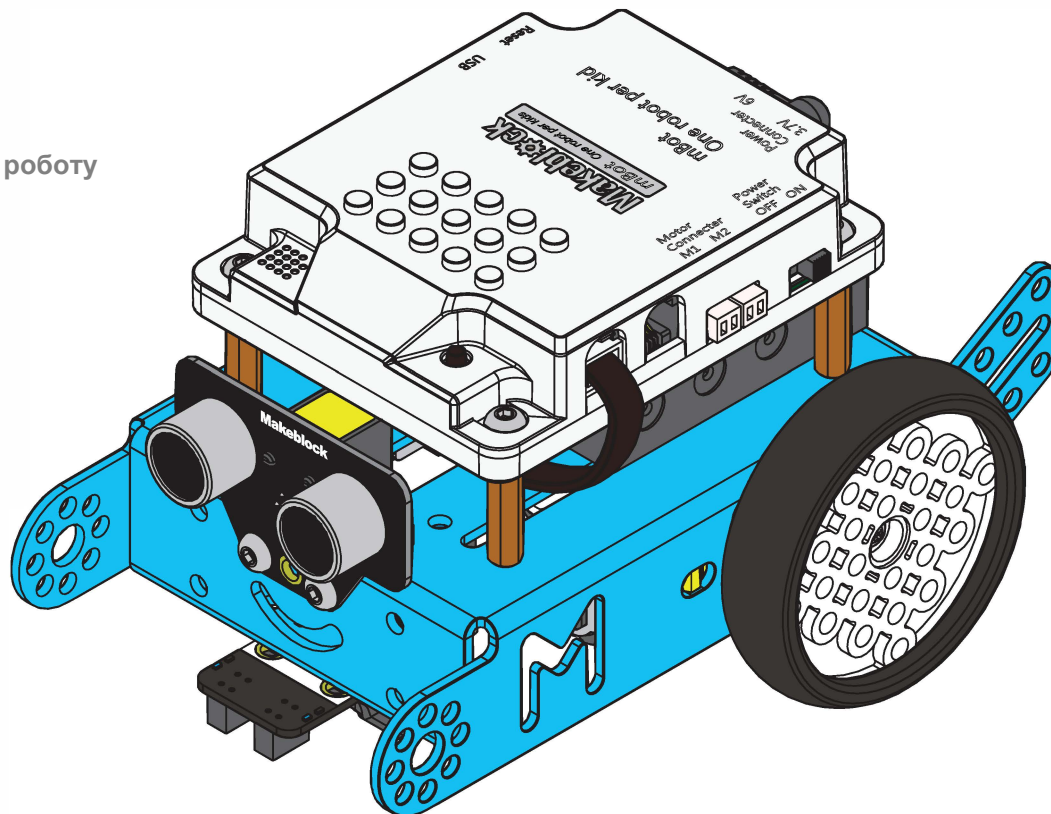


# mBot

Каждому ребенку по роботу

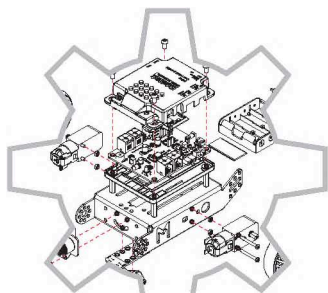




# Содержание

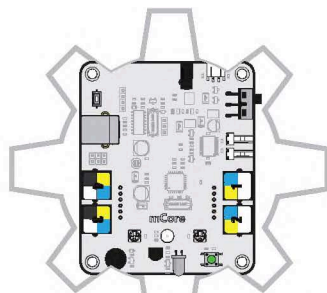
Необходимо присутствие взрослых во время сборки

mBot - это обучающий робот для тех, кто начинает свой путь в STEM (S.T.E.M. (англ.): Наука. Технология. Инженерия. Математика.) и открывает дверь в мир механики, электроники, компьютерных систем и систем управления.



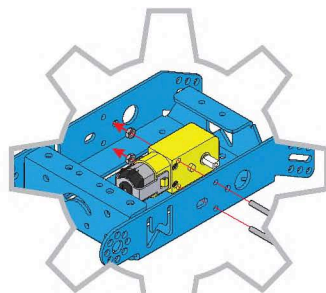
Список  
деталей

2



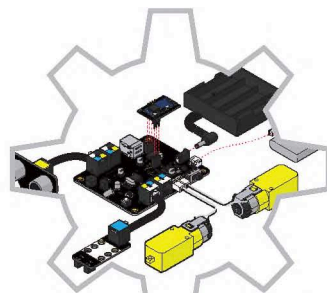
Плата mCore

3



Инструкция  
по сборке

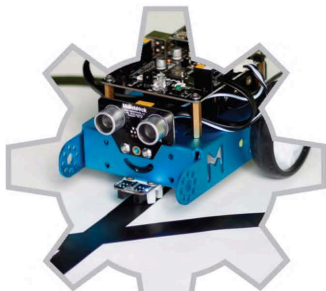
4



Подключение  
модулей

9

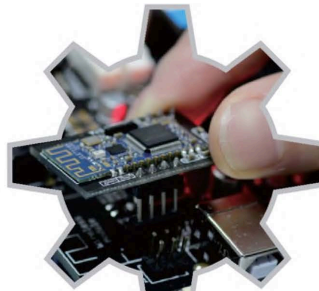
Внимание: конструктор содержит мелкие детали, не рекомендуется для детей младше 8 лет



