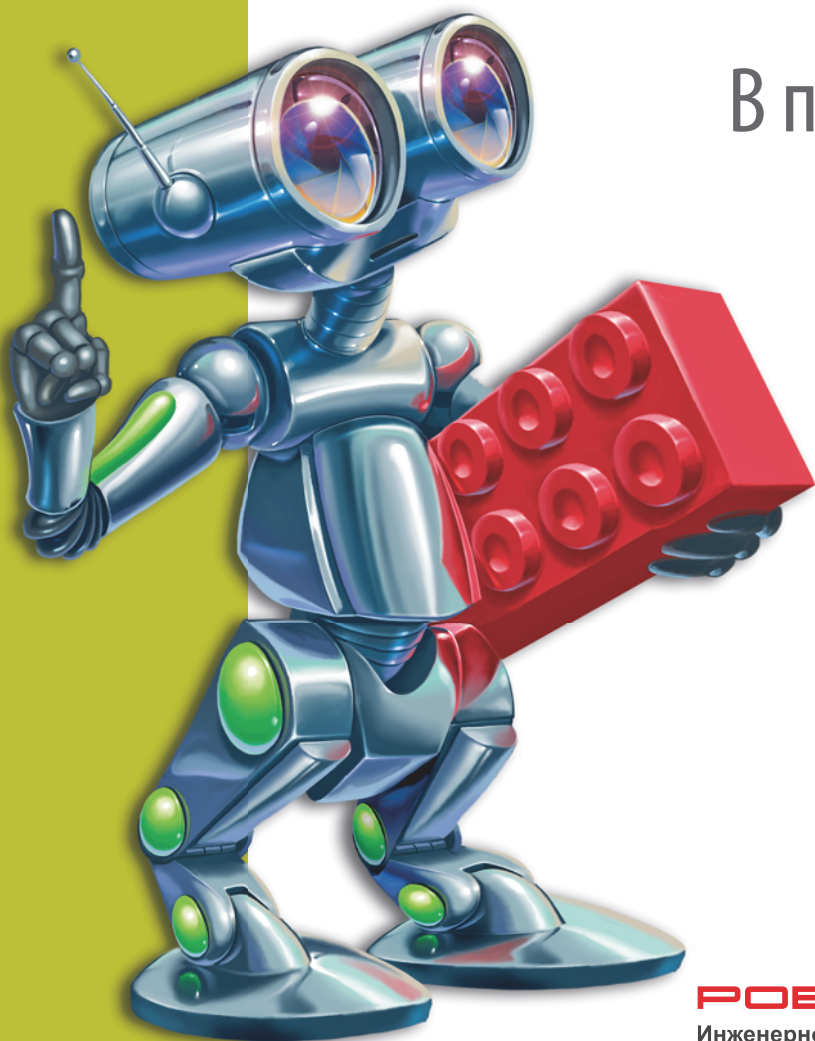


Р • О • Б • О • Ф • И • Ш • К • И

КОНСТРУИРУЕМ РОБОТОВ

на **LEGO**[®] MINDSTORMS[®]
Education EV3

В поисках сокровищ



 **Лаборатория
ЗНАНИЙ**

РОБОТОТЕХНИКА
Инженерно-технические кадры инновационной России

УДК 373.167
ББК 32.97
Р93

Серия основана в 2016 г.

Ведущие редакторы серии *Т. Г. Хохлова, Ю. А. Серова*

Проект подготовлен под руководством В. Н. Халамова

Рыжая Е. И.

Р93 Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. В поисках сокровищ / Е. И. Рыжая, В. В. Удалов. — 2-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 67 с. — (РОБОФИШКИ). — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-93208-529-5

Стать гениальным изобретателем легко! Серия книг «РОБОФИШКИ» поможет вам создавать роботов, учиться и играть вместе с ними.

Вы соберёте из деталей конструктора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 робота, который умеет самостоятельно обнаруживать предметы, расположенные в комнате, подавать сигнал в случае находки и выводить на экран программируемого модуля их координаты.

Для технического творчества в школе и дома, а также на занятиях в робототехнических кружках.

