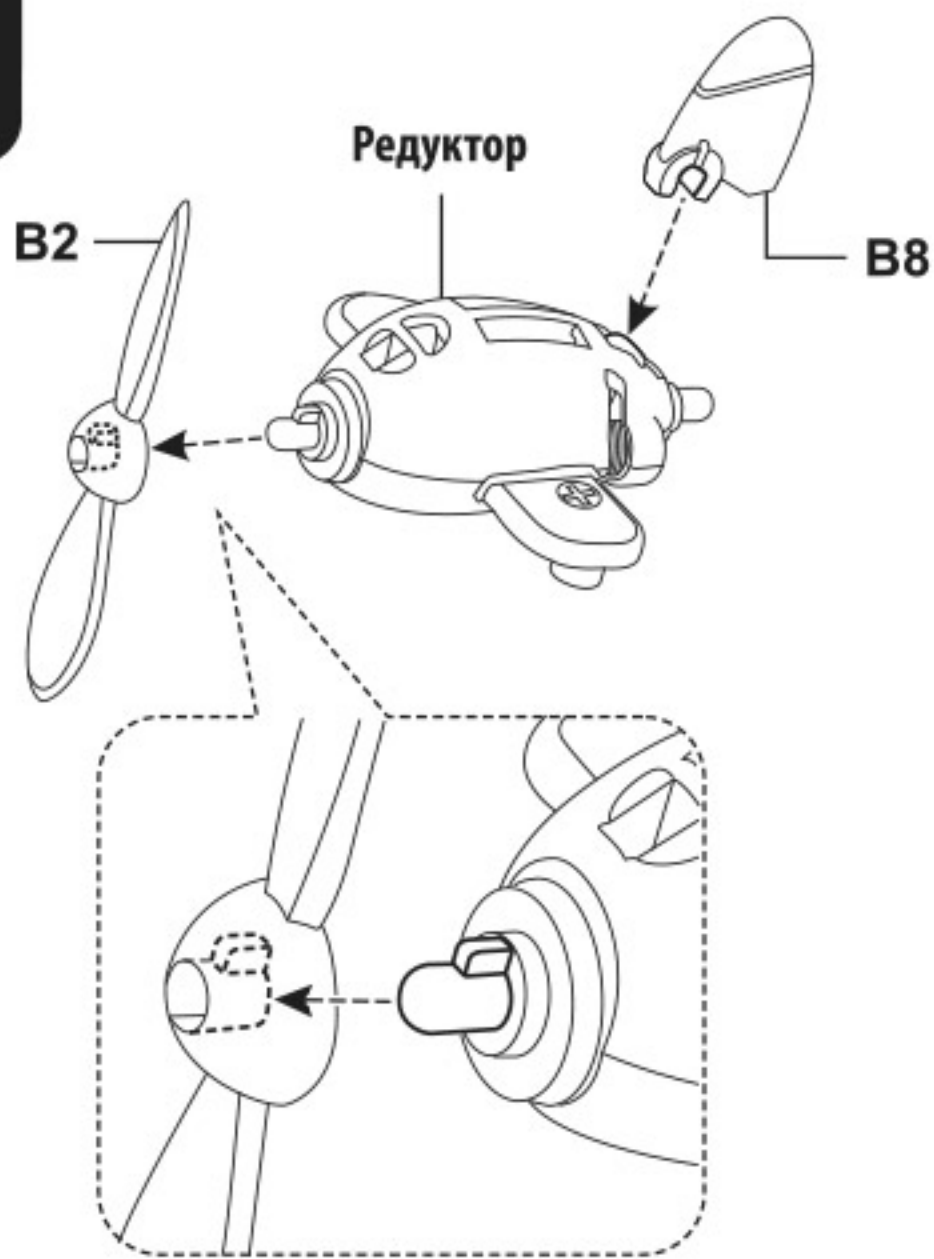


A10

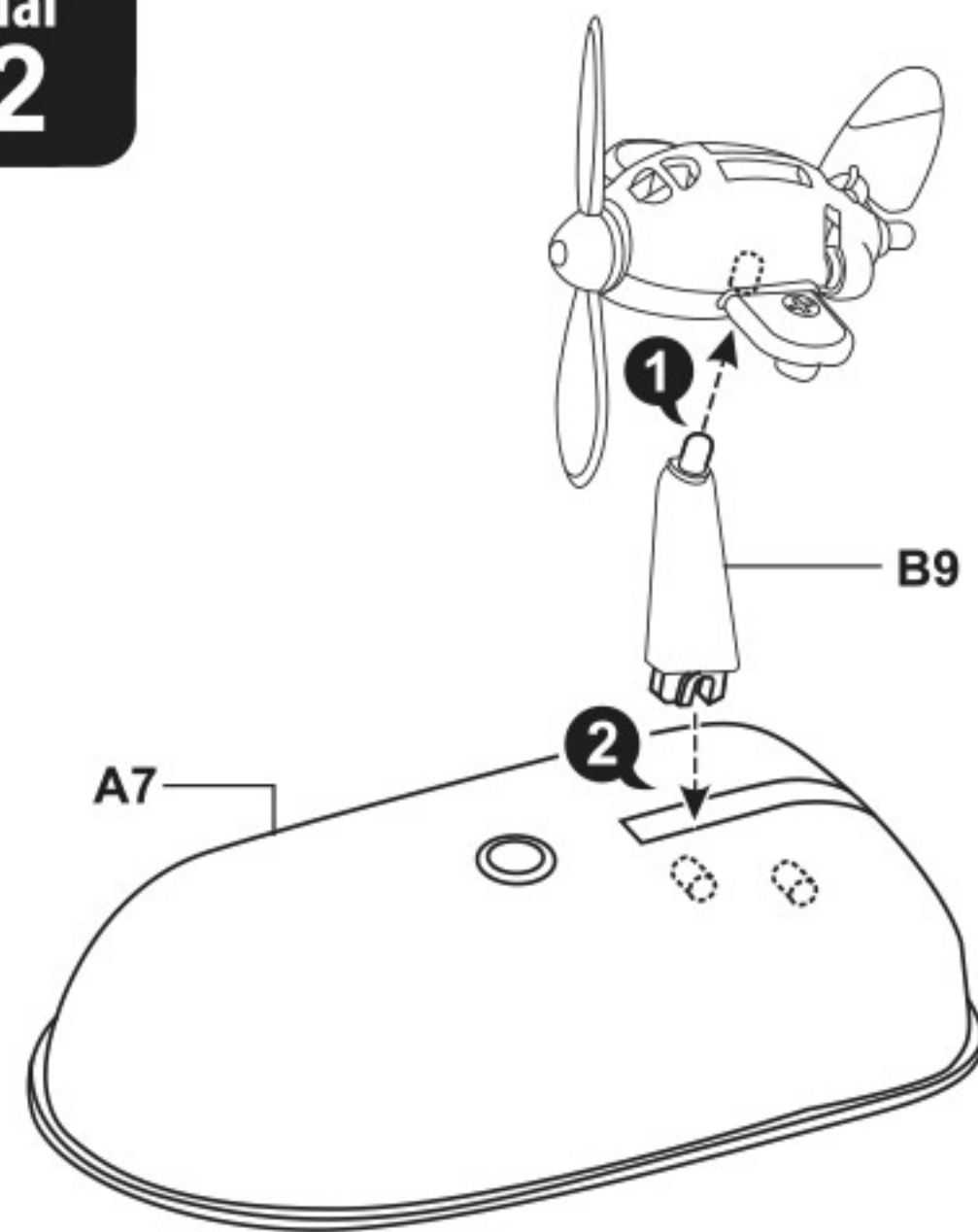


A7

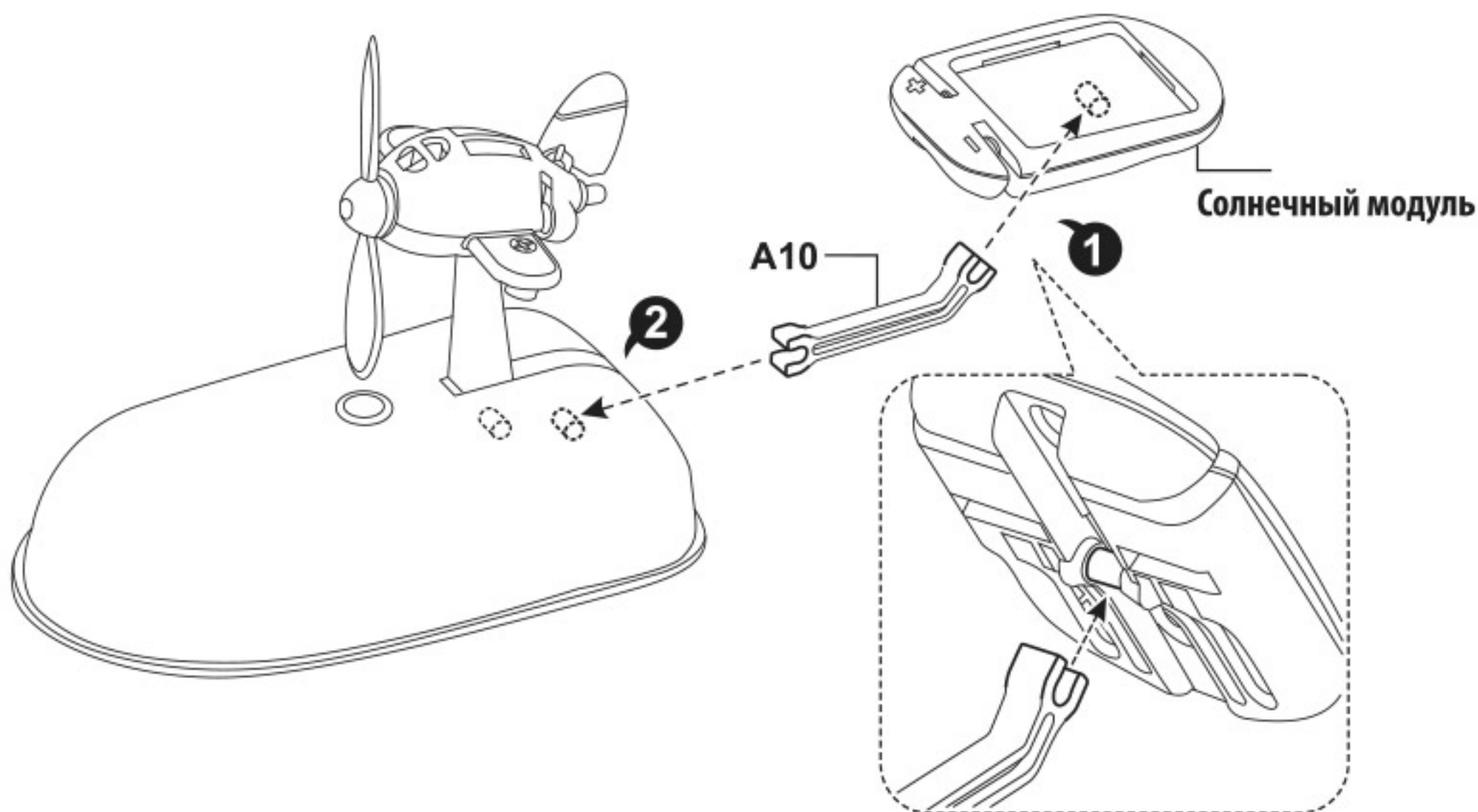
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3

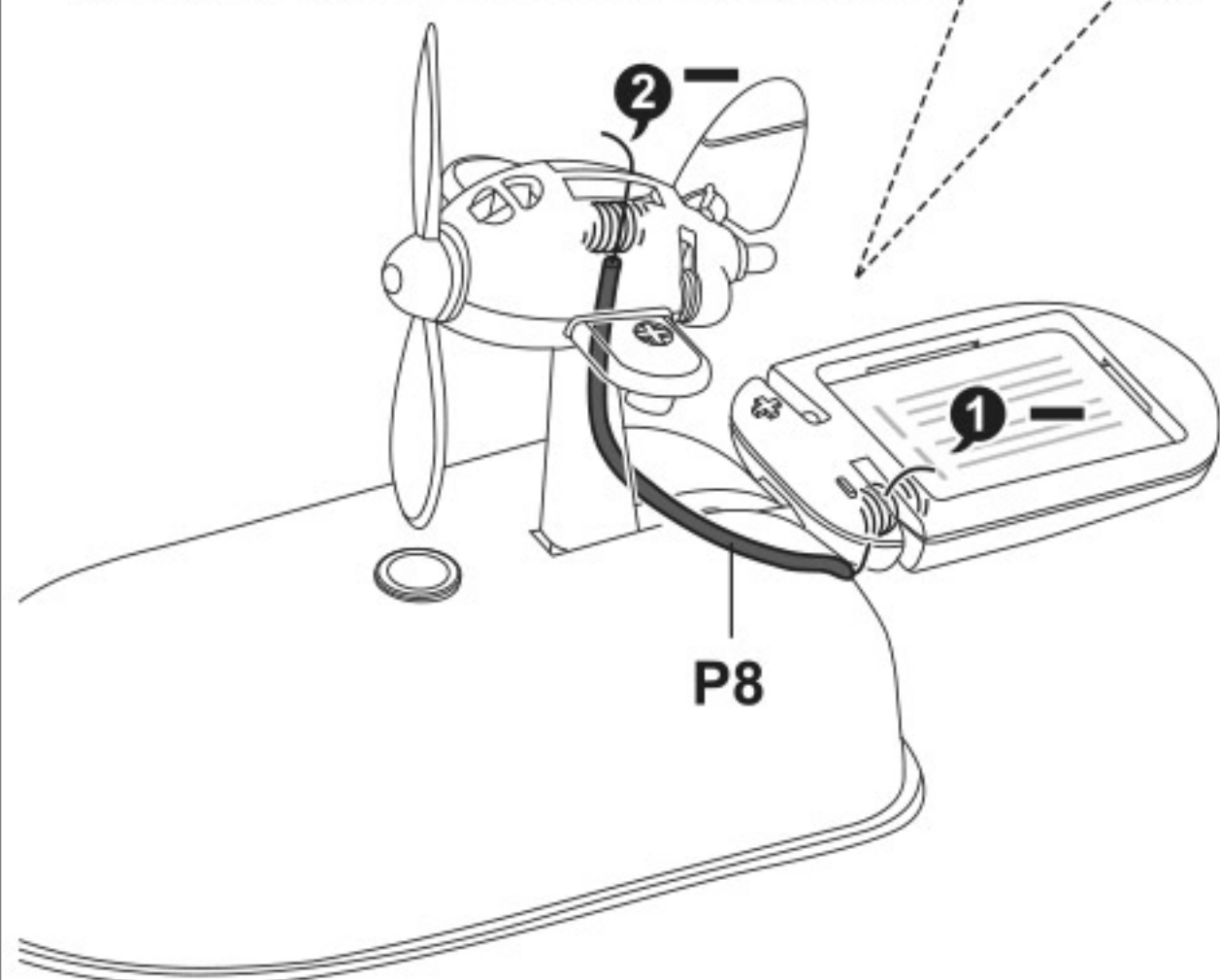
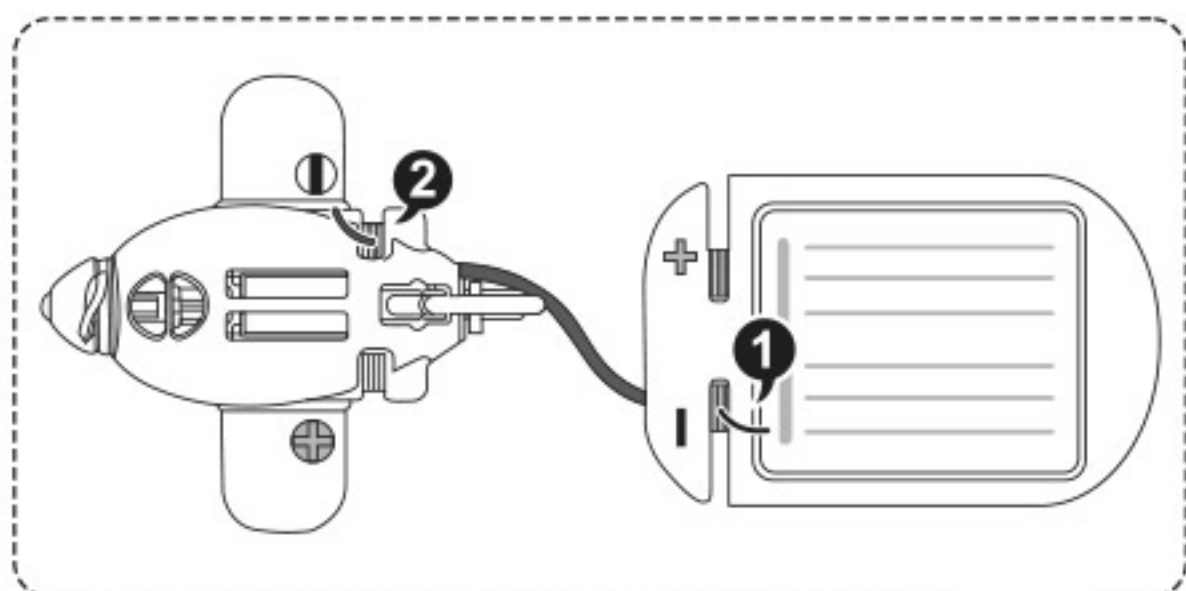