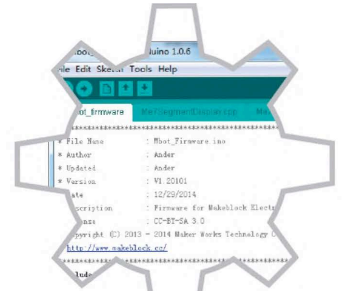
Начинаем  
играть



Графическое  
программирование



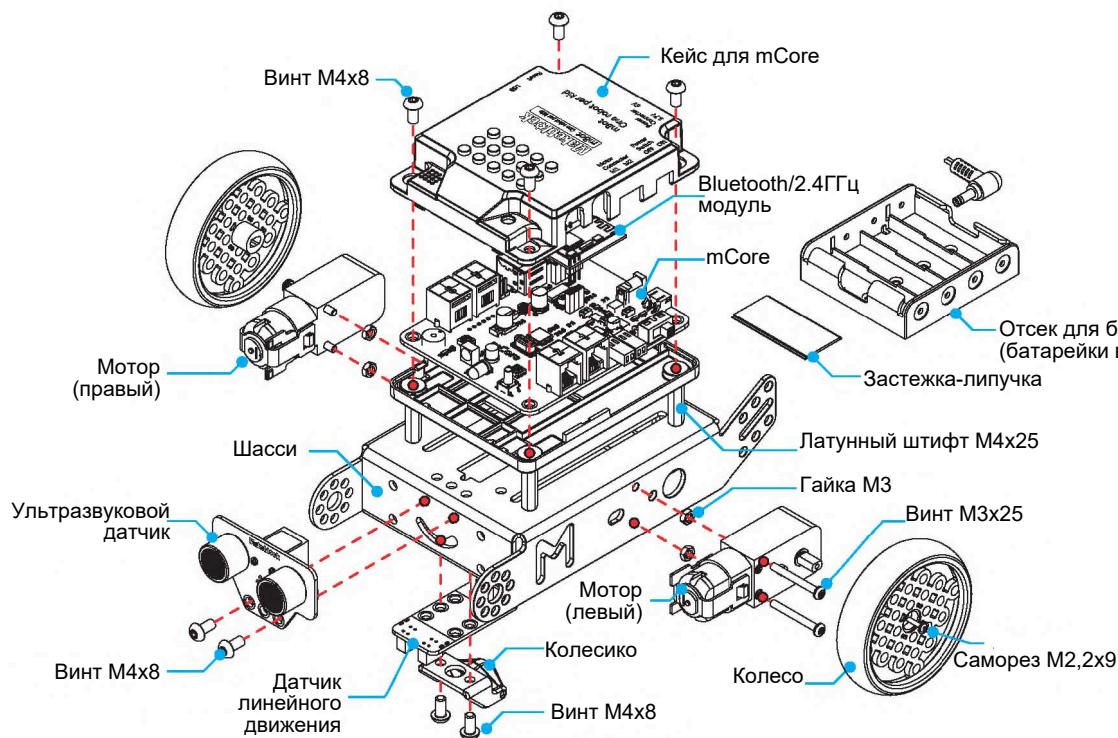
Беспроводное  
подключение



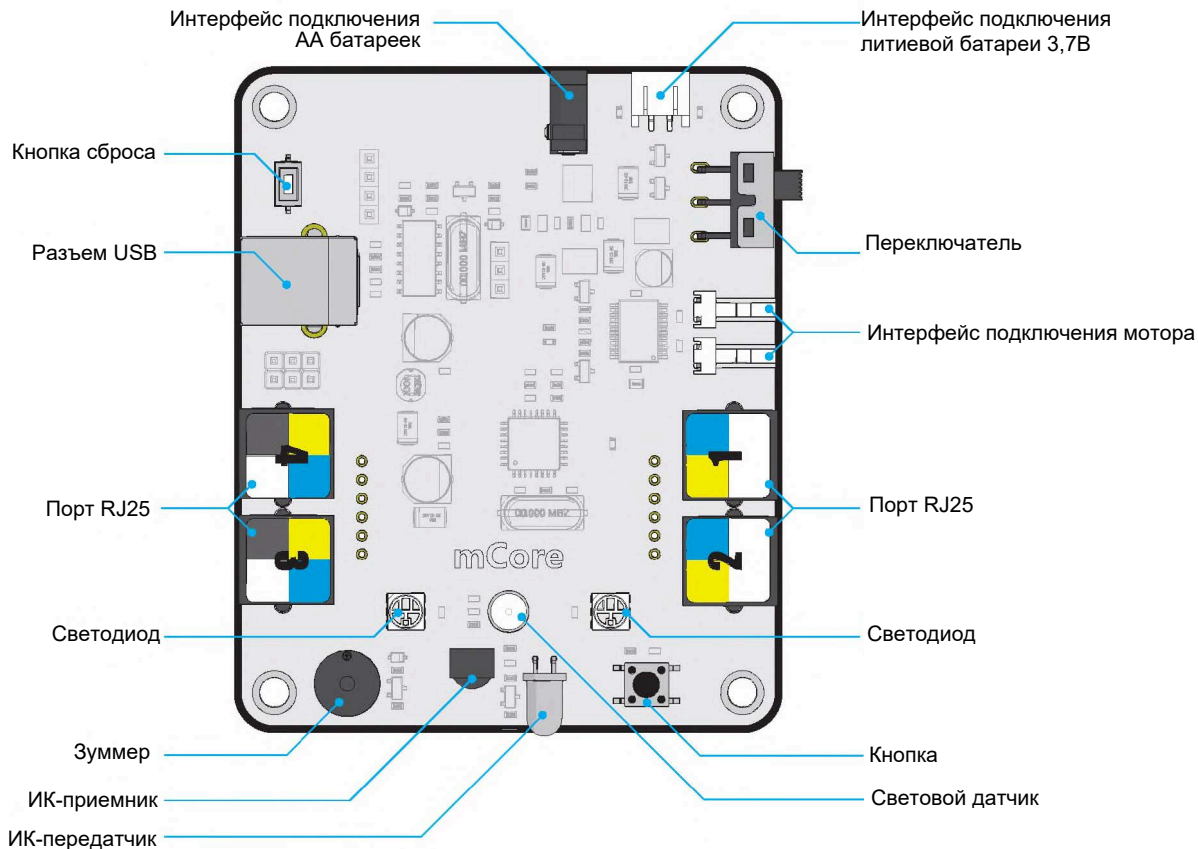
Arduino  
программирование  
(язык C)



# Список деталей

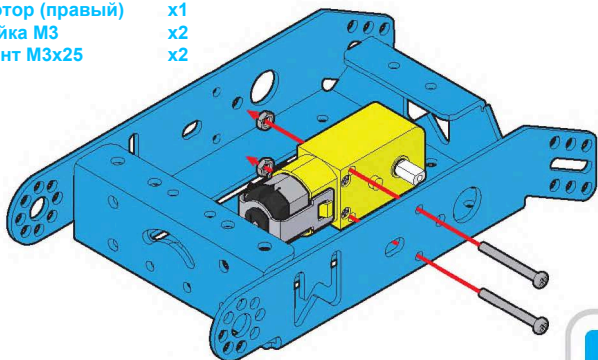


# Плата mCore

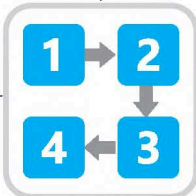
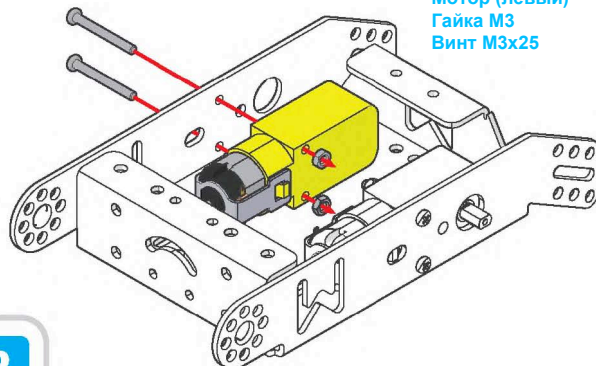