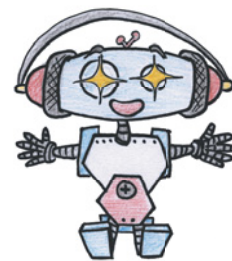
**УДК 373.167
ББК 32.97**

Деривативное издание на основе печатного аналога: Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3. В поисках сокровищ / Е. И. Рыжая, В. В. Удалов. — М. : Лаборатория знаний, 2017. — 64 с. : ил. — (РОБОФИШКИ). — ISBN 978-5-00101-053-1.

6+

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

Этап 1. Устройство робота-искателя



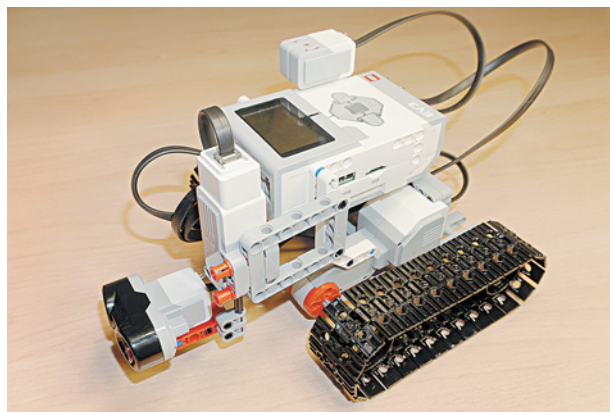
Рассмотри модель робота-искателя, собранную на основе набора LEGO® MINDSTORMS® Education EV3.

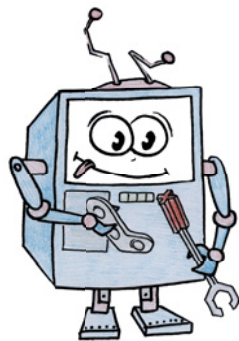
Найди в ней рабочие детали: гусеничное шасси на двух моторах; подвижный локатор со средним мотором и ультразвуковым датчиком; гироскопический датчик ориентации в пространстве.

Попробуй собрать эту модель.

Обрати внимание, в конце книги в таблице даны все детали, которые потребуются тебе для сборки. Эта таблица поможет быстро найти то, что необходимо, и не ошибиться при конструировании.

Вот так выглядит робот-искатель, которого тебе предстоит собрать.





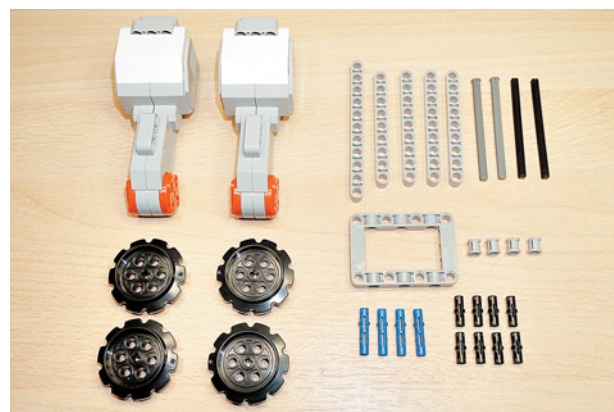
Этап 2. Сборка охотника за сокровищами

ШАГ 1. СБОРКА ШАССИ

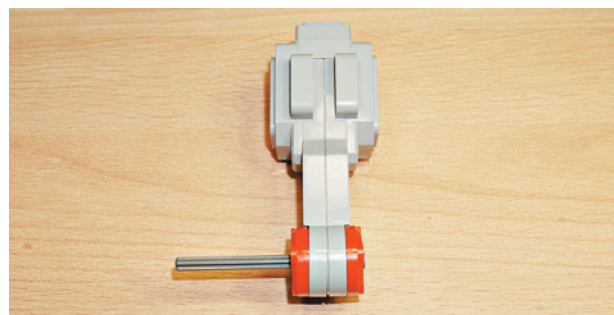


Детали для сборки:

- большой мотор, 2х;
- балка № 11, серая, 1х;
- балка № 9, серая, 4х;
- ось № 8 с головкой, серая 2х;
- ось № 8, чёрная, 2х;
- рамка 5 × 7, серая, 1х;
- втулка, серая, 4х;
- цепное колесо, 4х;
- штифт 3-модульный, синий, 4х;
- штифт 2-модульный, чёрный, 8х.