Шаг 4

Солнечный модуль

Соедините -

Редуктор

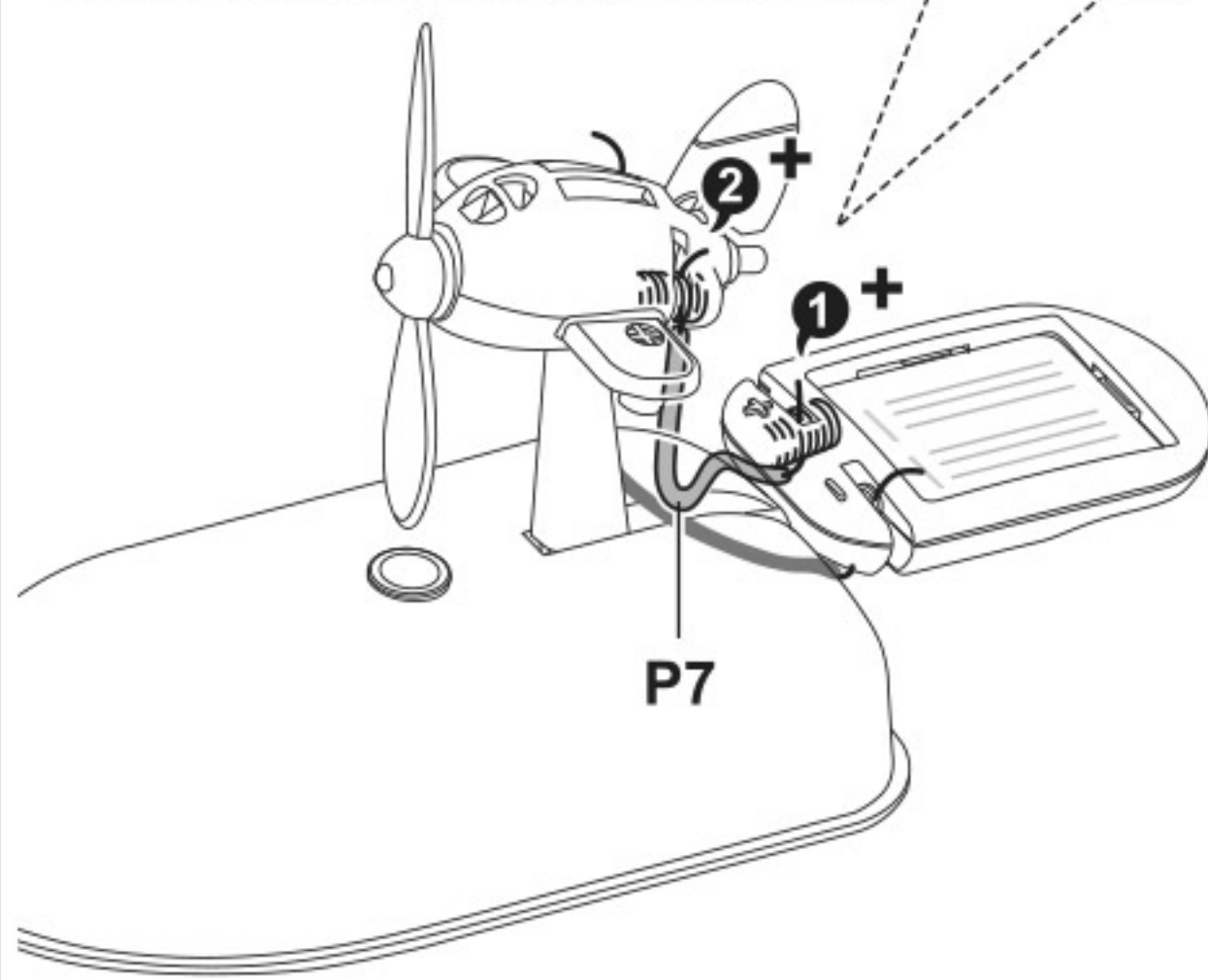
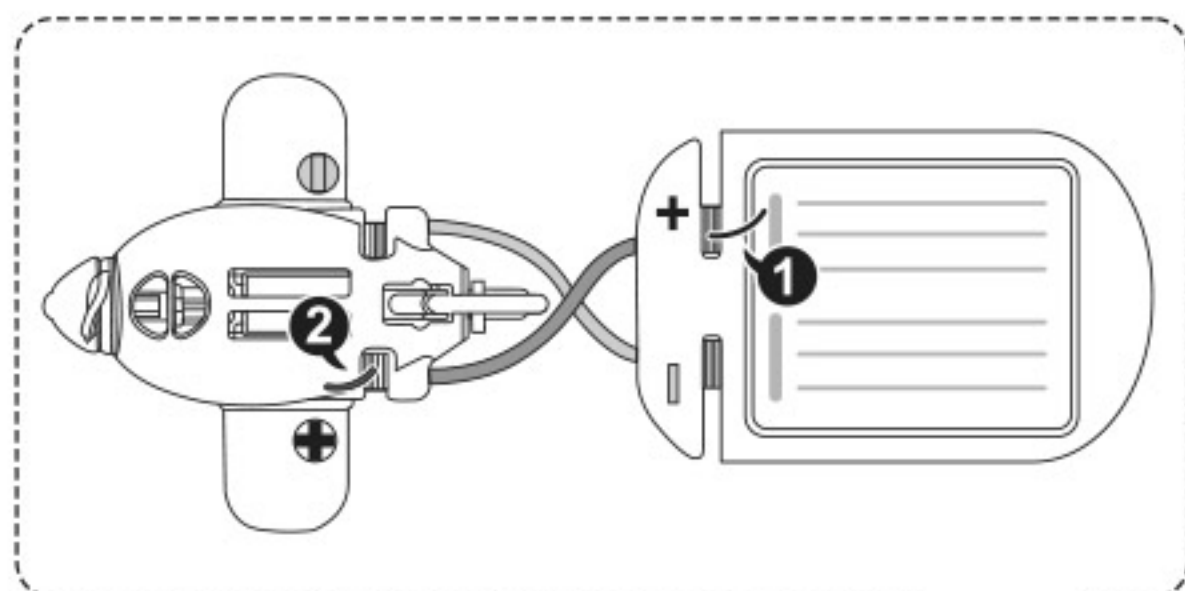


Шаг 5

Солнечный модуль

Соедините +

Редуктор

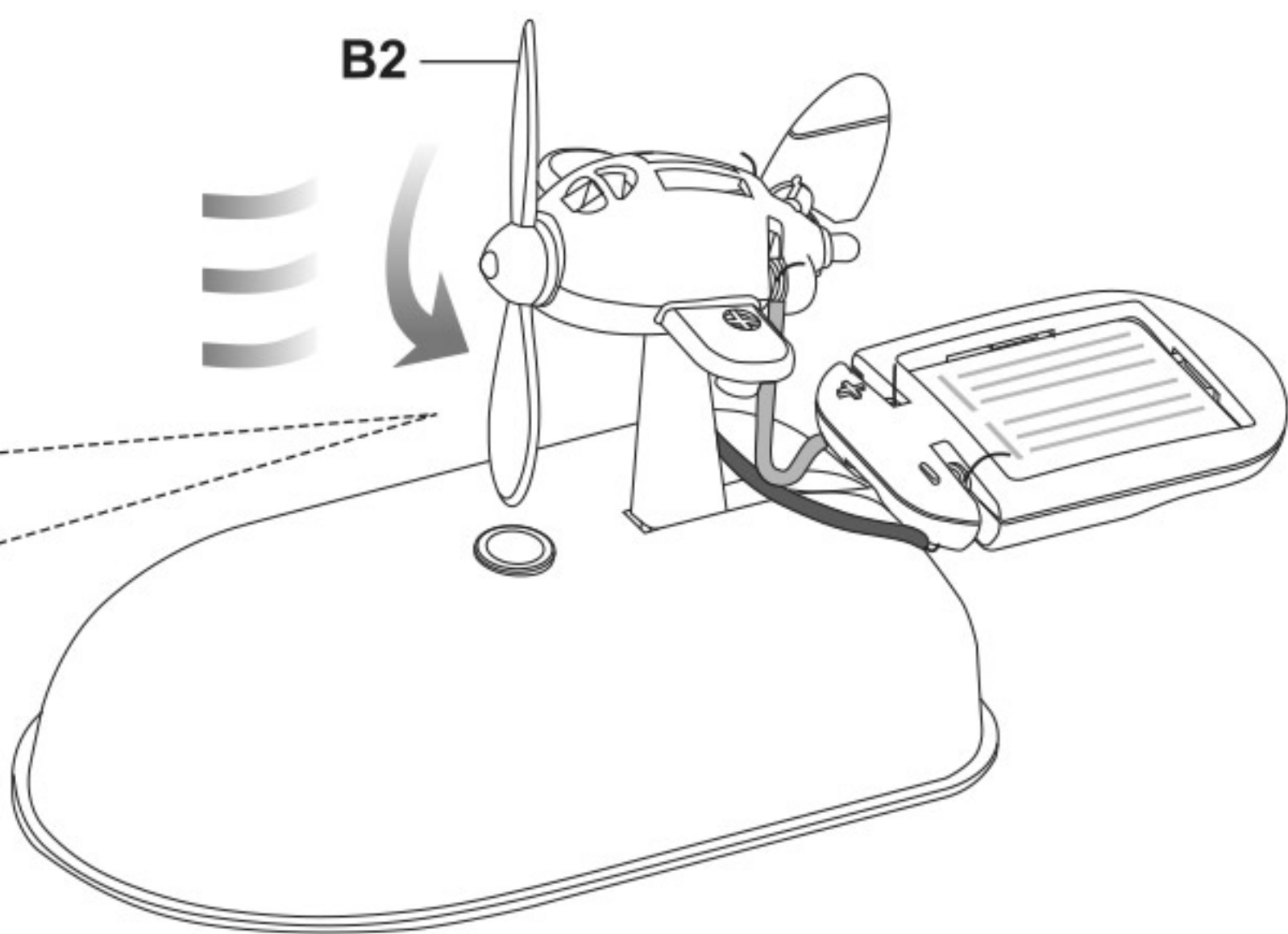
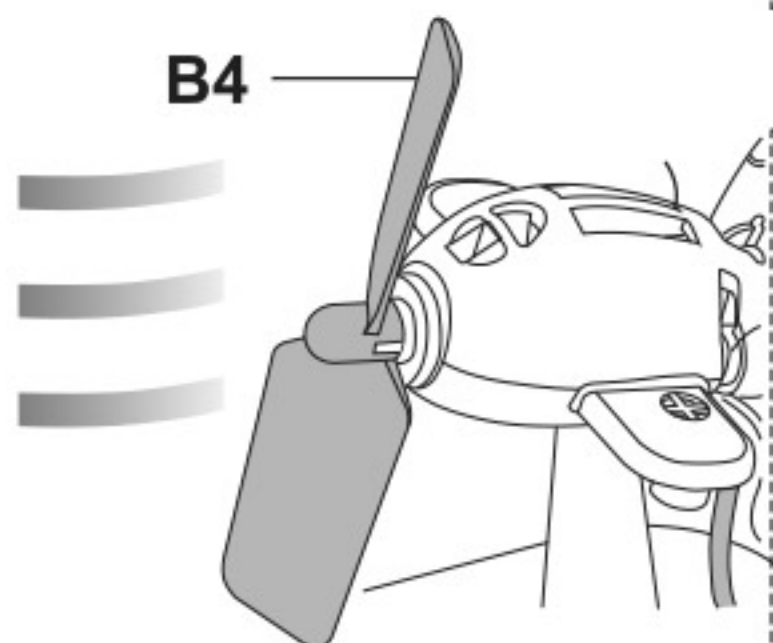


Шаг 6

Готово!



Вы также можете заменить деталь B2 на B4.