# Инструкция по сборке

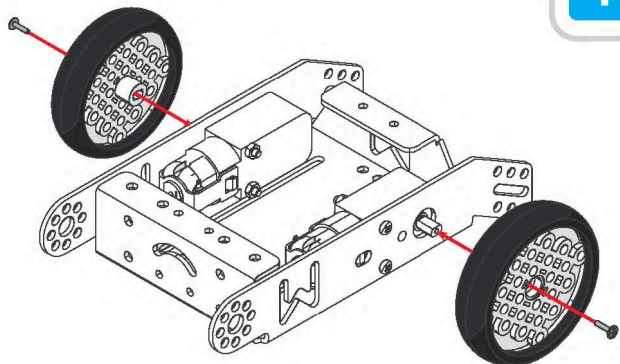
Шасси x1  
Мотор (правый) x1  
Гайка М3 x2  
Винт М3х25 x2



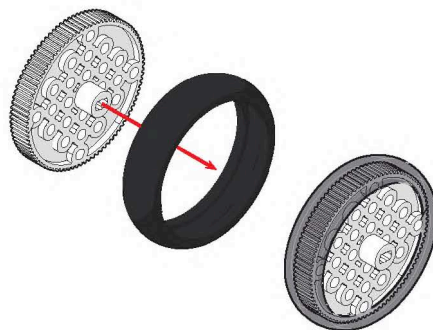
Мотор (левый) x1  
Гайка М3 x2  
Винт М3х25 x2



Саморез М2,2х9 x2

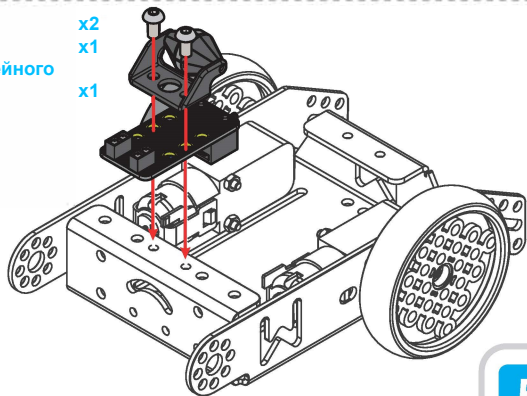


Колесо x2

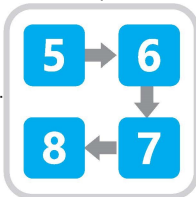
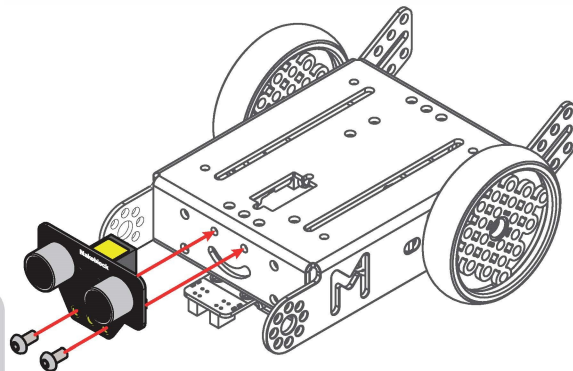




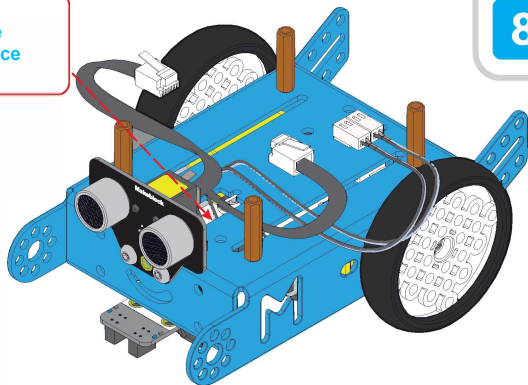
Винт M4x8 x2  
 Колесико x1  
 Датчик линейного движения x1



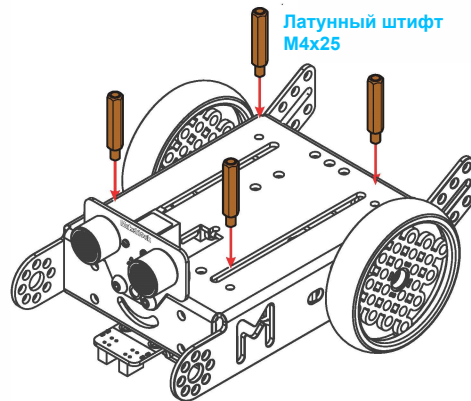
Винт M4x8 x2  
 Ультразвуковой датчик x1



Подсказка:  
 Не забудьте  
 вытащить все  
 провода.



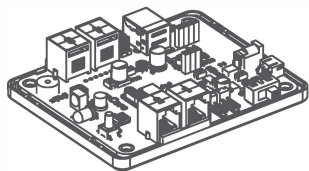
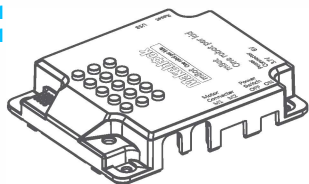
Латунный штифт M4x25 x4





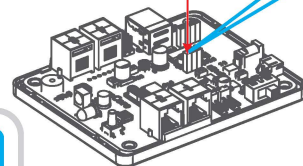
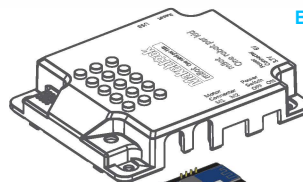
Кейс для mCore  
mCore

x1  
x1

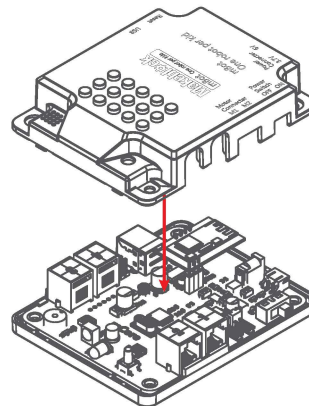
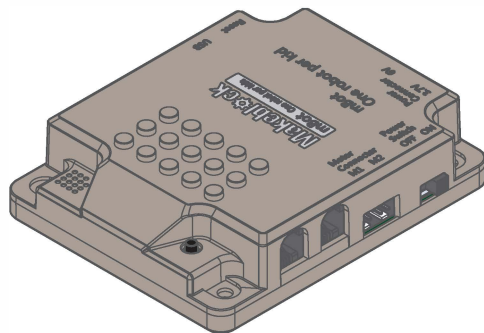
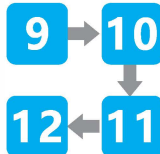


Bluetooth/2,4ГГц модуль

x1



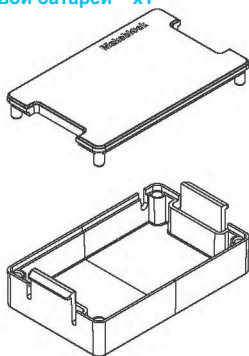
**Подсказка:**  
Проверьте хорошо ли  
подключен модуль во  
избежание его повреждения  
при включении робота.



