

ПР КУБИКИ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАСПОРТ



<https://лэир.рф>



Новосибирск
2022

ЛЭИР[®]

Лаборатория
электроники
и робототехники

1. Общие сведения.

Настоящее руководство разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-95 и предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации электронного образовательного комплекта «Прокубик» (в дальнейшем — комплект).

Комплект «Прокубик» изготовлен по ТУ 9639-001-34493638-16 и соответствует требованиям ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек».

Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза: № ТС RU С-RU. АЛ14.В.06644 серия RU № 0406474 от 27.05.2016.

ВНИМАНИЕ:

— Перед началом использования комплекта внимательно прочтите данное руководство.

— Внешний вид изделия может отличаться от изображения на упаковке.

2. Описание и работа.

2.1. Назначение изделия.

Комплект предназначен для обучения детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста построению алгоритмов в игровой форме. Работа с комплектом не требует дополнительного оборудования (такого как монитор, компьютер и пр.). В процессе обучения ребенок может заниматься с набором как один, так и в команде. Набор может быть использован в качестве обучающего или демонстрационного экспоната.

Методическое пособие можно скачать с нашего сайта по адресу <http://www.лэир.рф/поддержка>.

2.3. Технические характеристики.

Корпуса робота и пульта управления изготовлен из древесных материалов. В них размещены управляющая электроника и элемент питания. Корпуса полностью закрыты, что исключает доступ к электронной части изделия во время проведения занятий.

Плитки-команды изготовлены из древесных материалов. На нижней стороне плиток размещены магниты. Плитки имеют скошенную грань-ключ, которая исключает неправильную установку плиток в ячейку пульта.

Команды от пульта управления к роботу передаются по беспроводному каналу связи.

Управление роботом возможно как при помощи пульта управления, входящего в комплект, так и с помощью компьютера, для чего на последнем создается программа в среде Arduino IDE.

2.4. Устройство и работа.

Комплект состоит из 3 основных частей, которые взаимодействуют между собой: пульта управления, мобильного робота и комплекта плиток-команд.

Для управления роботом необходимо составить алгоритм перемещения (программу) из плиток, вставляя их в ячейки пульта управления. На верхнюю сторону плиток нанесены пиктограммы с обозначением команд: стрелки «Направо», «Налево», «Вперед», «Назад» и символ «Функция».

Пульт управления имеет 16 ячеек для установки плиток. Ячейки разбиты на две зоны — зеленую и желтую. Зеленая зона предназначена для размеще-

ния основных команд, желтая — для задания команд, выполняемых тогда, когда в программе встречается плитка «Функция». Около каждой ячейки размещены световые индикаторы. Под ячейками расположены кнопки «Стоп» и «Пуск». На задней крышке расположены кнопка включения и выключения питания, индикатор режима заряда. На верхней торцевой стороне размещен разъем для подключения зарядного устройства.

На верхней стороне робота расположен индикатор режима работы и кнопка включения питания. На задней стороне расположен разъем для подключения зарядного устройства.

3. Использование по назначению.

3.1. Эксплуатационные ограничения.

— Комплект предназначен для эксплуатации внутри помещения.

— Необходимо оберегать комплект от сильной вибрации и ударов во избежание повреждения корпуса и электронных компонентов внутри системы.

— Комплект следует беречь от пыли и повышенной влажности.

Храните его в сухом месте вдали от прямых солнечных лучей и нагревательных приборов.

ВНИМАНИЕ: Запрещается проворачивать колеса робота вручную или прокатывать робота по полу — это может привести к выходу из строя двигателей и прекращению гарантии!

3.2. Подготовка изделия к использованию.

3.2.1 Рекомендуются производить зарядку аккумулятора при выключенном устройстве.

3.2.2 Подготовка игрового поля.

Разместите поле на ровной поверхности достаточной площади. Во избежание случайного падения робота при неправильно составленной программе управления и для лучшего обзора, рекомендуется размещать игровое поле на полу.

3.2.3 Робот может работать только с одним управляющим устройством (или пульт управления, или планшет/смартфон).

Если вы хотите перевести управление с пульта управления на планшет/смартфон, убедитесь в том, что пульт выключен!

3.3. Использование изделия.

3.3.1 Использование робота совместно с пультом управления.

Для управления роботом необходимо составить алгоритм перемещения (программу) из плиток, вставляя их в ячейки пульта управления. Робот начнет выполнять составленную программу после нажатия кнопки «Пуск» на пульте управления. Индикаторы, расположенные на пульте управления рядом с ячейками, показывают, какая команда выполняется в данный момент: при выполнении команды соответствующий индикатор моргает, после выполнения команды — гаснет.

Комплект поддерживает работу пяти видов плиткоав.

Плитки «Вперед», «Назад», «Направо», «Налево» соответствуют определенным командам:

— плитка «Вперед»: команда на перемещение робота вперед на 15 сантиметров (одна клетка игрового поля),

— плитка «Назад»: команда на перемещение

робота назад на 15 сантиметров (одна клетка игрового поля),

— плитка «Направо»: команда на поворот робота на месте по часовой стрелке на 90° ,

— плитка «Налево»: команда на поворот робота на месте против часовой стрелки на 90° .

Плитка «Функция» — запускает выполнение набора команд (подпрограммы), заданных пользователем в желтой области пульта управления.