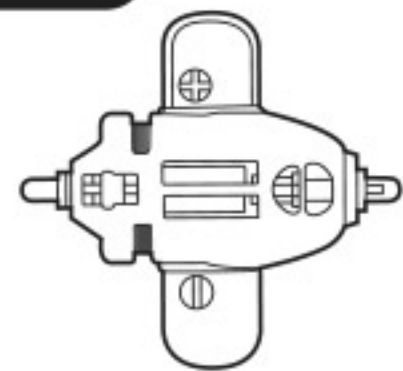


Солнечный катер

Необходимые детали



Солнечный модуль



Редуктор



P7



P8



B4



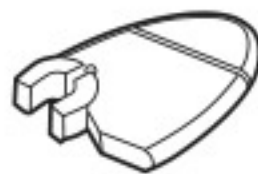
B9



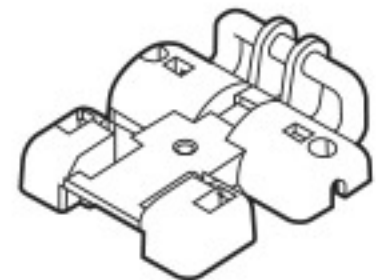
B11



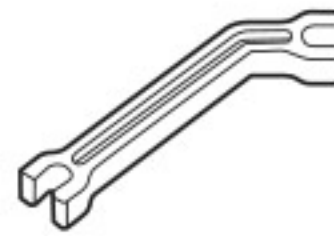
B12



B8



A2

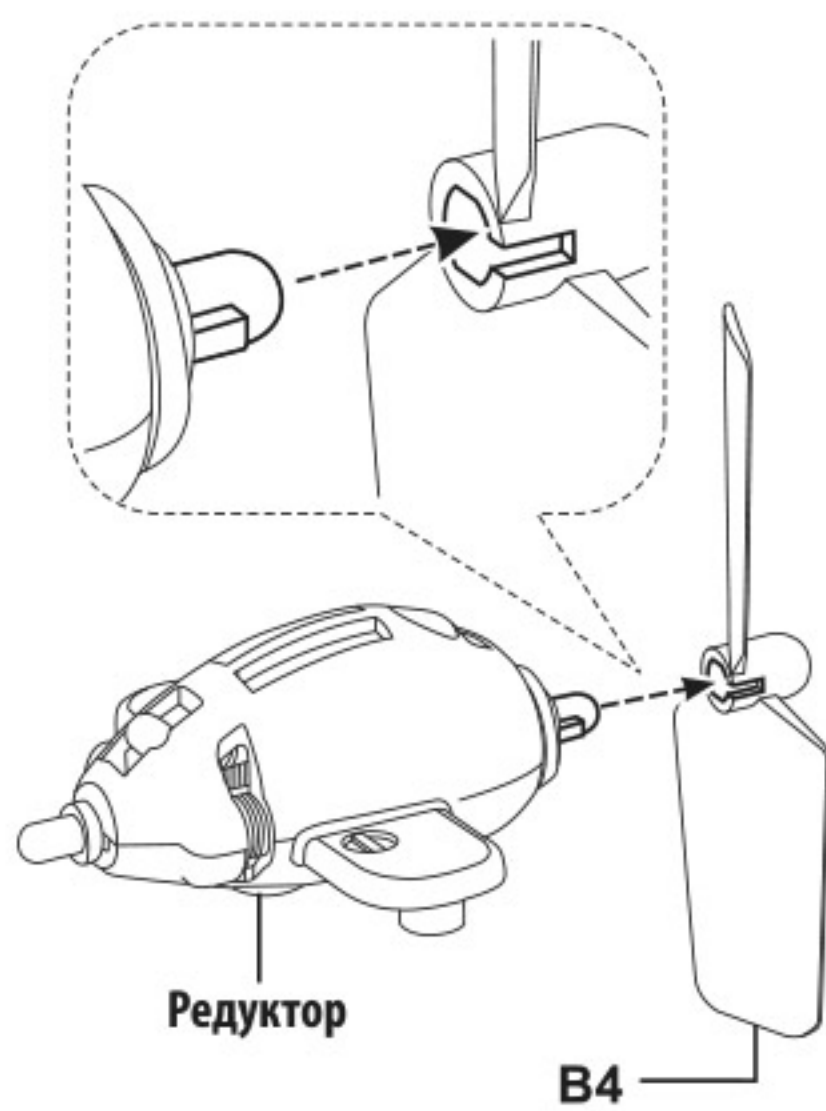


A10

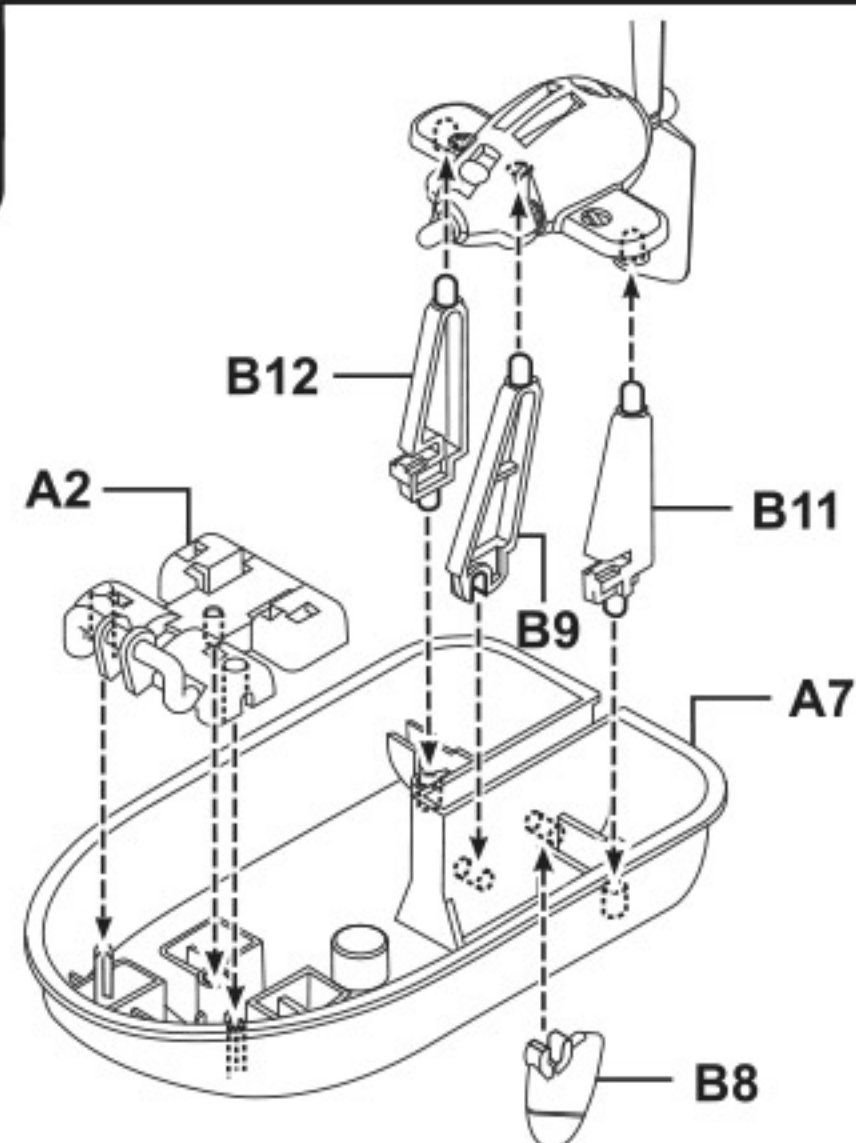


A7

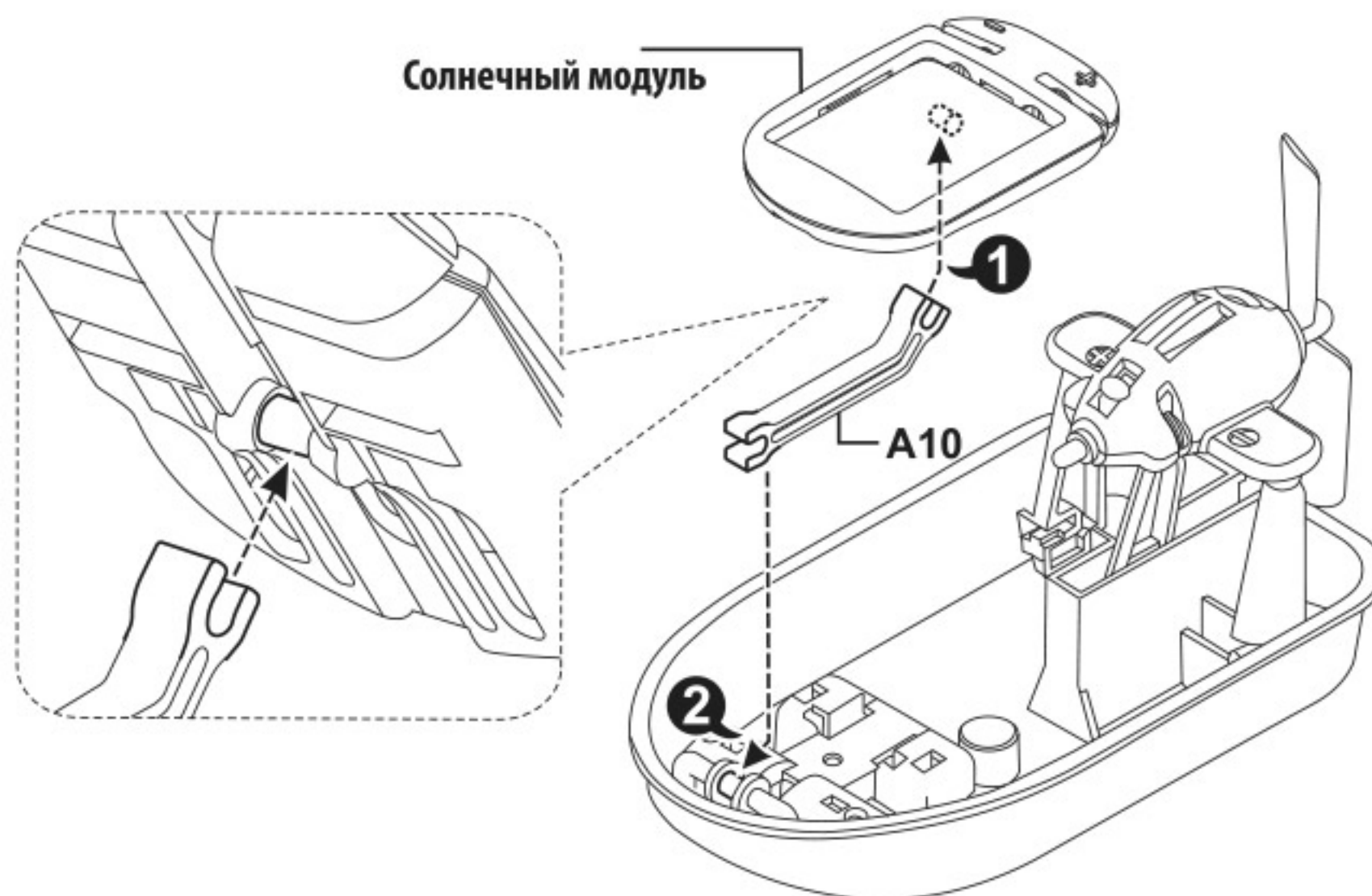
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4

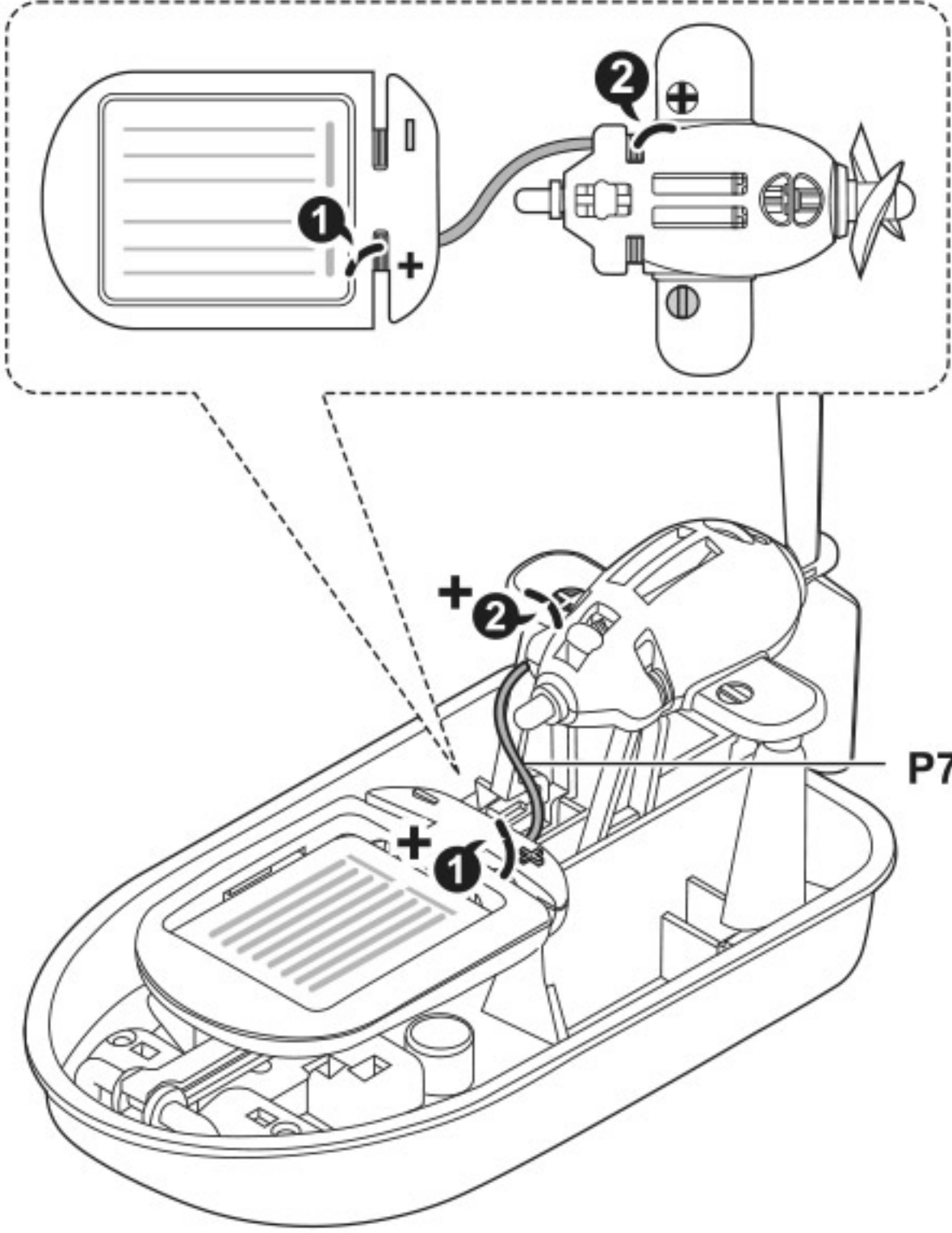
Солнечный модуль



Соедините



Редуктор



Шаг 5

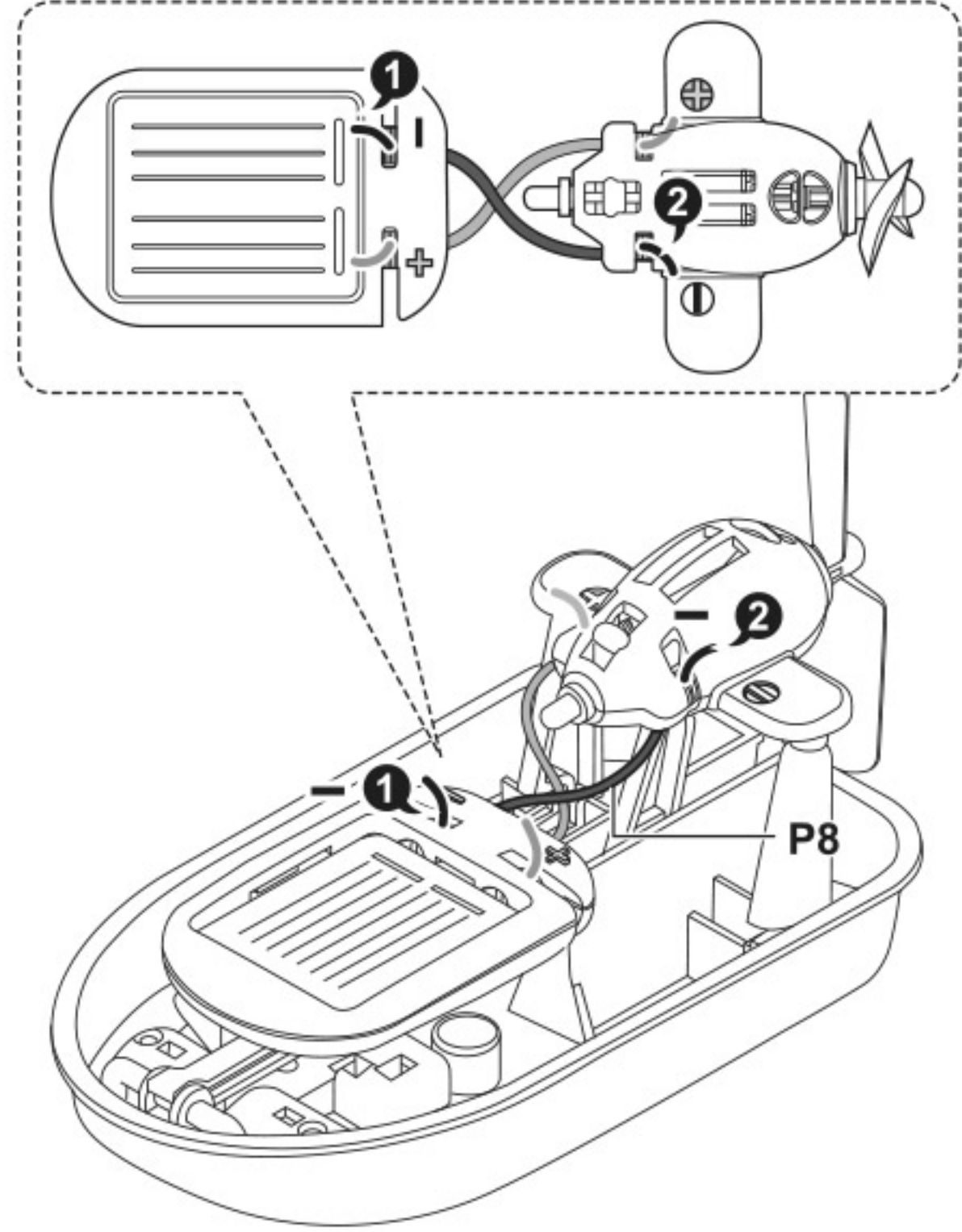
Солнечный модуль



Соедините

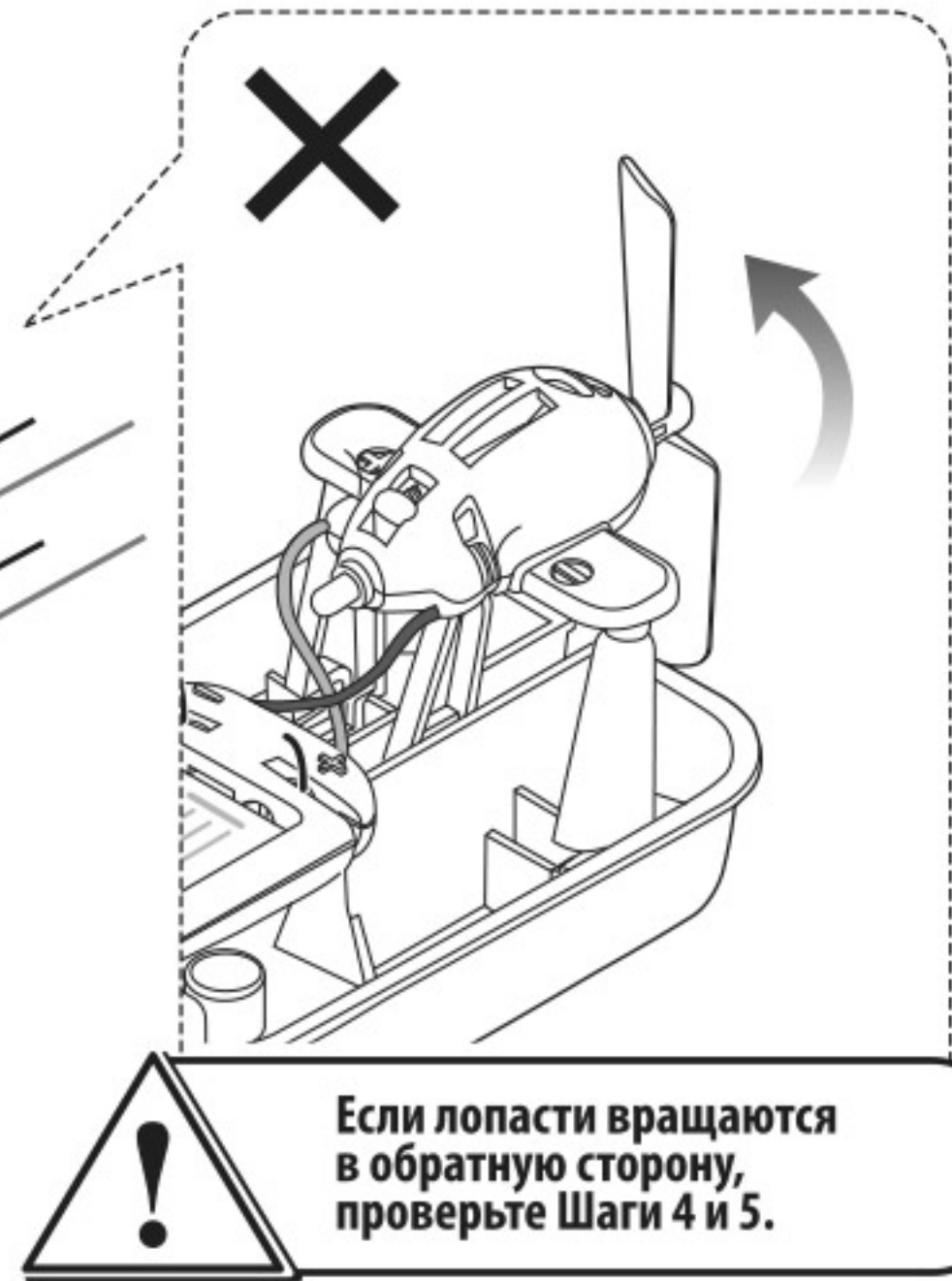


Редуктор



Шаг 6

Готово!