# Использование литиевой батареи

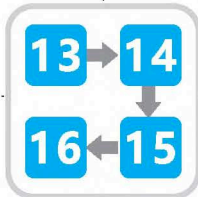
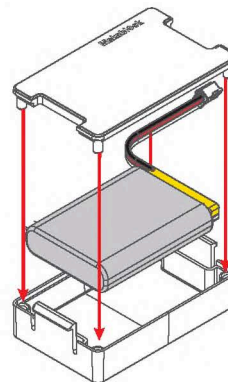
(Робот может работать от литиевой батареи или батареек AA)

Отсек для литиевой батареи x1



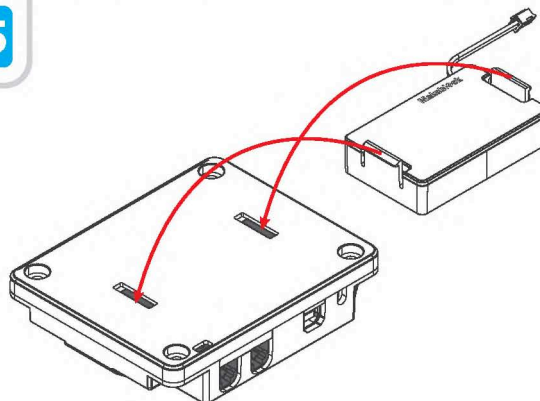
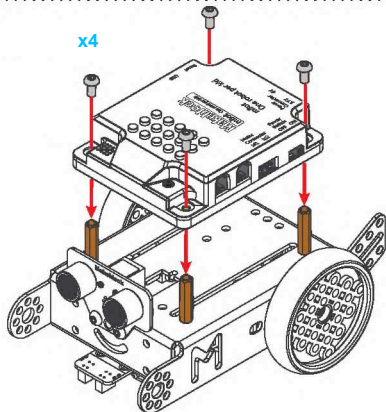
Подсказка:  
При использовании AA  
батареек, пропустите  
шаги 13, 14, 15 и 16

Литиевая батарея 3,7В  
(не входит в комплект)



Винт M4x8

x4

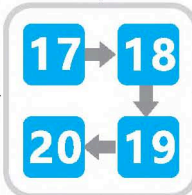
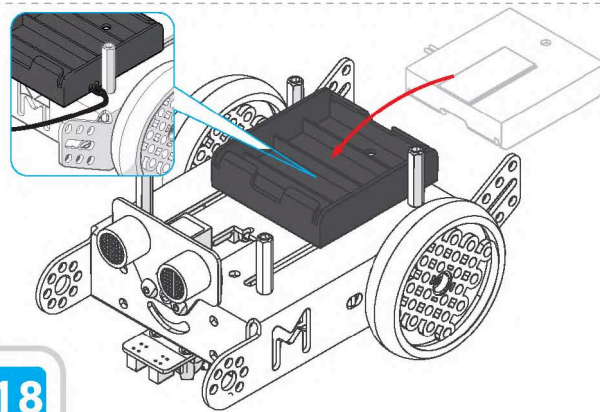
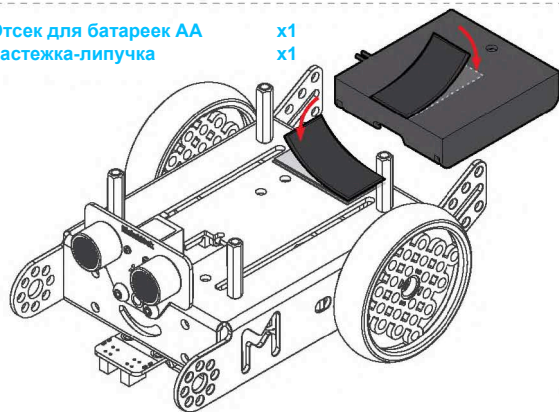


# Использование AA батареек

(Робот может работать от литиевой батареи или батареек AA)

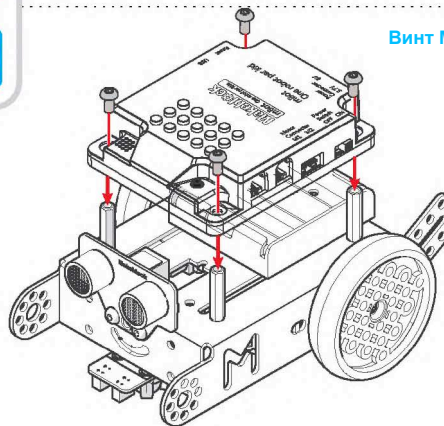
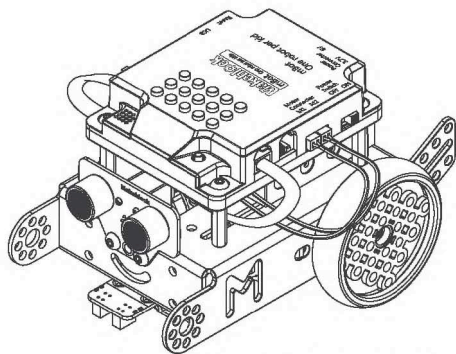
Отсек для батареек AA  
Застежка-липучка