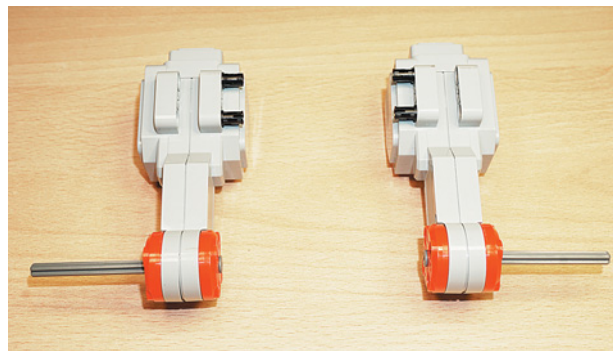
1. Положи мотор, как показано на рисунке. С правой стороны продень в крестообразный модуль привода ось № 8 с головкой до упора.



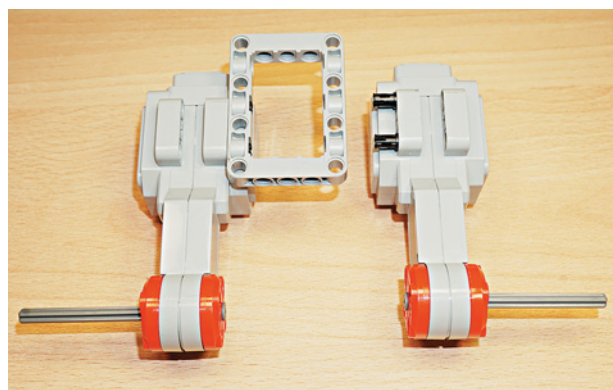
С той же стороны мотора вставь в первый и третий модули крепёжного элемента мотора по одному чёрному штифту.



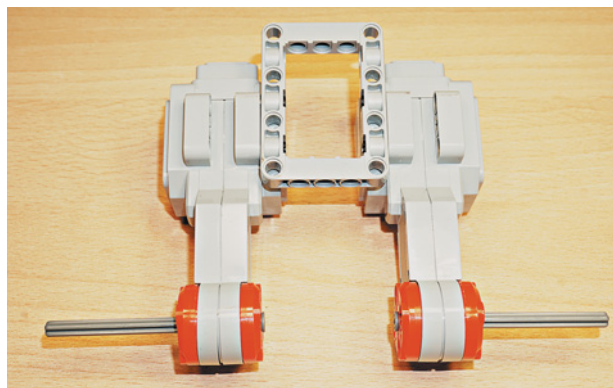
2. Возьми второй мотор и зеркально установи на нём те же элементы.



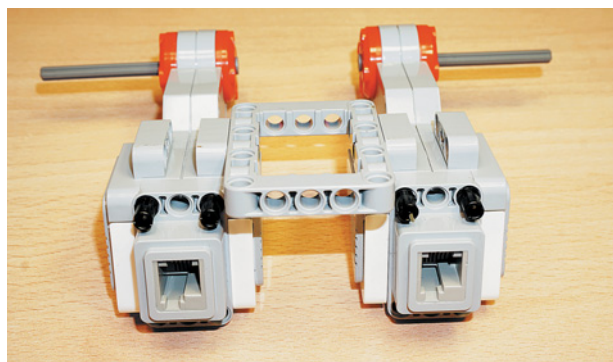
3. На чёрных штифтах левого мотора закрепи рамку 5 × 7 первым и вторым боковыми модулями.



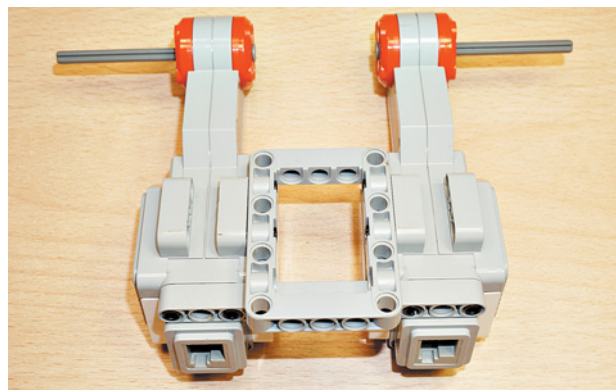
4. С другой стороны рамки симметрично закрепи правый мотор.