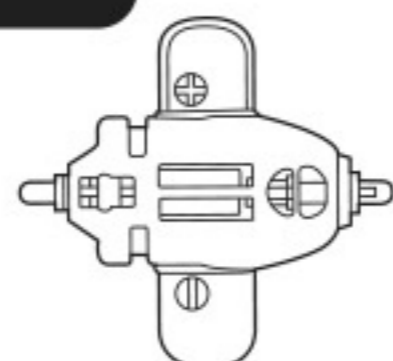


Солнечный вращающийся самолёт

Необходимые детали



Солнечный модуль



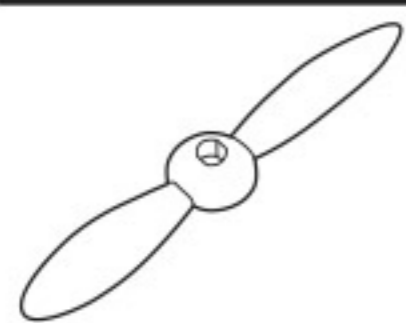
Редуктор



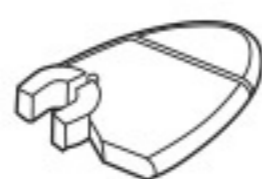
P9



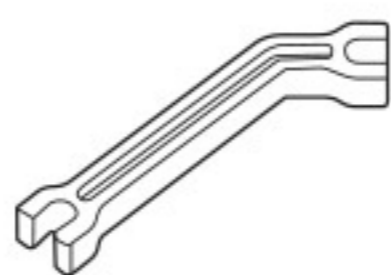
P 10



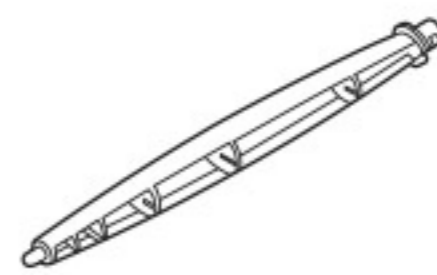
B2



B8



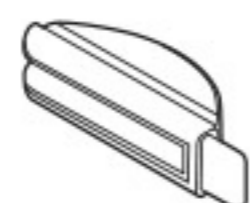
A10



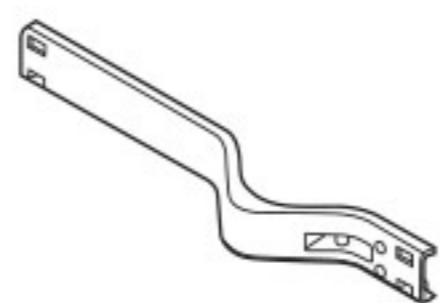
B1



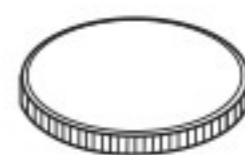
A7



A6



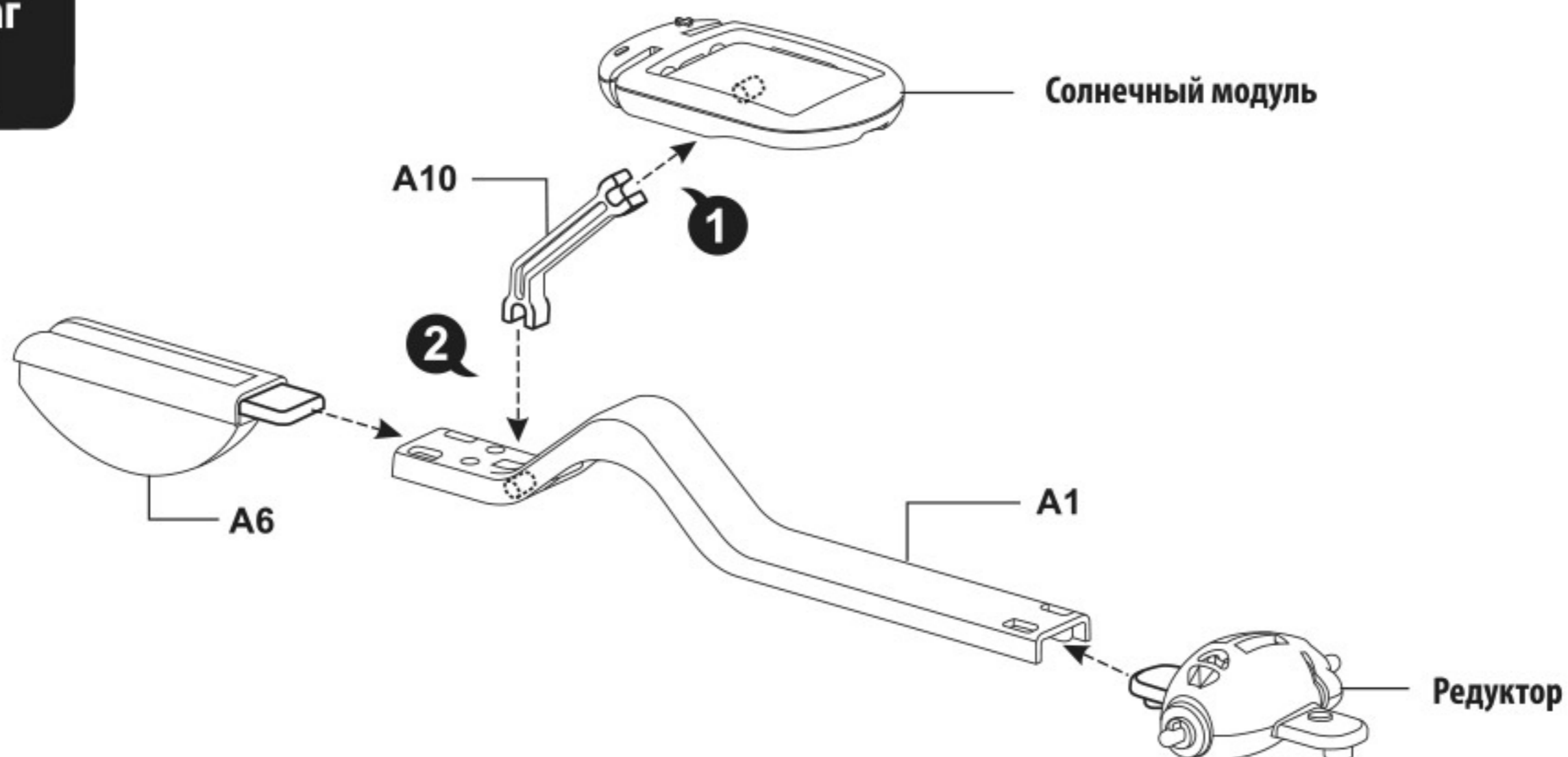
A1



Монета

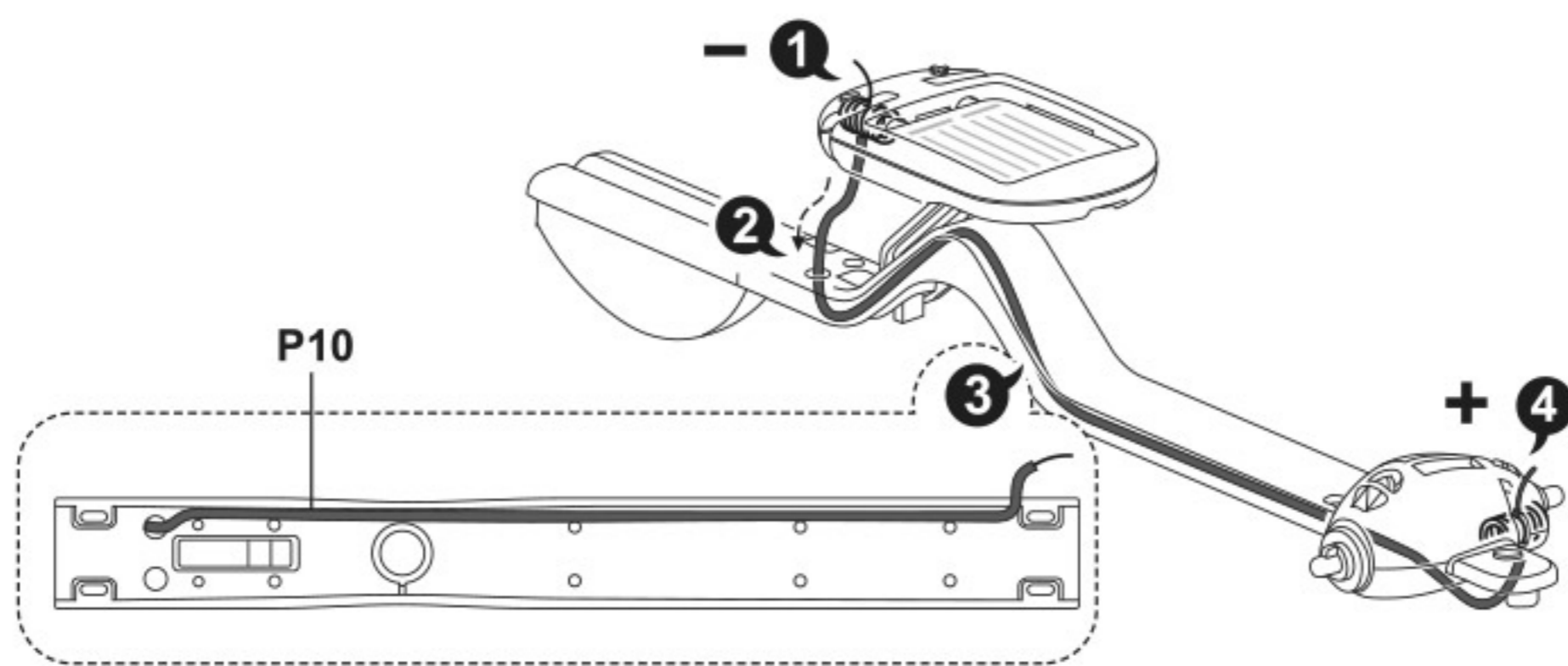
(в набор не входит)