x1  
x1



Винт M4x8

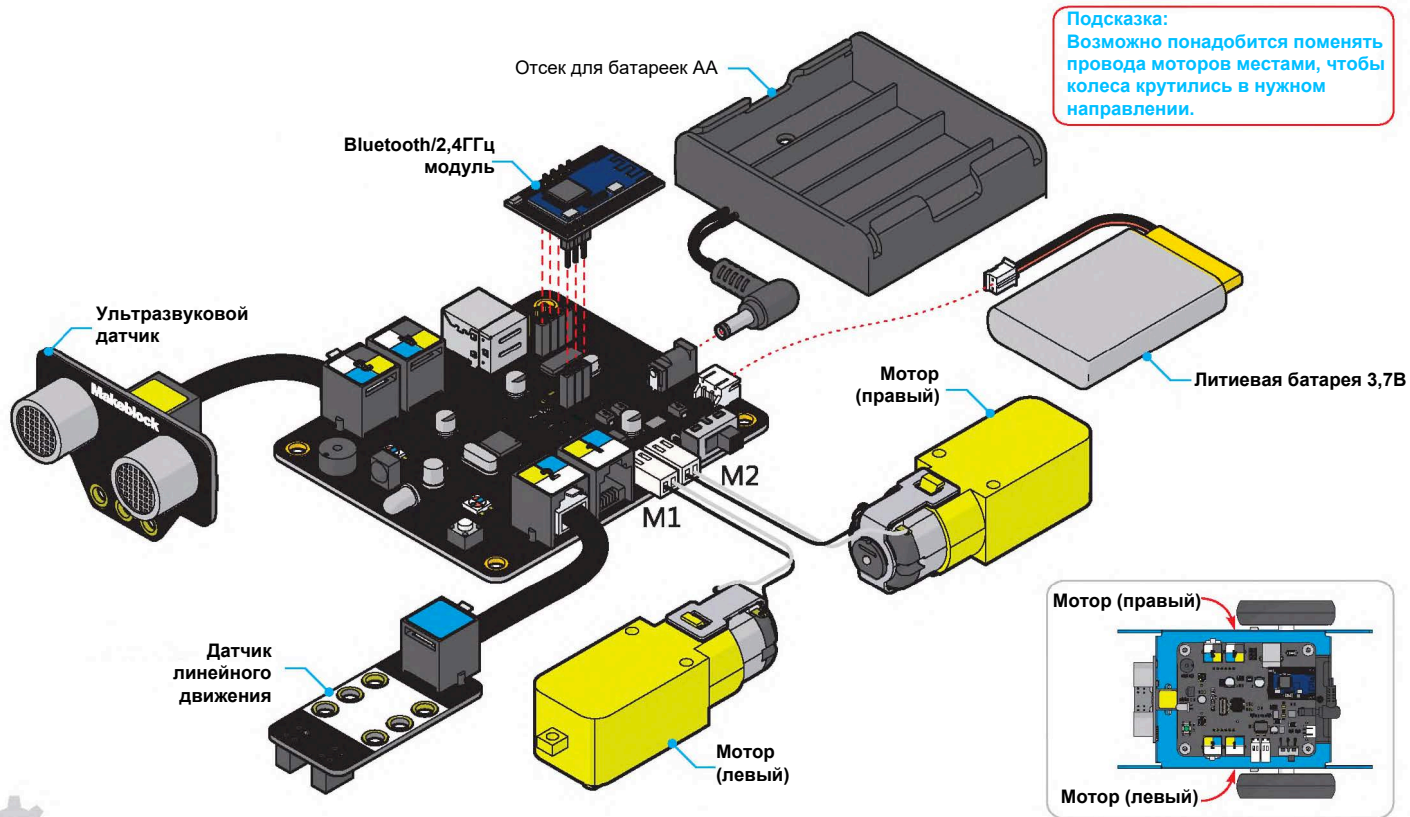
x4



Подключите электронные модули после сборки



# Подключение модулей



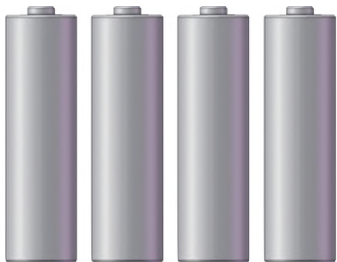
# Выбор батареек

---

Питание платы mCore находится в диапазоне от 3,7В до 6В. Мы предлагаем два варианта батареек:

## Вариант 1:

4xAA батарейки (не входят в комплект)



## Вариант 2:

Литиевая батарея 3,7В (не входит в комплект) с 2-штырьковым разъемом.  
Поддерживает зарядку по USB.



# Начинаем играть

---

Пришло время проверить mBot в действии.

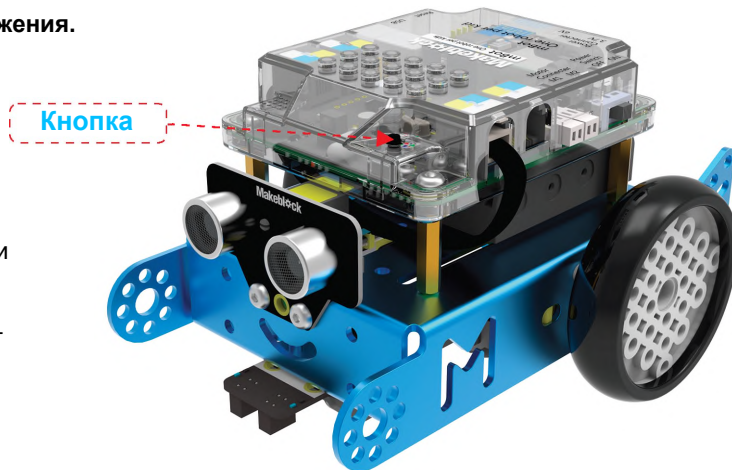
В mBot уже установлены 3 режима: управление по ИК, объезд препятствий и движение по линии.

При первом включении mBot автоматически активируется режим управления по ИК, а цвет светодиода на плате - белый. В этом режиме можно сразу начать управлять роботом при помощи ИК-пульта. Если у вас Bluetooth версия, то можно скачать специальное приложение для управления mBot.

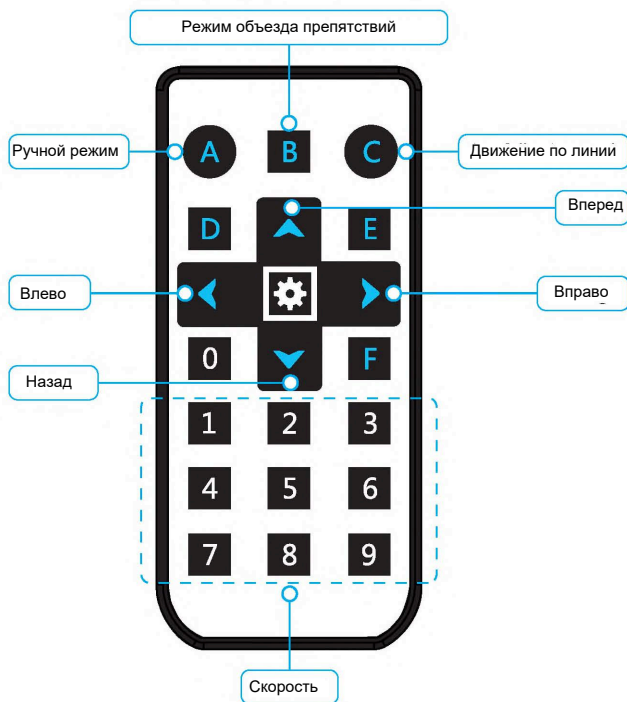
**Пользоваться mBot можно и без ИК-пульта или приложения.  
На роботе есть кнопка переключения режимов.**

- Если цвет светодиода зеленый, значит активирован режим объезда препятствий. Поставьте mBot на пол и смотрите, как он объезжает препятствия.
- Если цвет светодиода синий, значит активирован режим движения по линии. Поставьте mBot над черной линией и смотрите, как он по ней движется.

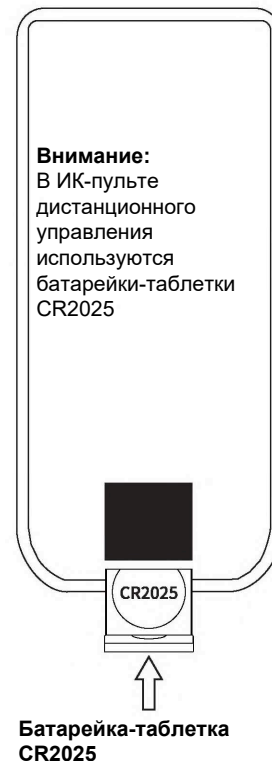
**Внимание:** ИК-пульт дистанционного управления входит в комплектацию. Рекомендуем тестировать mBot на ровных поверхностях.