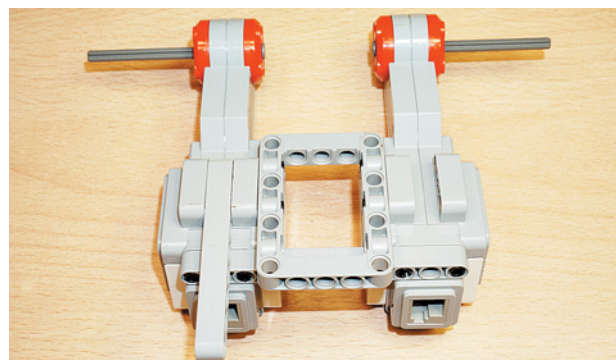
5. Разверни моторы осями от себя и вставь чёрные штифты в первый и третий верхние модули каждого из них.



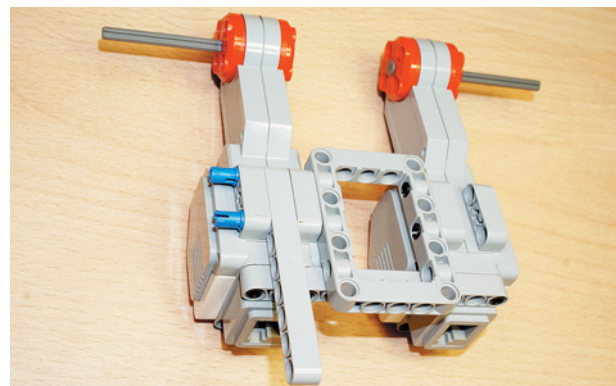
6. На этих штифтах закрепи балку № 11 (её середина окажется под рамкой 5 × 7).



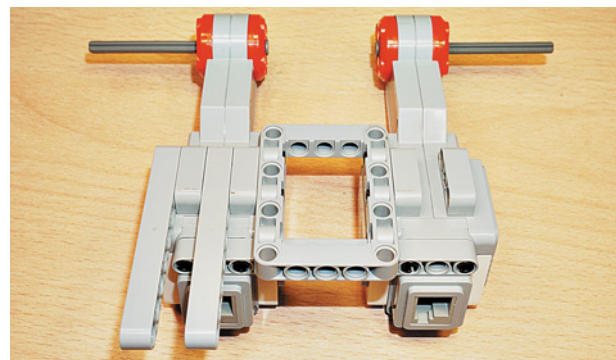
7. Между двумя крепёжными элементами левого мотора вложи балку № 9, как показано на рисунке.



8. Слева в первый и третий модули левого крепёжного элемента мотора вставь синие штифты длинными концами вперёд. Они пройдут и сквозь модули балки.



9. На свободные концы синих штифтов надень вторую балку № 9 крайними модулями.



Содержание

Здравствуйте!	3
Дорогой друг!	4
История эхолокации	5
Этап 1. Устройство робота-искателя	9
Этап 2. Сборка охотника за сокровищами	10
Шаг 1. Сборка шасси	10
Шаг 2. Сборка и крепление гусеничных лент	14
Шаг 3. Сборка крепления бортового компьютера	16
Шаг 4. Сборка и установка локатора	19
Шаг 5. Сборка и установка гироскопического датчика	21
Этап 3. Установка программного обеспечения на компьютере	23
Этап 4. Создание программы для робота-искателя	24
Запуск программного обеспечения LME-EV3	24
Создание нового проекта в памяти EV3	24
Логика программы	26
Составление программы для робота-искателя	26
Ветвь 1. Исходные положения. Объявление необходимых переменных и настройка начальных параметров	26
Ветвь 2. Поиск сокровищ. Обеспечение поворотов локатора	28
Ветвь 3. Неизведанное. Управление движением робота на плоскости	31
Ветвь 4. Пластины! Действия при обнаружении объекта (сокровищ)	45
Ветвь 5. В трёх соснах. Исключение ошибки при полном развороте	54
Ветвь 6. Топография. Конечный цикл работы робота	56
Этап 5. Загрузка программы и её тестирование	58
Шаг 1. Загрузка программы в программируемый модуль	58
Шаг 2. Тестирование	58
Этап 6. Остров сокровищ	59
А теперь...	60
До новых встреч!	61