Шаг 1



Шаг 2

Солнечный модуль $-$ Соедините $+$ Редуктор



Шаг 3

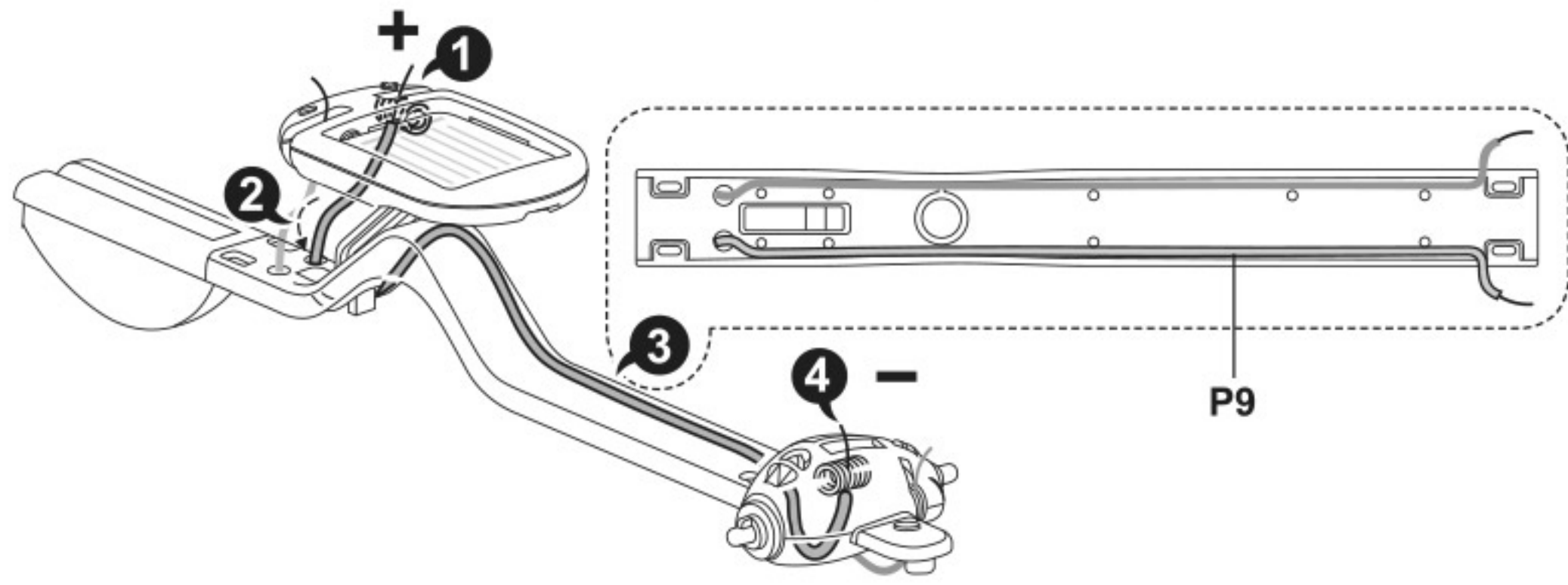
Солнечный модуль



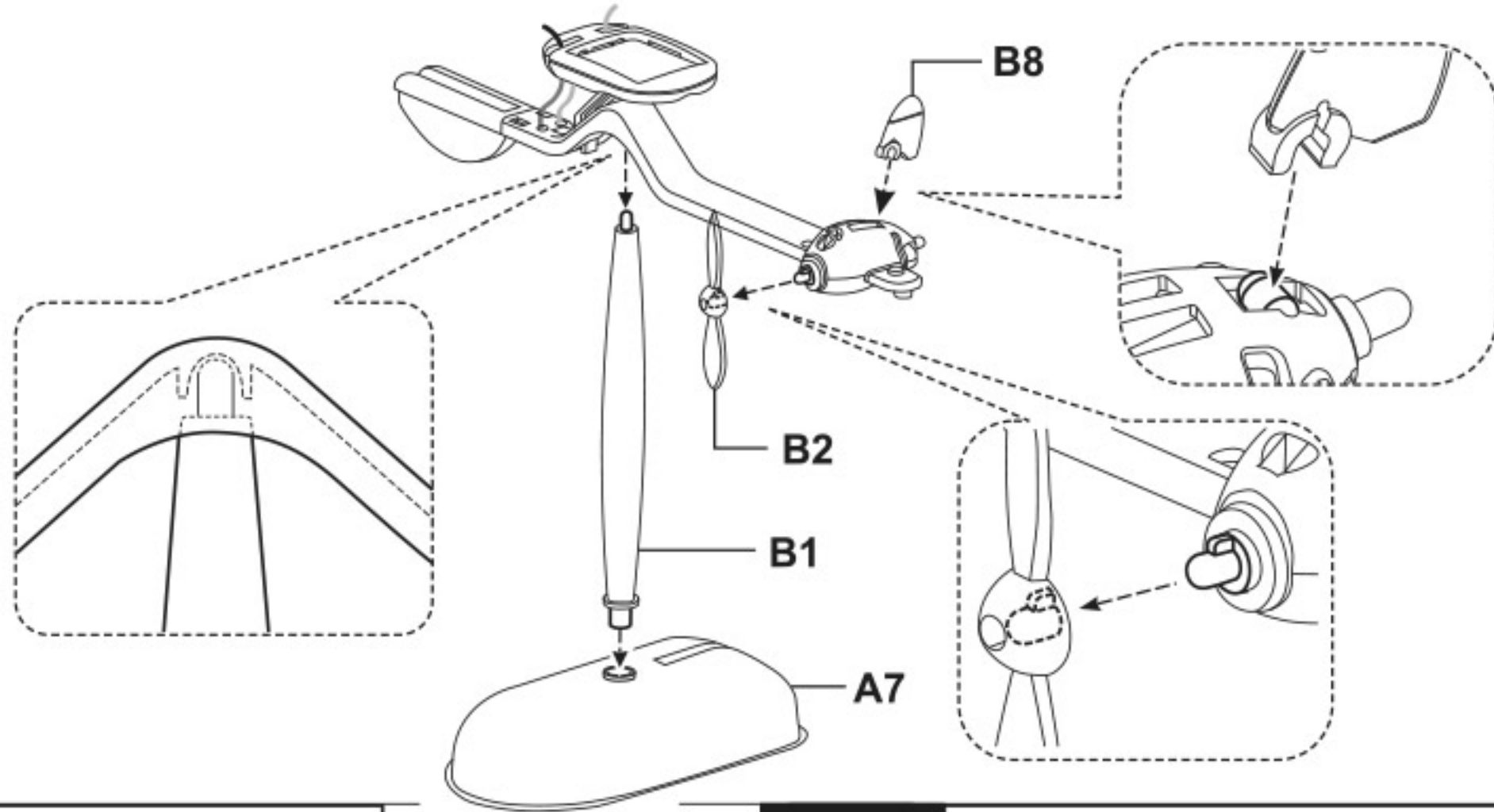
Соедините



Редуктор

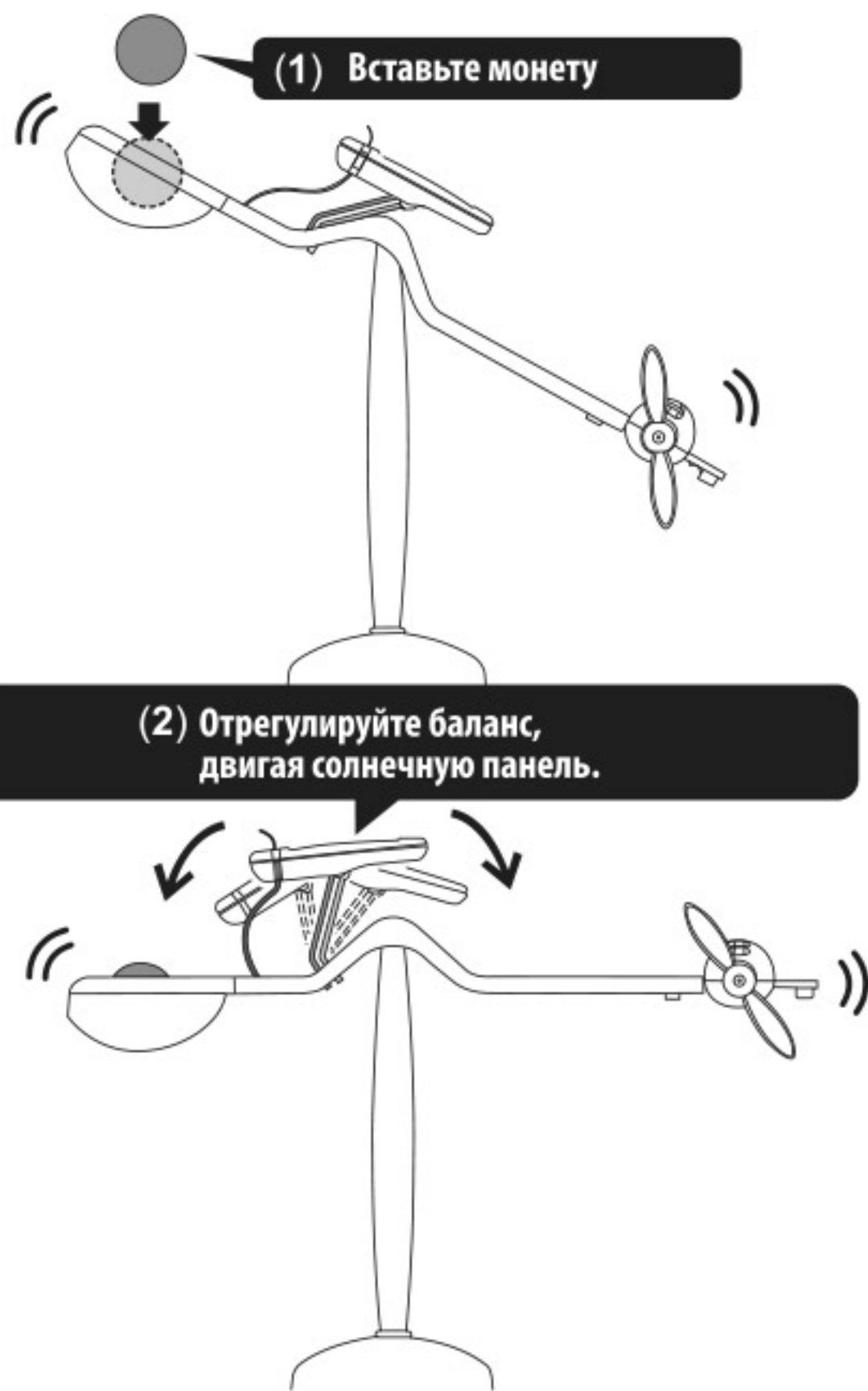


Шаг 4



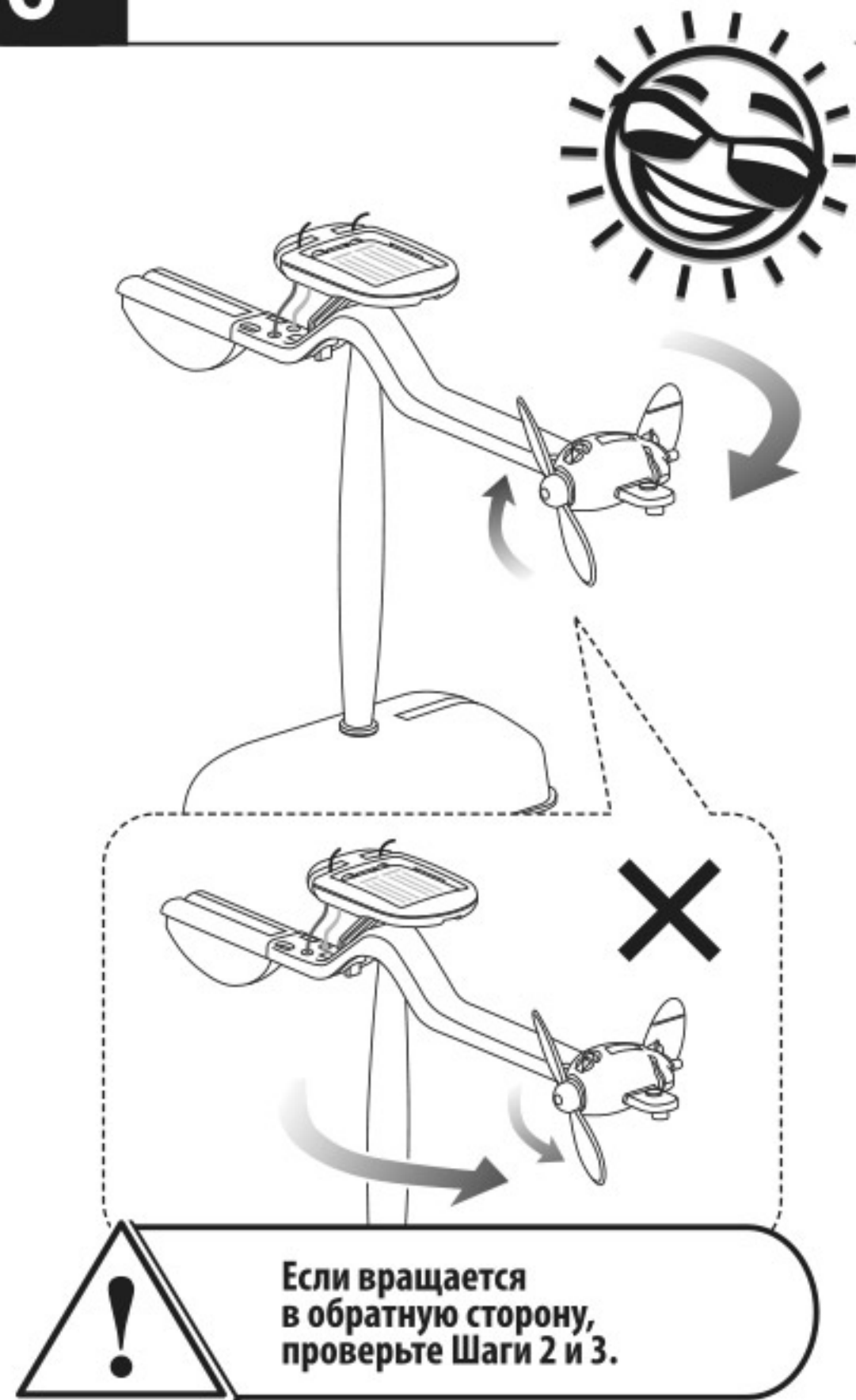
Шаг 5

Как играть



Шаг 6

Готово!



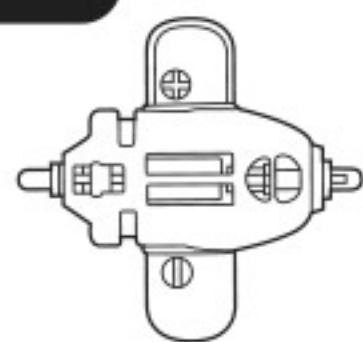
Если вращается в обратную сторону, проверьте Шаги 2 и 3.

Солнечная собачка

Необходимые детали



Солнечный модуль



Редуктор



P7



P8



B9



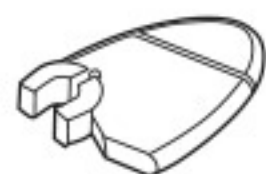
B10



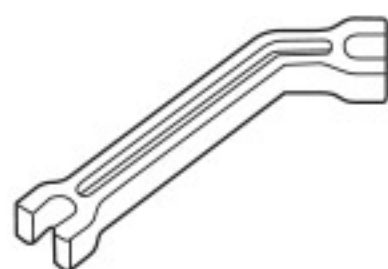
B11



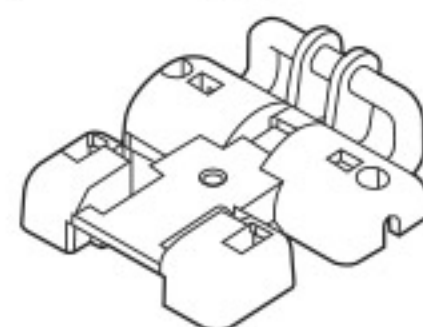
B12



B8

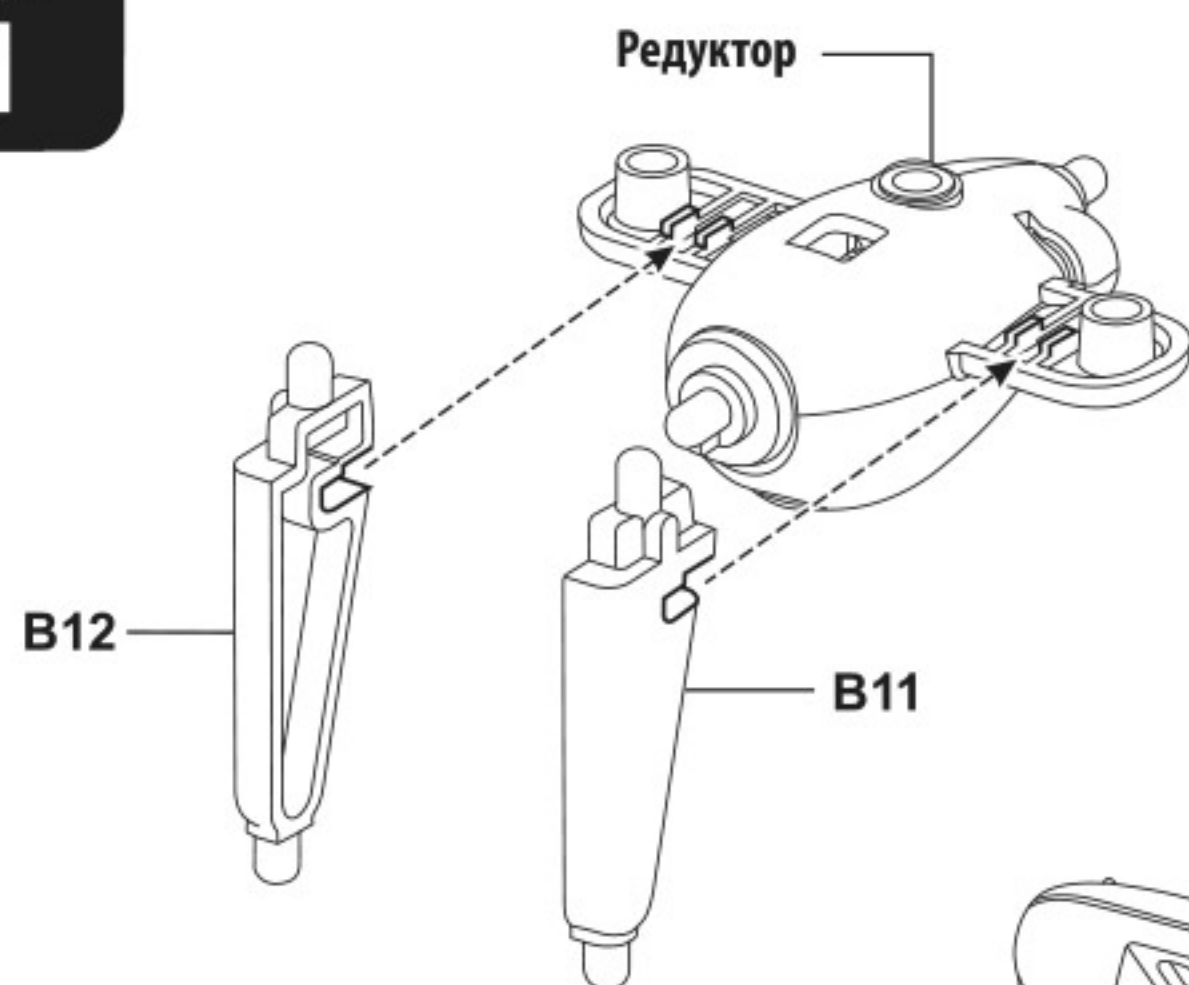


A10

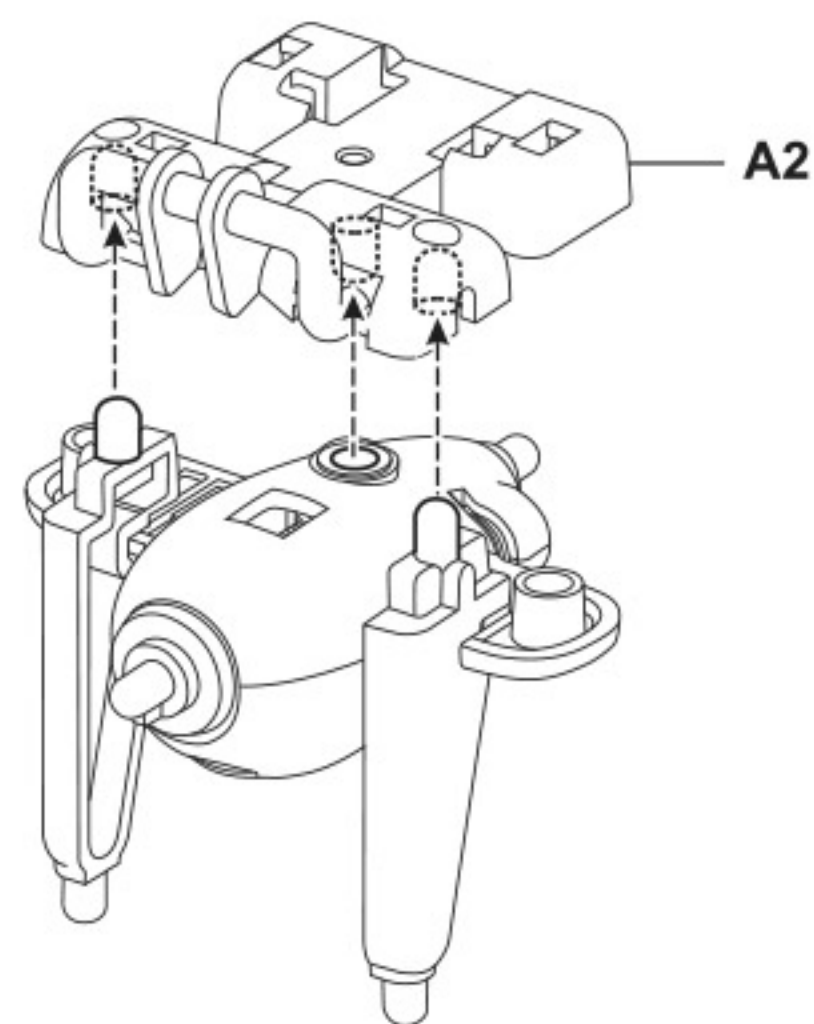


A2

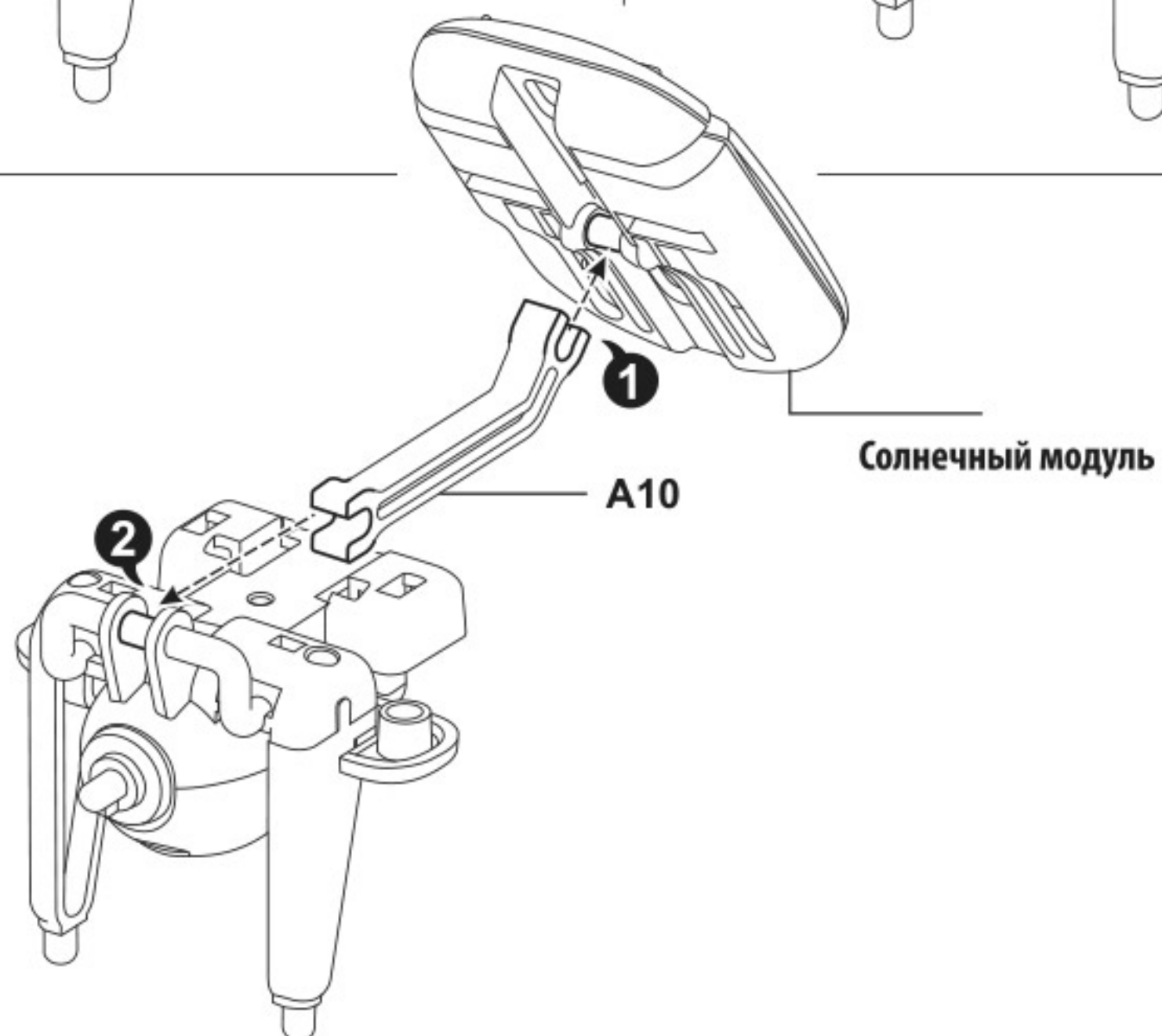
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4