## ИК-пульт дистанционного управления (краткое руководство)



**Внимание:**  
При установке слишком маленькой скорости mBot может не поехать. Увеличение скорости происходит при помощи кнопок на ИК-пульте.





# Графическое программирование

## 1. Знакомство с mBlock

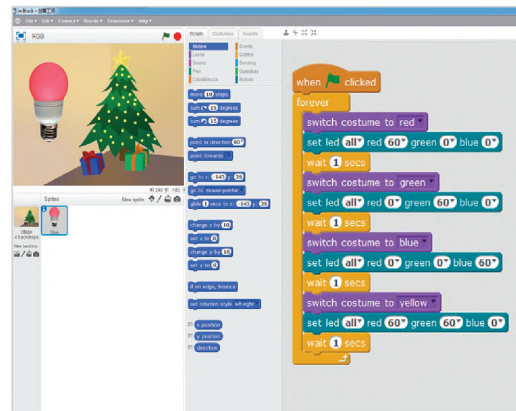
mBlock - это средство графического программирования, основанное на Scratch 2.0. С его помощью можно считывать данные с датчиков, управлять работой электронных модулей и быстро разобраться в программировании mBot.

Краткое руководство mBlock:

<http://learn.makeblock.com/mbot-get-started/>

Ссылка для скачивания:

<http://learn.makeblock.com/mbot-resource-download/>



## 2. Знакомство с mBlockly

mBlockly - это графическое средство программирования, разработанное для iPad. С его помощью можно легко выполнять различные действия.

Где скачать:

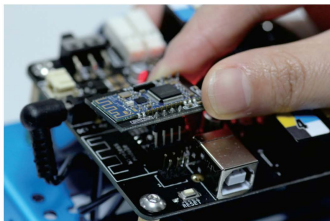
Наберите «mBlockly» в магазине приложений AppStore.



# Беспроводное подключение

## 1. Bluetooth модуль

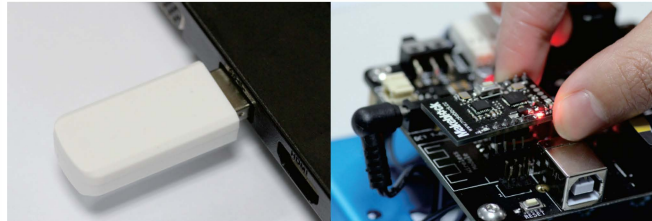
Модуль был специально разработан для mCore и поддерживает стандарты Bluetooth 2.0 и 4.0. Модулем могут пользоваться все - достаточно подключиться при помощи устройства на iOS или Android. При подключении через ПК, который поддерживает Bluetooth соединение, можно осуществлять программирование mBot.



Дополнительная информация:  
<http://learn.makeblock.com/get-started/>

## 2. Модуль 2,4ГГц

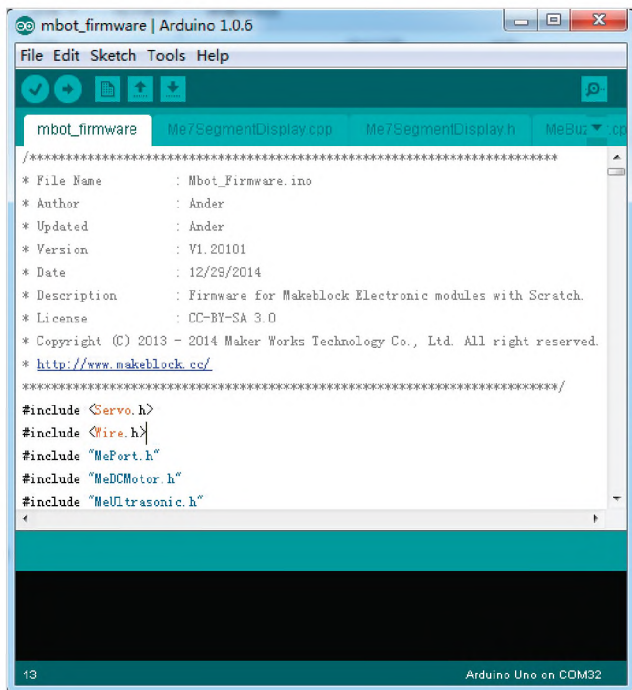
Модуль состоит из 2-х частей: одна подключается по разъему USB к ПК, а вторая - к плате mCore. Данный способ подключения идеально подходит для обучения в школе, а принцип работы схож с работой беспроводной мыши. Какие-либо дополнительные драйвера или сопряжение устройств не требуется.



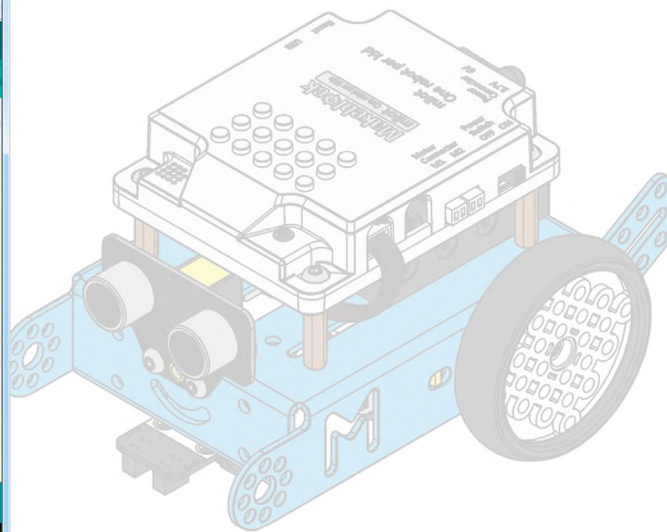
Дополнительная информация <http://learn.makeblock.com/get-started/>

# Arduino программирование (язык C)

mBot также поддерживает работу с Arduino. Arduino - это открытая платформа для создания прототипов, основанная на использовании доступного и несложного программного и аппаратного обеспечения. Arduino состоит из среды разработки (IDE) и корневых библиотек.