Основная программа составляется в зеленой зоне пульта управления. Ячейки заполняются последовательно слева направо и сверху вниз, начиная с первой. При правильной установке очередного плитка в ячейку, загорается расположенный рядом с этой ячейкой индикатор.

Если в программе допущен разрыв (пропущена ячейка), то алгоритм будет выполняться до первой пустой ячейки.

В желтой зоне составляется подпрограмма - команды, выполняемые тогда, когда в программе встречается плитка «Функция». Подпрограмма может содержать команды «Вперед», «Назад», «Направо», «Налево» и «Функция». Ячейки заполняются последовательно слева направо. Подпрограмма выполняется до первой пустой ячейки. После того, как все команды в желтой зоне будут выполнены, продолжится выполнение команд основной программы.

Так же при составлении подпрограммы может быть использован плитка «Функция», установленная последней. В этом случае команды подпрограммы будут повторяться циклически до сброса программы (бесконечный цикл).

При необходимости выполнение программы можно приостановить. Для этого во время выполнения программы необходимо кратковременно нажать кнопку «Пуск». После того, как текущая команда будет выполнена до конца, пульт управления перейдет в режим паузы, индикатор режима работы на пульте управления начнет мигать зеленым цветом. Выход из режима паузы осуществляется коротким нажатием кнопки «Пуск».

В комплекте реализована возможность полного сброса программы. Сброс может потребоваться для выхода из бесконечного цикла или прекращения выполнения неправильно составленной программы. Для сброса необходимо нажать кнопку «Стоп».

После использования пульт управления и платформу следует выключить.

4. Техническое обслуживание и ремонт.

4.1. Общие указания.

Техническое обслуживание направлено на поддержание работоспособности комплекта в течение всего срока эксплуатации.

К техническому обслуживанию допускаются лица, ознакомившиеся с данным руководством.

4.2. Проверка работоспособности.

Проверка работоспособности комплекта производится в следующем порядке:

1. Полностью зарядить аккумуляторы робота и пульта управления.
2. Включить питание робота.
3. Включить питание пульта управления.
4. Дождаться, пока индикаторы режимов работы на пульте управления и роботе перестанут мор-

гать.

5. Поместить плитку «Вперед» в первую ячейку зеленой зоны пульта управления и нажать кнопку «Пуск». При этом робот должен переместиться на 15 сантиметров вперед.

6. Выключить питание пульта управления и платформы.

4.3. Порядок технического обслуживания.

Перед началом технического обслуживания необходимо выключить питание устройства.

Загрязнения с элементов комплекта удаляются при помощи мягкой влажной ткани. Запрещено использование растворителей и моющих средств, содержащих абразив.

4.4. Возможные неисправности и методы их устранения.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При включении не загораются индикаторы на пульте управления или роботе.	Разряжен аккумулятор.	Зарядите аккумулятор пульта управления или робота.
После нажатия кнопки «Пуск» гаснет первый индикатор, после чего пульт перезапускается.	Разряжен аккумулятор.*	Зарядите аккумулятор пульта управления и робота.

Пульт работает, но робот не двигается.	Не установлена связь по радиоканалу.	Дождитесь, пока индикаторы на пульте управления и роботе перестанут моргать белым цветом.
Пульт не реагирует на нажатие кнопки «Пуск» или заданная программа выполняется с ошибками.	Сбой в работе программного обеспечения устройства.	Выполните перезагрузку пульта управления и робота. Для этого выключите питание устройства на 3 сек. или более, затем повторно включите питание.

5. Правила хранения и транспортирования.

— Условия хранения комплекта должны соответствовать условиям 1

по ГОСТ 15150-69.

— В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

— Расстояние между отопительными устройствами и комплектами должно быть не менее 0,5 м.

— При складировании приборов в штабели разрешается укладывать не более десяти коробок с комплектами.

— Транспортирование упакованных приборов

может производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

— Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

— После транспортирования комплекты перед включением должны быть выдержаны в нормальных условиях не менее 24 ч.

6. Утилизация.

Утилизация изделия (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 27.12.2009), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (в редакции с 01.01.2010г) «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

Паспорт.

1. Сведения о приемке.

Электронный образовательный комплект «Прокубик», заводской номер _____ соответствует требованиям ТР ТС 008/2011 и ТУ 9639-001-34493638-16, признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска

Штамп ОТК

2. Гарантийные обязательства.

2.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения и эксплуатации.

2.2. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине изготовителя.

2.3. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

2.4. Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающих качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик.

2.5. Гарантийный срок с момента ввода в эксплуатацию 6 месяцев, но не более 1 года со дня отгрузки.

2.6. Срок службы — 1 год.

3. Условия гарантийного обслуживания.

3.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

3.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает сервисный центр. Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

3.3. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

3.4. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

3.5. При невыполнении перечисленных условий изготовитель прерывает свои гарантийные обязательства и ремонт осуществляется за счет потребителя.

По всем вопросам, связанным с эксплуатацией и гарантийным обслуживанием, обращайтесь к разделу поддержки на нашем сайте — <http://лэир.рф/поддержка>.

Отдел разработки ООО «ЛЭИР» убедительно просит сообщать обо всех замеченных недостатках данного набора и/или технического описания разработчикам на электронную почту: info@leir.su.