Солнечный модуль

Соедините

Редуктор

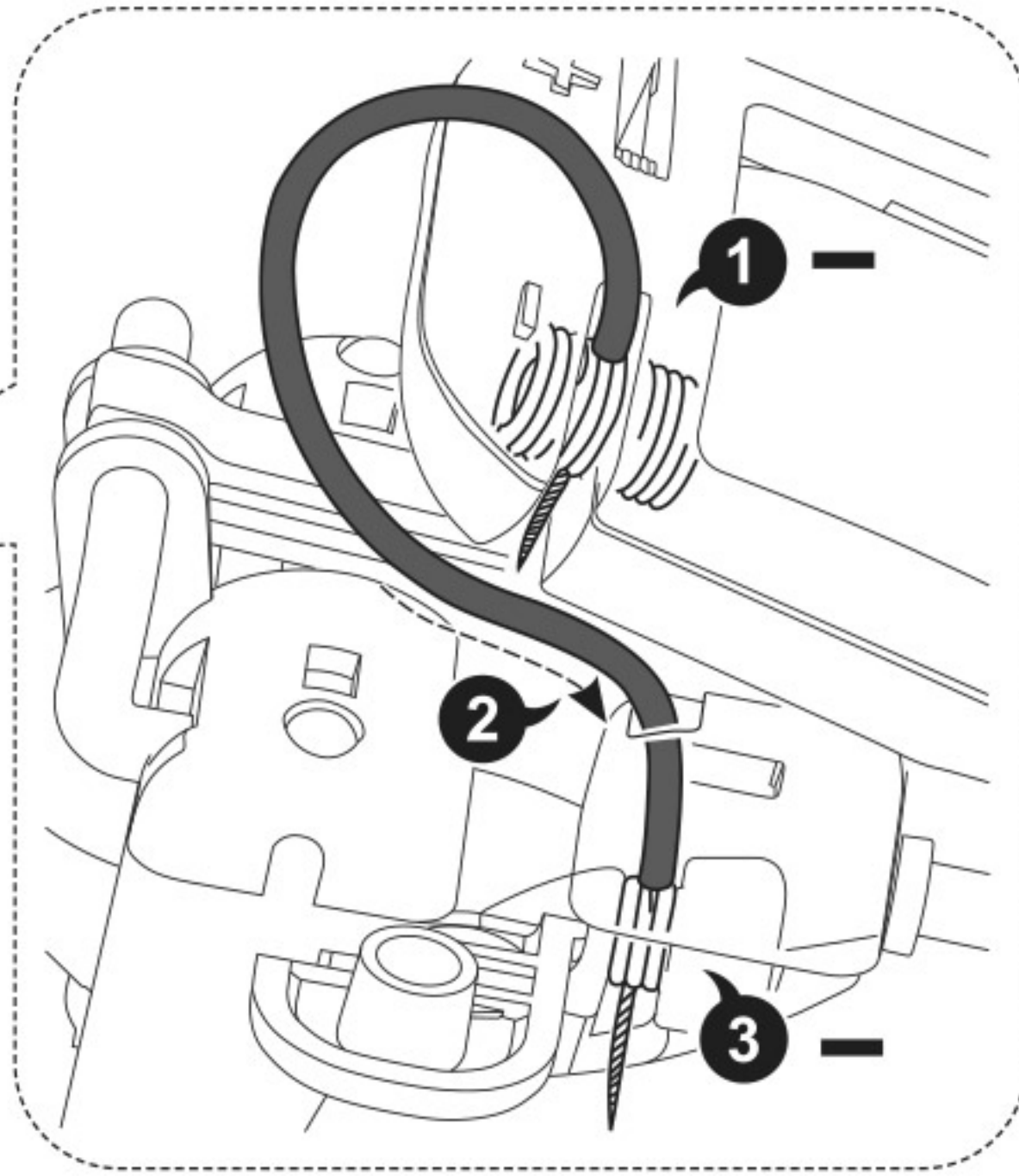
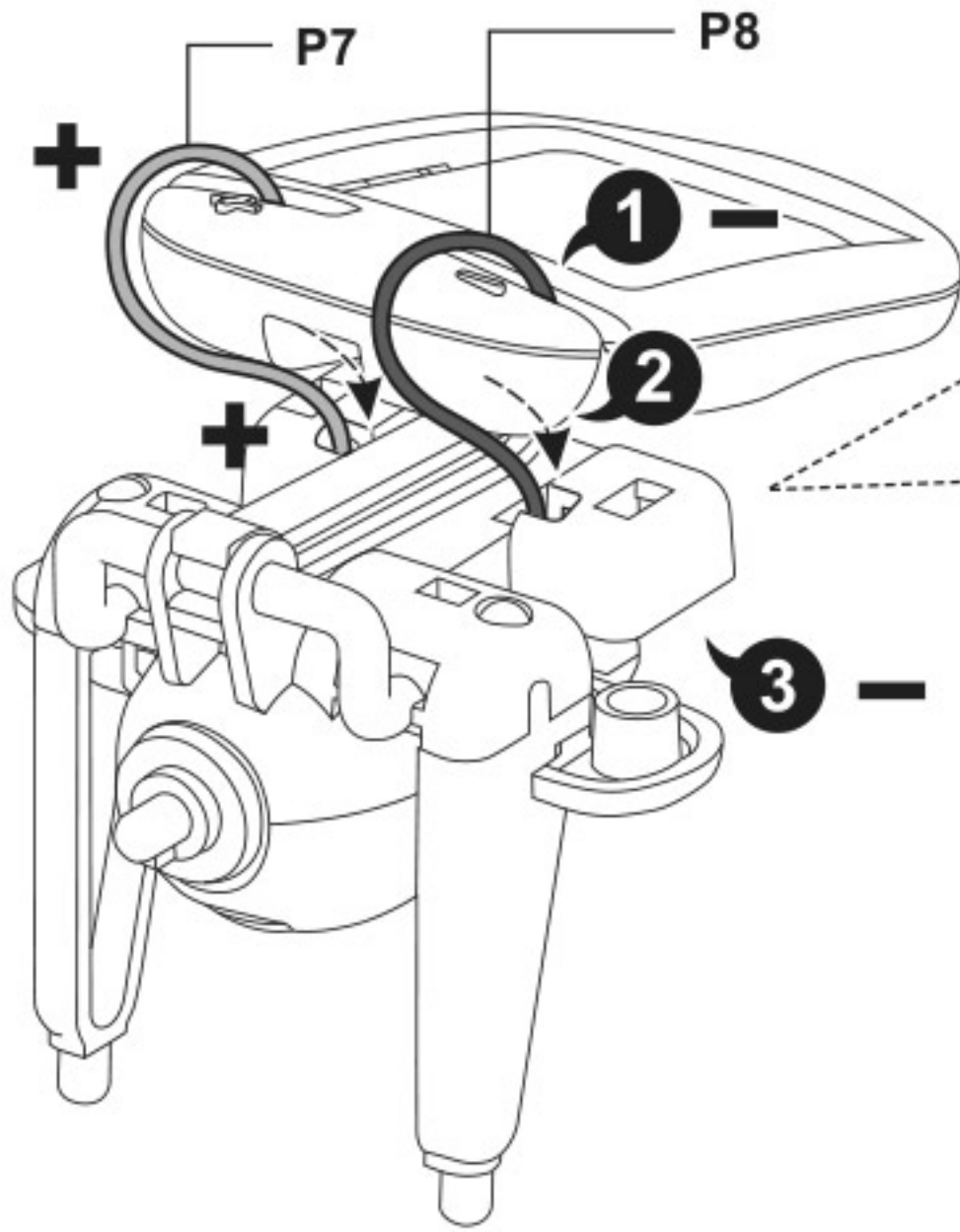
Солнечный модуль

+

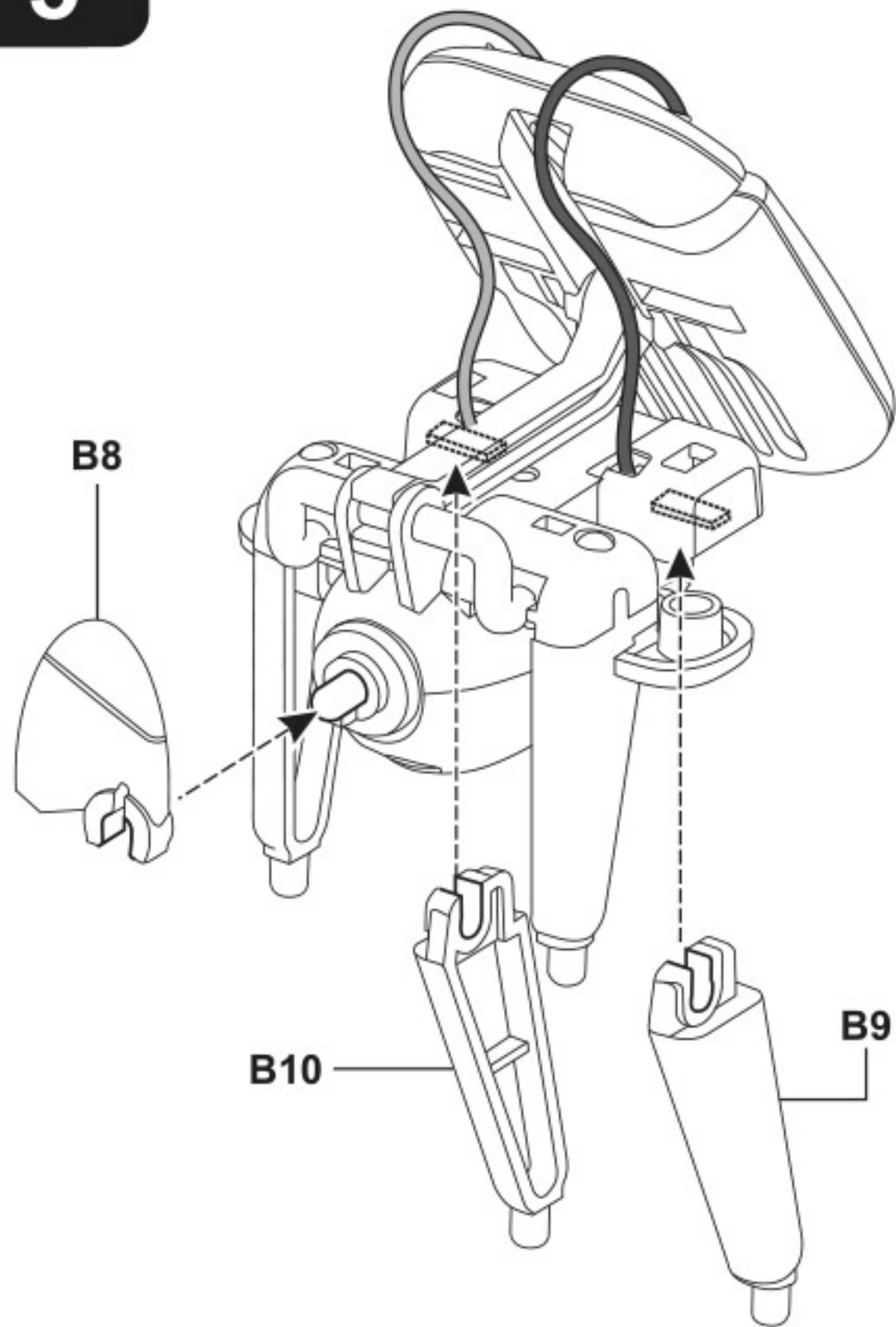
Соедините

+

Редуктор



Шаг 5



Шаг 6

Готово!