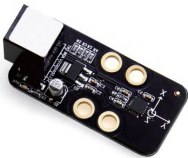
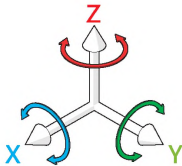



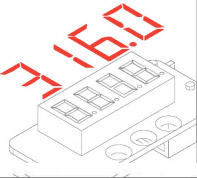

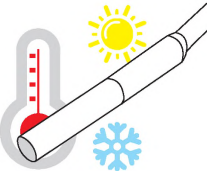

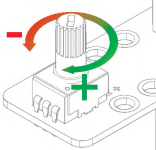

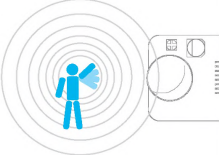

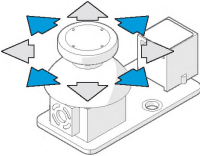


```
mbot_firmware | Arduino 1.0.6
File Edit Sketch Tools Help
mbot_firmware Me7SegmentDisplay.cpp Me7SegmentDisplay.h Me8Ultrasonic.cpp
/*****
 * File Name      : Mbot_Firmware.ino
 * Author        : Ander
 * Updated       : Ander
 * Version       : V1.20101
 * Date          : 12/29/2014
 * Description    : Firmware for Makeblock Electronic modules with Scratch.
 * License       : CC-BY-SA 3.0
 * Copyright (C) 2013 - 2014 Maker Works Technology Co., Ltd. All right reserved.
 * http://www.makeblock.cc/
 *****/
#include <Servo.h>
#include <Fire.h>
#include "MePort.h"
#include "MeDCMotor.h"
#include "MeUltrasonic.h"
```



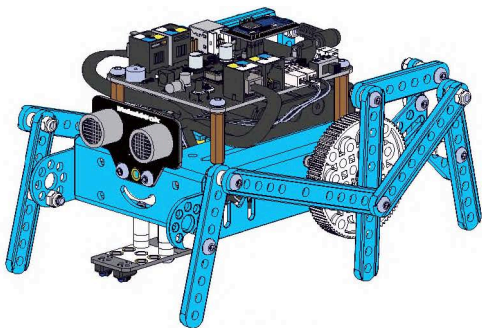
Дополнительная информация:  
<http://learn.makeblock.com/mbot-programming/>

## Дополнительная информация - электронные модули Makeblock

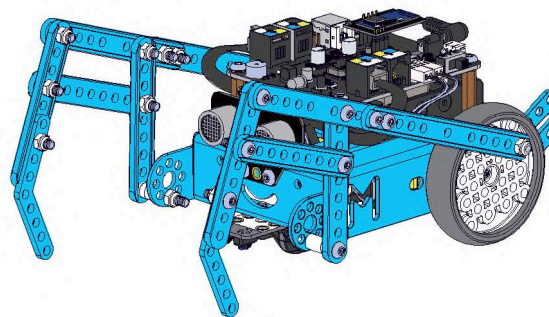
	<p>3-осевой акселерометр и гироскоп отслеживают движение и положение робота. Подходят для создания роботов-сумоистов.</p>			<p>Звуковой датчик Используется для измерения уровня громкости. Подходит для проектов с управлением голосом.</p>	
	<p>7-сегментный дисплей может показывать скорость, время, набранные очки и т.д.</p>			<p>Термодатчик измеряет температуру от -55° до +125°С.</p>	
	<p>Потенциометр отслеживает вращение. Информация используется для задания скорости робота, яркости свечения светодиода и т.д.</p>			<p>Пассивный ИК-датчик движения засекает движение людей или животных в радиусе 6 метров.</p>	
	<p>Джойстик - контролирует движение всего робота или его части.</p>		<p>Более подробная информация на сайте <a href="http://www.makeblock.com">www.makeblock.com</a></p>		

## Дополнительные наборы mBot - шестиногий робот

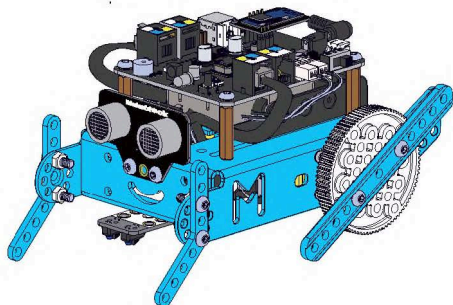
Шестиногий робот - это дополнительный набор 3 в 1. Создайте жука, паука или скачущую лягушку при помощи mBot и деталей из этого набора.



Жук



Паук



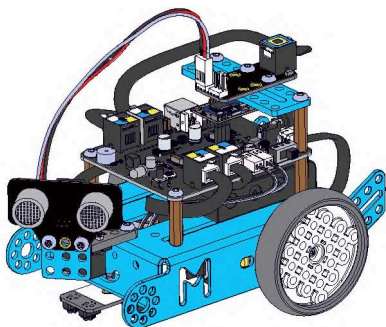
Скачущая лягушка

Более подробная информация на сайте  
[www.makeblock.com](http://www.makeblock.com)

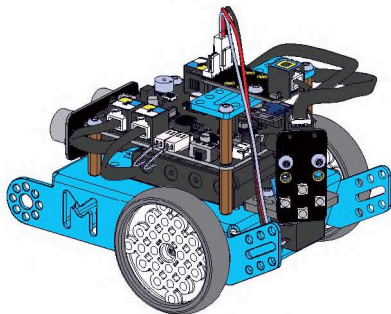
## Дополнительные наборы mBot - сервонабор

---

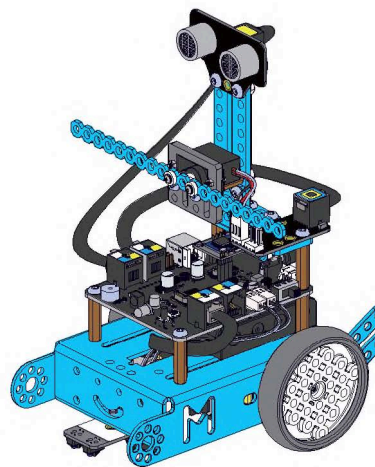
Сервонабор - это дополнительный набор 3 в 1. Постройте танцующего, подозрительного или светящегося кота при помощи mBot и деталей из этого набора.



Подозрительный кот



Светящийся кот



Танцующий кот

Более подробная информация на сайте  
[www.makeblock.com](http://www.makeblock.com)



## Сведения FCC

Данное устройство соответствует требованиям раздела 15 правил FCC. Функционирование устройства отвечает двум следующим условиям:

(1) Это устройство не может производить вредные помехи, и (2) Это устройство должно поглощать все получаемые помехи, в том числе помехи, способные вызвать неправильное функционирование. Любые изменения или модификация, не одобренные стороной, ответственной за соответствие, могут аннулировать право пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

Примечание: Данное оборудование испытывалось и было признано соответствующим требованиям к максимально допустимому уровню помех, создаваемым цифровыми устройствами класса B, (в соответствии с Разделом 15 Правил Федеральной комиссии по связи США). Эти требования обеспечивают разумную степень защиты от помех в бытовых условиях. Данное оборудование создает, использует и может излучать радиоволны, и если оно установлено или эксплуатируется с нарушением инструкций производителя, оно может создавать помехи для средств радиосвязи. Однако нет гарантии, что оно не станет источником помех, даже если будет установлено правильно. Если данное оборудование вызывает вредные помехи, ухудшающие прием радио- или ТВ-сигналов (это можно определить путем выключения и повторного включения оборудования), пользователь может попробовать избавиться от помех одним из приведенных ниже способов:

- Изменить положение или ориентацию приемной антенны.
- Увеличить расстояние между устройством и приемником.
- Подключите устройство и приемник в сетевые розетки разных цепей питания.
- Обратитесь за помощью к дилеру или квалифицированному радио/ТВ специалисту.