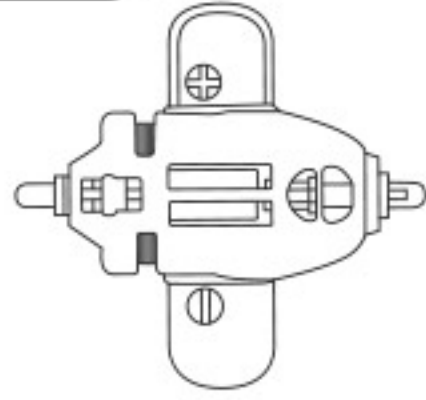


Солнечная машинка

Необходимые детали



Солнечный модуль



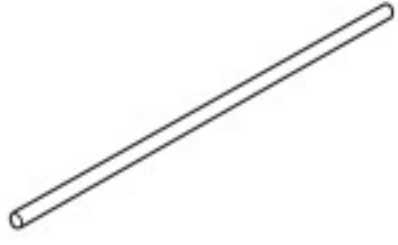
Редуктор



P7



P8



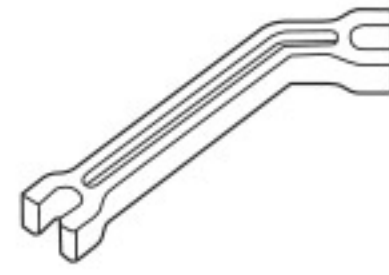
P4



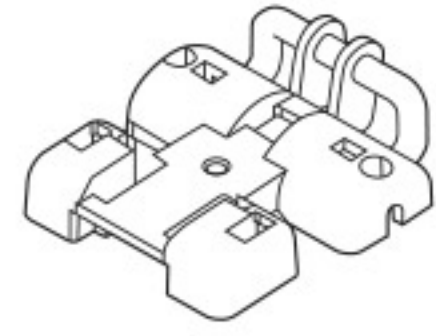
B7x2



B6x2

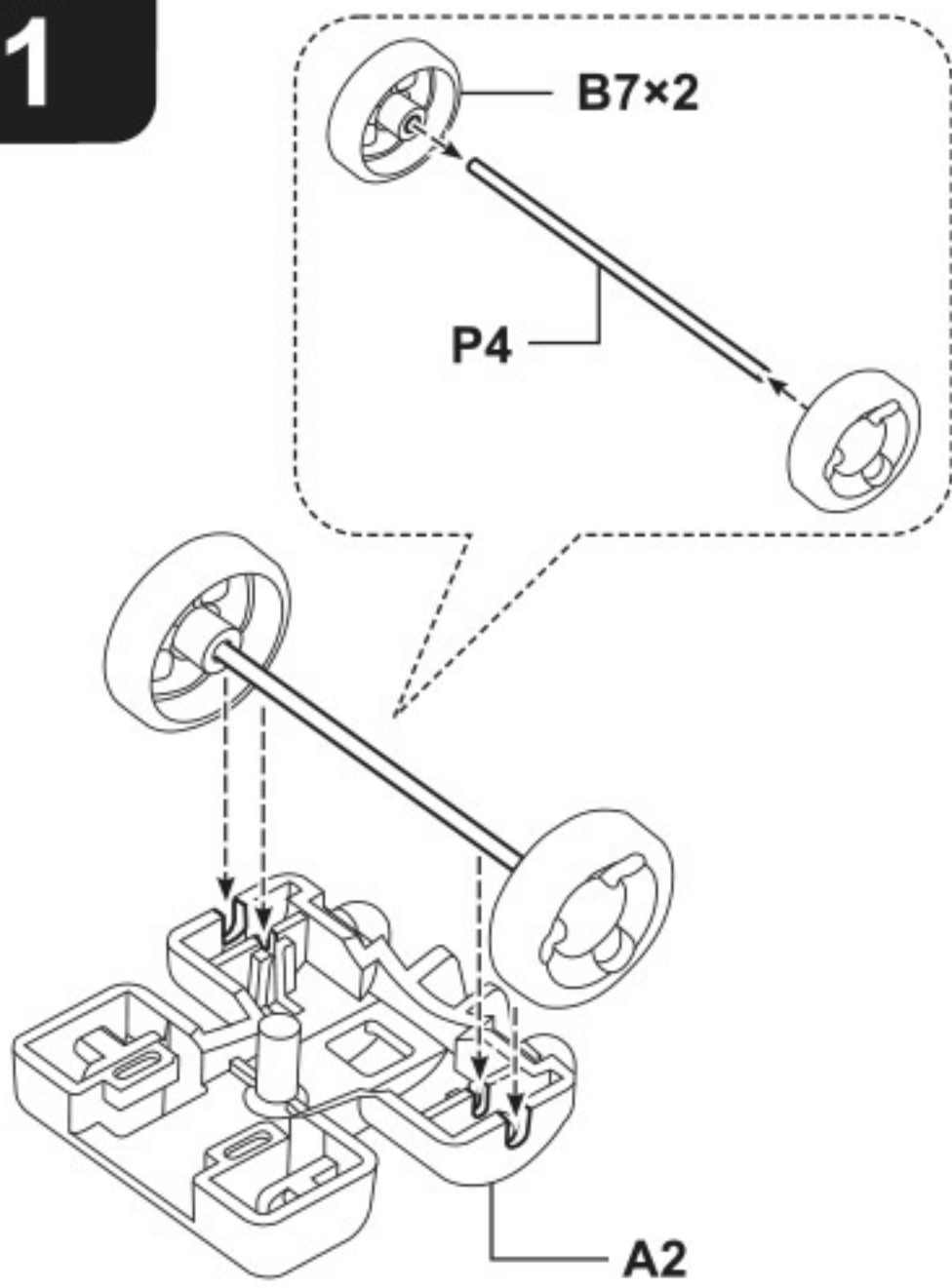


A10

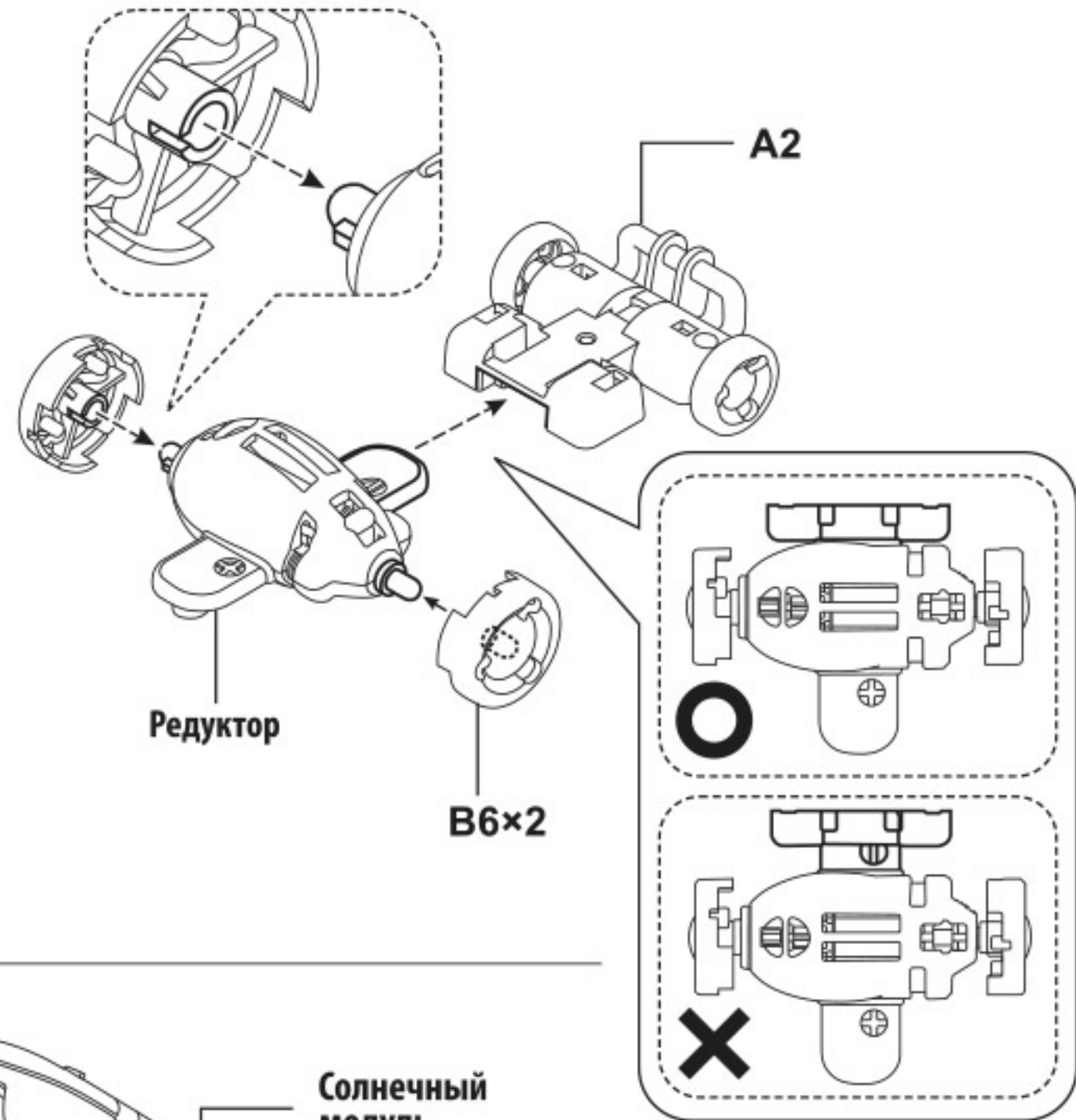


A2

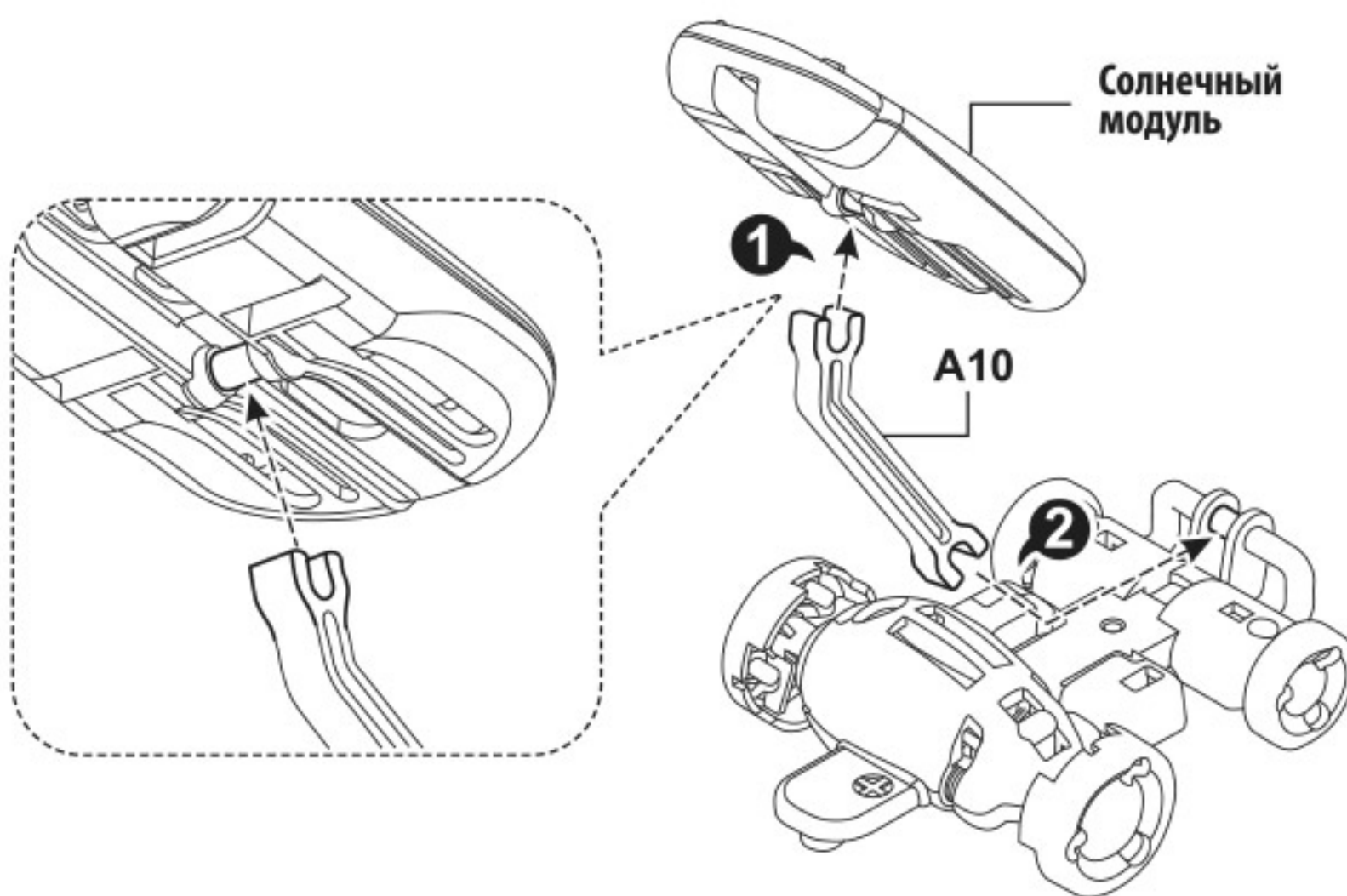
Шаг 1



Шаг 2



Шаг 3



Шаг 4

Солнечный модуль



Соедините



Редуктор

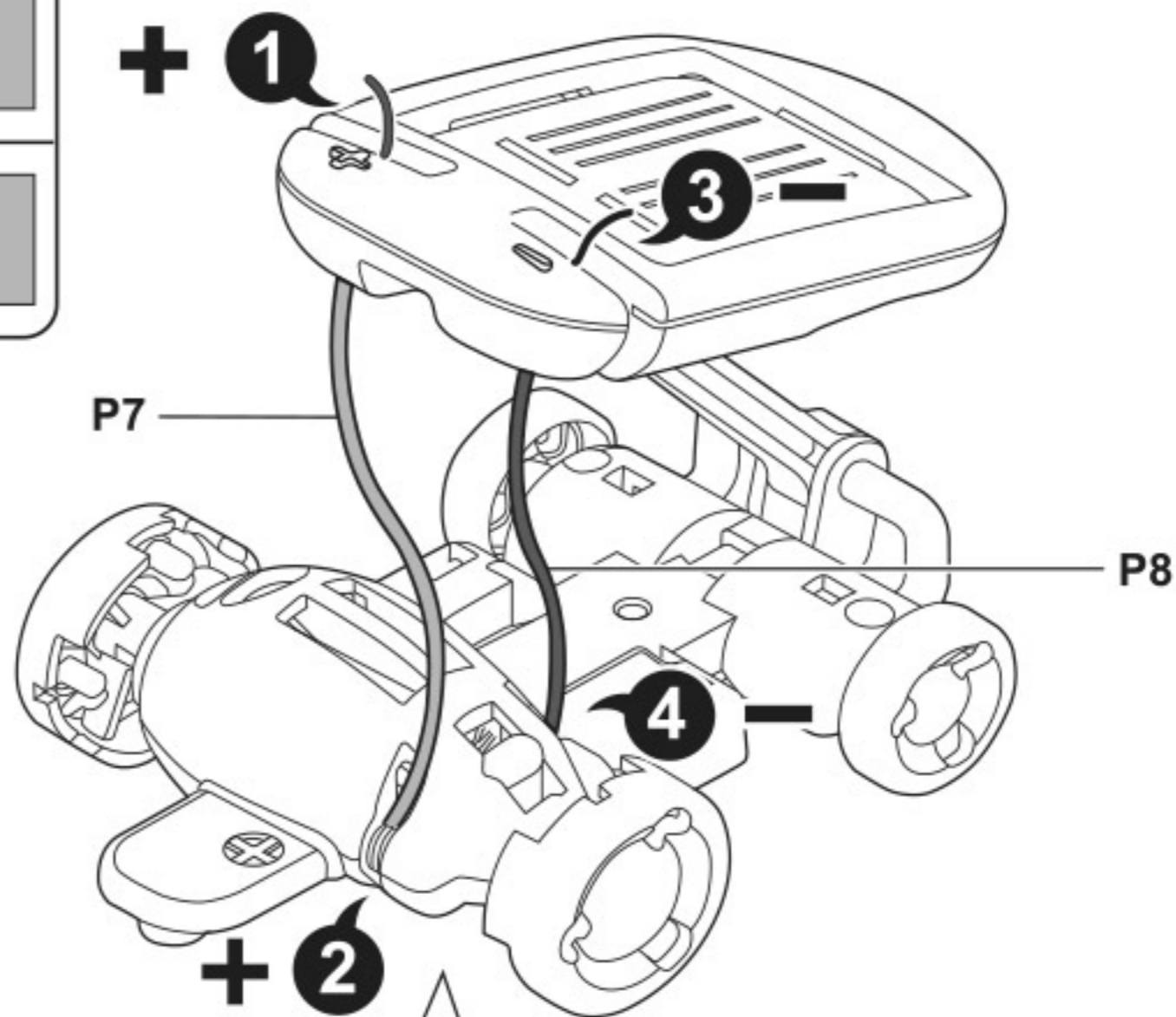
Солнечный модуль



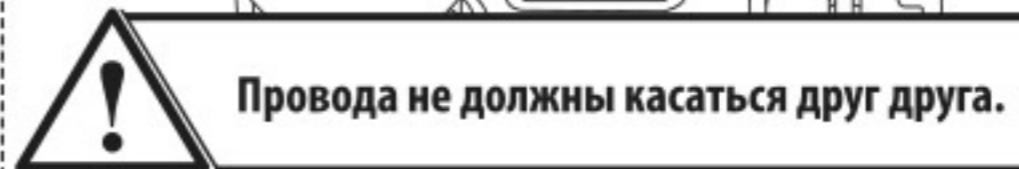
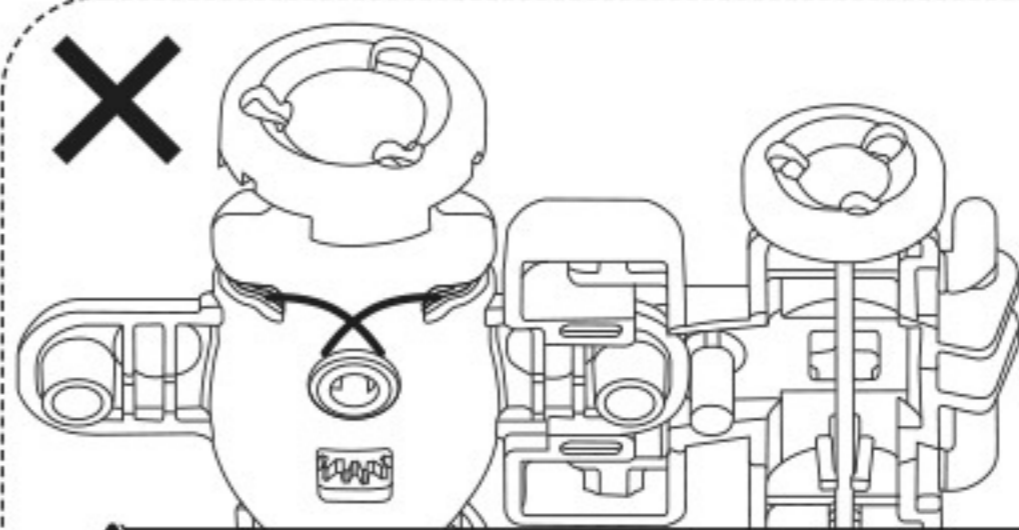
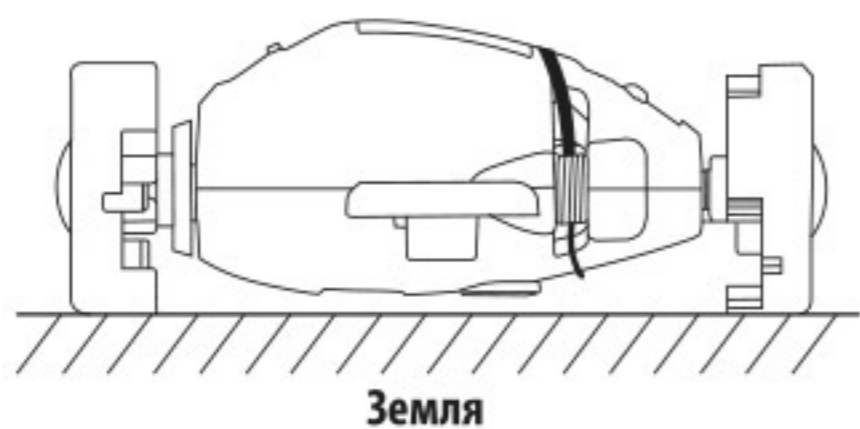
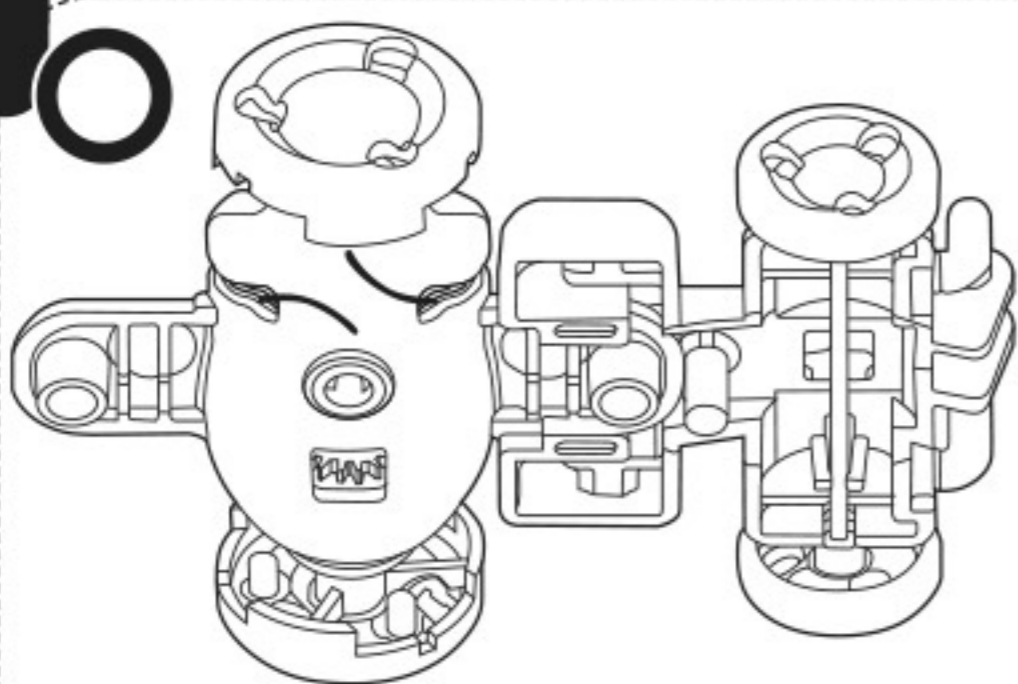
Соедините