Данный модуль соответствует ограничениям Федеральной комиссии по связи США (FCC) на радиационное воздействие в неконтролируемой среде. Запрещается устанавливать и использовать данный передатчик рядом с любой другой антенной или передатчиком.

Если идентификационный номер Федеральной комиссии по связи США (FCC) не виден, когда модуль установлен внутри другого устройства, то снаружи этого устройства, в котором установлен модуль, должна иметься этикетка с пометкой об этом модуле. Эта пометка может содержать как предельную силу сигнала. Внутри содержится передатчиков модуль с идентификационным номером Федеральной комиссии по связи США: 2ACWW1300133B или содержится

Идентификационный номер Федеральной комиссии по связи США(FCC ID): 2ACWW1300133B или содержится

Идентификационный номер Федеральной комиссии по связи США(FCC ID): 2ACWW1300303M или содержится

Идентификационный номер Федеральной комиссии по связи США(FCC ID): 2ACWW1300303U

В случае установки данного модуля в другое устройство,

руководство пользователя этого устройства должно содержать

нижеследующие предупреждения:

1. Данное устройство соответствует требованиям раздела 15 правил FCC. Функционирование устройства отвечает двум следующим условиям:
- (1) Это устройство не может производить вредные помехи.
- (2) Это устройство должно поглощать все получаемые помехи, в том числе помехи, способные вызвать неправильное функционирование.

2. Любые изменения или модификация, не одобренные стороной, ответственной за соответствие, могут аннулировать право пользователя на эксплуатацию данного оборудования.

Данное устройство должно быть установлено и использовано в соответствии с инструкцией производителя, прилагающейся к продукту.

Продукт	mBot
---------	------



## Ограниченная гарантия

Данный продукт имеет гарантии от дефектов материалов и качества изготовления при правильном использовании в течение 90 дней после даты совершения покупки у авторизованного продавца. НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ПРЯМЫХ ГАРАНТИЙ.

Данная гарантия не распространяется на:

- (a) повреждение или поломку, вызванные в результате неправильного пользования, несоблюдения инструкций, неправильной установки или неправильного ухода; подделку, несчастные случаи или стихийные бедствия (наводнение, молния), избыточный ток или избыточное напряжение;
- (b) неправильное выполнение ремонтных работ в неавторизованных центрах обслуживания;
- (c) расходные материалы, такие как: предохранители или батарейки;
- (d) своевременный износ и косметические повреждения;
- (e) перевозку, доставку и расходы на страхование;
- (f) расходы, связанные с удалением продукта, системой, установкой или переустановкой; и
- (g) пользование продуктом другим лицом, помимо его покупателя. В случае возникновения проблем, покрываемых действующей гарантией, возьмите продукт и чек в качестве подтверждения даты и места покупки.

В гарантию входит:

- (a) бесплатный ремонт продукта;
  - (b) замена продукта или соответствующих деталей;
  - (c) возмещение стоимости покупки. Все замененные детали или продукты, а также товар, на который производился возврат, переходят в собственность гарантии. Новые или восстановленные детали и изделия могут быть использованы при выполнении гарантийного обслуживания. Отремонтированные или замененные части и изделия имеют гарантию на оставшийся срок первоначального гарантийного срока. По истечению гарантии Вам придется платить за почину изделия или замену деталей.
- ВСЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМОМУ ГАРАНТИЮ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ЧАСТНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ИСТЕКАЮТ ПО ИСТЕЧЕНИИ ЗАЯВЛЕННОГО ГАРАНТИЙНОГО СРОКА.

ПОМИМО ВЫШЕСКАЗАННОГО, ГАРАНТ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ИЗДЕЛИЯ ИЛИ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ СТОРОНОЙ КАСАТЕЛЬНО УЩЕРБА, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО НАНЕСЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НАРУШЕНИЯ ЛЮБОЙ ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, УБЫТКИ ОТ НЕУДОБНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПОТЕРЮ ВРЕМЕНИ, СВЕДЕНИЙ, ИМУЩЕСТВА, ПРИБЫЛИ И ДРУГИЕ СЛУЧАИ ПОТЕРИ ДОХОДА ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ГАРАНТ БЫЛ ПРЕДУПРЕЖДЕН О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА.

## Предупреждения:

- Необходимы помощь и присутствие взрослых.
- РИСК УДУШЬЯ — Данное изделие содержит мелкие детали и острые углы. Беречь от детей младше 3-х лет.
- Перед использованием прочтите инструкции и следуйте указаниям в "Руководстве пользователя".
- Сохраните данное руководство пользователя для дальнейшего обращения.

## Примечания по элементам питания

- Используйте только свежие батарейки необходимого размера и типа. Не используйте вместе старые и новые батарейки, а также батарейки разных типов (стандартные, щелочные, аккумуляторные) и аккумуляторные батареи разных мощностей.
- Утилизируйте элементы питания своевременно и надлежащим образом. Не закапывайте их.
- Извлеките батарейки, если робот не будет использоваться некоторое время.

## Внимание:

- Не вставляйте провода в телекоммуникационные или сетевые розетки.
- В качестве мер предосторожности, регулярно проверяйте продукт на повреждения и наличие признаков износа.
- Перед установкой батареек и включением робота убедитесь, что все проводные соединения установлены правильно. Несоблюдение данного пункта может привести к повреждению продукта или его частей.
- Убедитесь, что все провода правильно подключены к клеммам аккумулятора и других разъемов. Если цепь не работает, убедитесь, что пластиковая изоляция провода не затрудняет подключение к разъему.
- После того, как вы закончите играть, выньте батарейки и выключите робота до того, как отсоедините все провода. Не используйте иррегулярные части и компоненты к данному устройству, кроме тех, что предложены в наборе.
- Короткое замыкание клемм может привести к повреждению батареи или предмета, вызвавшего короткое замыкание.

Данное оборудование соответствует ограничениям Федеральной комиссии по связи США FCC на радиационное воздействие в неконтролируемой среде.

При установке и эксплуатации данного оборудования расстояние между человеком и источником излучения должно быть не менее 20 см.





# Makeblock

Создай свою мечту



Официальный поставщик в России  
ГК DIGIS, ООО «Цифровые Системы»  
Тел.: (495) 787-87-37  
[www.digis.ru](http://www.digis.ru)



: @Makeblock



: @Makeblock



: +Makeblock