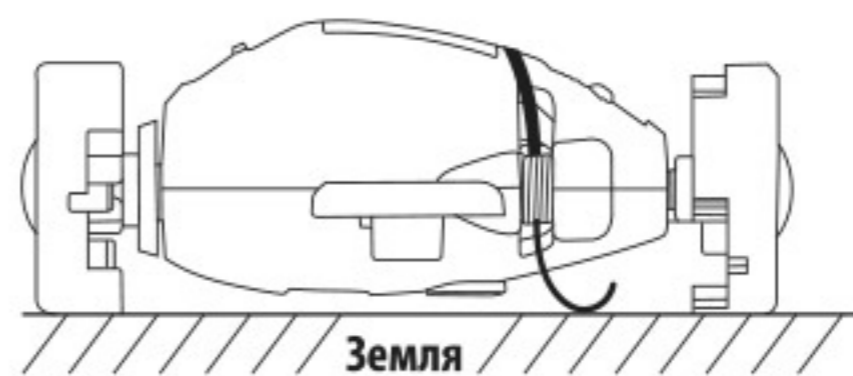
Редуктор



Шаг 5



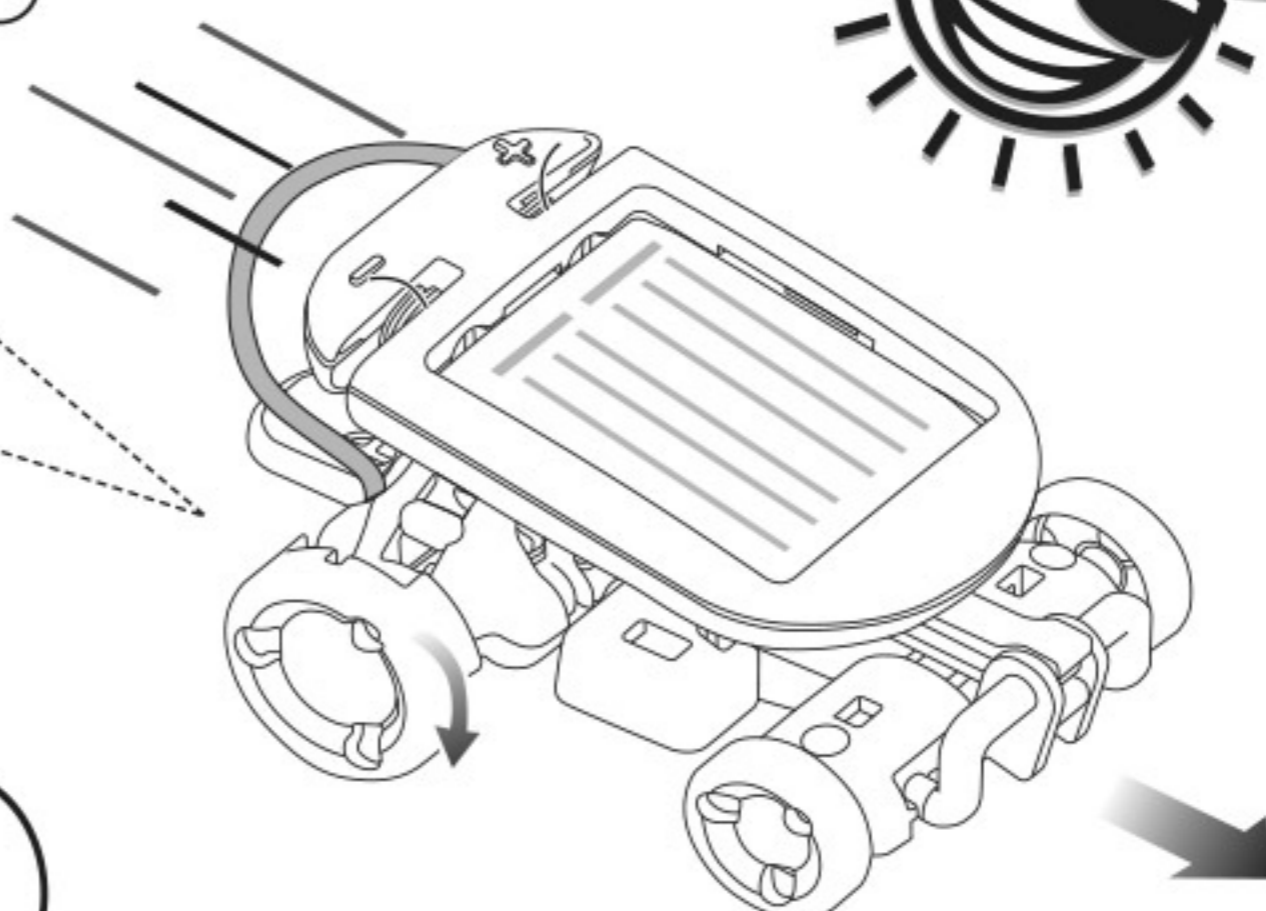
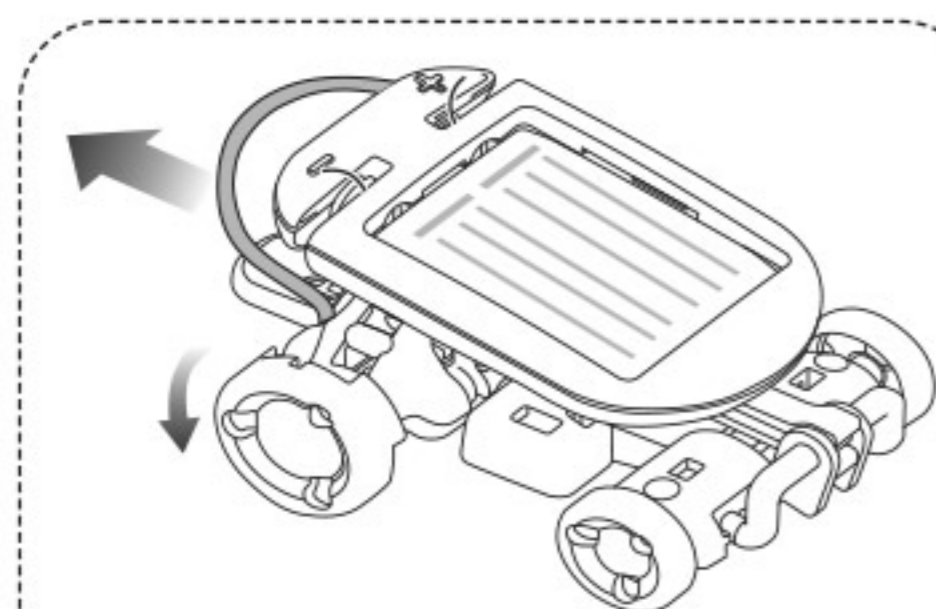
Провода не должны касаться друг друга.



Провода не должны касаться земли.

Шаг 6

Готово!



Если машинка едет в обратную сторону, проверьте Шаги 4 и 5.



Пришло время повеселиться!



1. Играйте на улице под прямыми солнечными лучами. Лучше всего игрушка будет работать в солнечный день.
2. Для игры дома используйте галогенную лампу мощностью от 100 Вт. Игрушка не будет работать в пасмурный день, в тени, под непрямыми солнечными лучами или под флуоресцентной лампой.

КАК РАБОТАЕТ СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ

Роботу не нужны батарейки – он движется благодаря свету! Удивительно, правда?

Солнечная энергетика становится всё более популярной во всём мире. Например, в передовых странах Европы все новые дома обеспечиваются альтернативной энергией, например, **солнечными батареями**.

Всё большее развитие этот источник энергии получает и в нашей стране. Уже сегодня ты можешь увидеть работающие на солнечной батарее фонари, рекламные щиты и даже светофоры! Это новый, экологически чистый вид энергии, который будет входить в нашу жизнь всё больше с развитием науки и техники. **Будущее энергетики – за солнечными батареями**, ведь источники природной энергии (воды, ветра и солнца) неисчерпаемы.

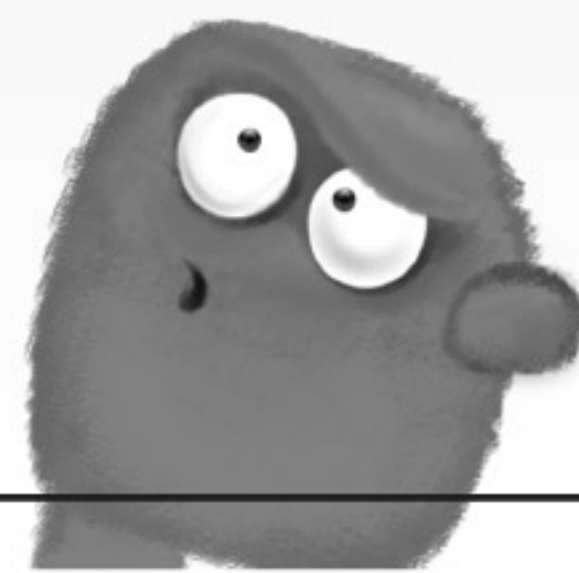
Солнечная батарея – удивительное устройство, которое превращает энергию солнца в самое настоящее электричество. Но как же она работает?

Солнечные панели, или **фотоэлементы**, изготавливают из специального материала: обычно для этого используется кремний. **Кремний** – довольно распространённый в земной коре элемент. Ты можешь увидеть его в песке, кварце, горном хрустале и даже обычном оконном стекле.

К кремнию добавляют другие элементы (обычно фосфор и бор), с помощью которых из кремния высвобождаются **электроны** – отрицательно заряженные частицы. Когда свет падает на солнечную панель, эти свободные электроны начинают двигаться, и образуется электрический ток, который сам по себе и есть направленное движение заряженных частиц.

Если присоединить к солнечной панели металлические контакты, то можно направить полученный ток по проводам и **использовать его для работы различных устройств**. В нашем случае ток направляется в моторчик робота. Моторчик заставляет вращаться шестерёнки, и **робот начинает своё движение!**

Чем больше площадь солнечной батареи, тем она мощнее. А ещё фотоэлементы могут работать от любого источника света, а не только от солнца, но **солнце – самый мощный источник энергии**.

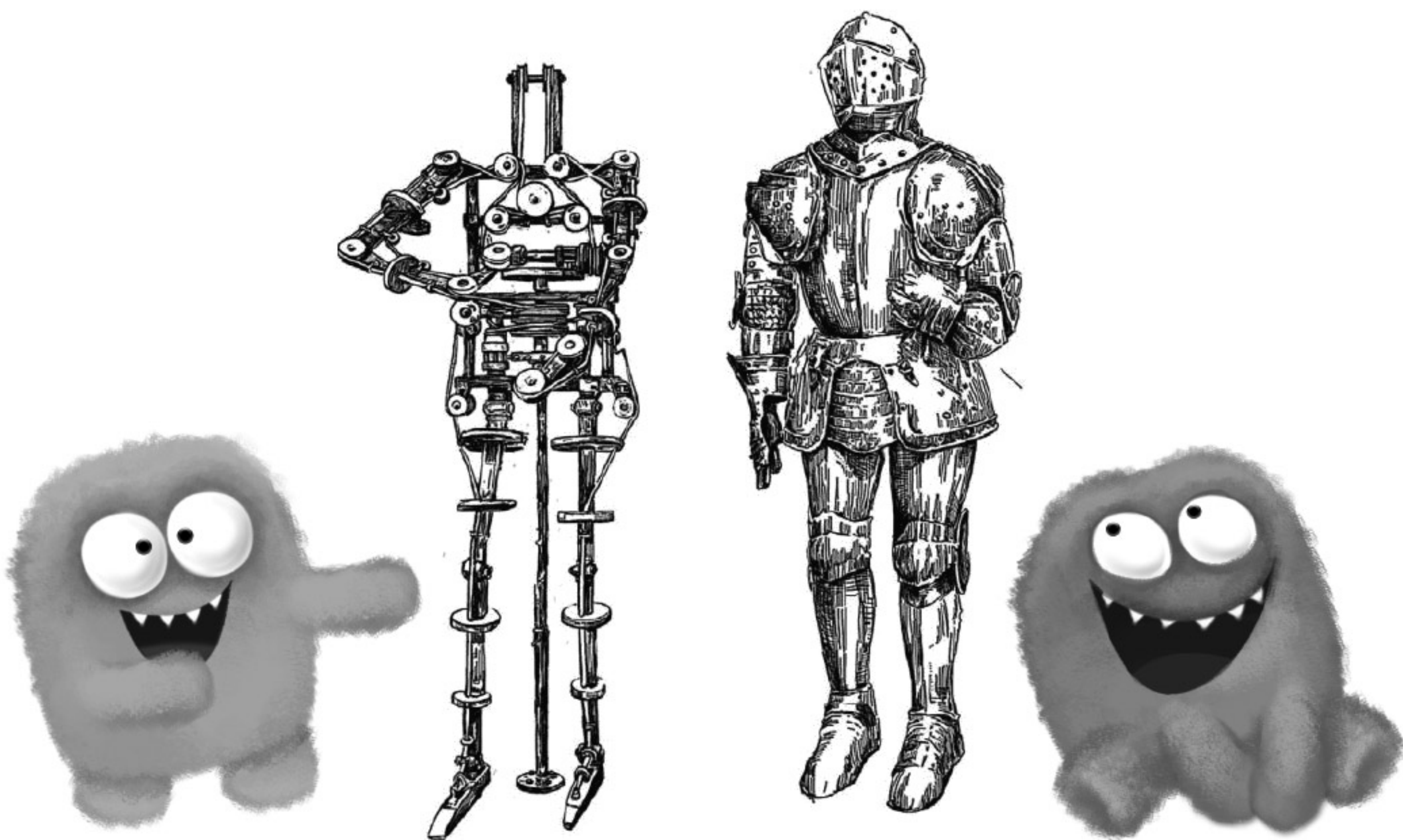


РОБОТЫ – ЧУДО НАУКИ И ТЕХНИКИ

Робот – это механизированное устройство, созданное человеком с помощью достижений науки. Роботы бывают разные: они могут выполнять за человека сложную работу, исследовать среды, в которых человек существовать не может (например, глубины океана или поверхности других планет), а могут служить для развлечения.

Идея искусственных созданий возникла у человечества уже очень давно. Удивительно, но первый робот был создан ещё до понимания электричества – примерно **в 4 веке до нашей эры!** Его изобретателем был греческий математик Архит. Он создал фигуру деревянного голубя, которая перемещалась в воздухе с помощью пара.

Чертёж первого человекоподобного робота был сделан учёным Леонардо да Винчи **ещё в конце 15 века**. В 18 веке французский механик и изобретатель Жак де Вокансон создал первое работающее человекоподобное устройство («андроид»), которое играло на флейте.



*Механический рыцарь Леонардо да Винчи.
Вариант реконструкции, сделанной Габриэлем Николаи.*



Чемпионат роботов по футболу.

Сегодня, произнося слово «**робот**», мы подразумеваем «**искусственный интеллект**». Действительно, наука на сегодняшний день уже достигла огромных высот в этой области, и современные роботы способны самостоятельно выполнять самые разные задачи и принимать решения, основываясь на заложенной в них программе. **Многие роботы могут быть даже умнее человека!**

Роботы умеют лучше людей играть во многие игры: шашки, шахматы, нарды. Часто их не могут обыграть лучшие гроссмейстеры мира! Например, в 1997 году робот по имени Deep Blue (Дип Блу) обыграл в шахматы тогдашнего чемпиона мира Гарри Каспарова. Также мировой рекорд по сборке кубика Рубика принадлежит именно роботу: **1,047 секунды**, в то время как лучший результат среди людей – **4,904 секунды**.

Существует даже чемпионат мира по футболу среди роботов! Эти международные соревнования называются RoboCup (РобоКуп), и цель этого проекта – к середине 21 века создать такую команду роботов-футболистов, которая сможет выиграть футбольный матч, соблюдая правила FIFA, у команды людей – победителя Чемпионата мира.

Давай изучать мир робототехники вместе!