ФЕВРАЛЬ 2015

ШЕЛЕЗЯКА

Познаем мир роботов вместе! №3

shelezyaka.com

Содержание

Care-O-bot 3: самый добрый социальный робот с настоящими эмоциями
5
DARPA выделило 2,5 млн. долларов ученым из Кливленда на развитие роботизированных протезов
9
3D принтеры для дома
10
EPFL представили Pleurobot прототип робота-саламандры
40
Fetch Robotics получила 3 млн. долларов на развитие своих сервисных роботов
42
Google представила робота-собаку Spot младшего брата BigDog
43
«Henn na» первый в мире отель с роботами в качестве обслуживающего персонала
44
ONR тестирует роботов-суррогатов для обучения морских пехотинцев
46
Sepios подводный робот с плавниками
48
Uber будет разрабатывать роботакси совместно с университетом Карнеги-Меллона, а не с Google
49
Китай будет самой роботизированной страной к 2017 году
51
ADAPTIV новые инновационные 3D-печатные ортопедические ботинки
52
ColorFabb представила новый композитный материал для 3D-печати
54
Formlabs представляет два новых материала для 3D-печати
56
В Японии создали четырехметровый 3d-принтер
57
Голландский стартап анонсировал новые керамические 3D-принтеры
58

Редакция Email: contacts@shelezyaka.com
Реклама в журнале Email: advertise@shelezyaka.com

Содержание

Китайская фирма WinSun построила 6-этажный дом и особняк с помощью 3D-принтера - 60
Команда роботов minibuilder может печатать полноценные 3d-дома 62
Новые 3D-печатные пластиковые слепки для лечения сломанных костей 64
3D-принтер для печати материнских плат представлен на Кикстартере 66
Новый материал для 3D-печати: нити для FDM 3D-принтера из конопли и пальмы 68
Настольный SLS 3D-принтер по доступной цене 70
Новый низкотемпературный 3D-принтер, безопасный для использования детьми 71
Обувь, напечатанная за 6 минут и почти за бесплатно 72
Принтер Ekocycle Cube печатает материалом из пластиковых бутылок 74
Студенты из Сингапура построили первый в стране 3D-печатный солнечно-электрический автомобиль 75
Настольный завод: 4 DIY-станка будущего 77
Социальный робот Лекси 82
Обзор робототехнической платформы Strela или простой bluetooth-бот своими руками 86
Brownie программируемый робот версия 0.4 97
Российский робот промоутер AR-D от AlexRobotics 100
Русский робот-помощник с персональным ИИ будет запущен в производство 102

За содержание рекламы редакция ответственности не несет. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Все права принадлежат издателю. Перепечатка и любое использование материалов возможна только с письменного разрешения издателя. Пересылая тексты, фотографии и другие графические изображения, отправитель тем самым дает согласие, а также подтверждает согласие изображенных на нем лиц на публичный показ, отображение и распространение присланных материалов в журнале и на сайте «Шелезяка». Отправитель так же предоставляет право редакции журнала «Шелезяка» на любую переработку изображений и редактирование текстов без последующего согласования с ним конечного результата. Присланные тексты, фотографии и другие графические изображения не возвращаются.

Содержание

Один из крупнейших банков Японии нанимает на работу роботов Nao
103
Прототип революционной системы управления запустил краудфандинг
104
Робот Beachbot создает масштабные картины на песчаных пляжах
106
Робот PR2 разберётся с грязным бельём
107
Роботы-змеи станут автоматизированными зарядными устройствами для автомобилей Tesla
108
Система DriveRobotics от QinetiQ превращает пилотируемые строительные машины в беспилотные
109
Что такое квадрокоптер
111
NASA развивает небольшие роботы-вертолеты для исследования поверхности Марса
117
Rapere беспилотник, охотящийся за другими беспилотниками
119
Samsung начинает заниматься беспилотниками
121
БПЛА Gimball стал победителем международной премии ОАЭ «Drones for Good»
122
Инженеры создали 3D-печатный БПЛА со встроенными электрическими турбореактивными двигателями
124
Квадрокоптер за вечер не считая доставки
126
Специалисты Argodesign разрабатывают инновационный беспилотник скорой помощи
130

Вжурнале использовались некоторые статьи со следующих сайтов:
proghouse.ru n3d.biz hi-news.ru habrahabr.ru robonovosti.ru techvesti.ru customelectronics.ru

Care-O-bot 3: самый добрый социальный робот с настоящими эмоциями

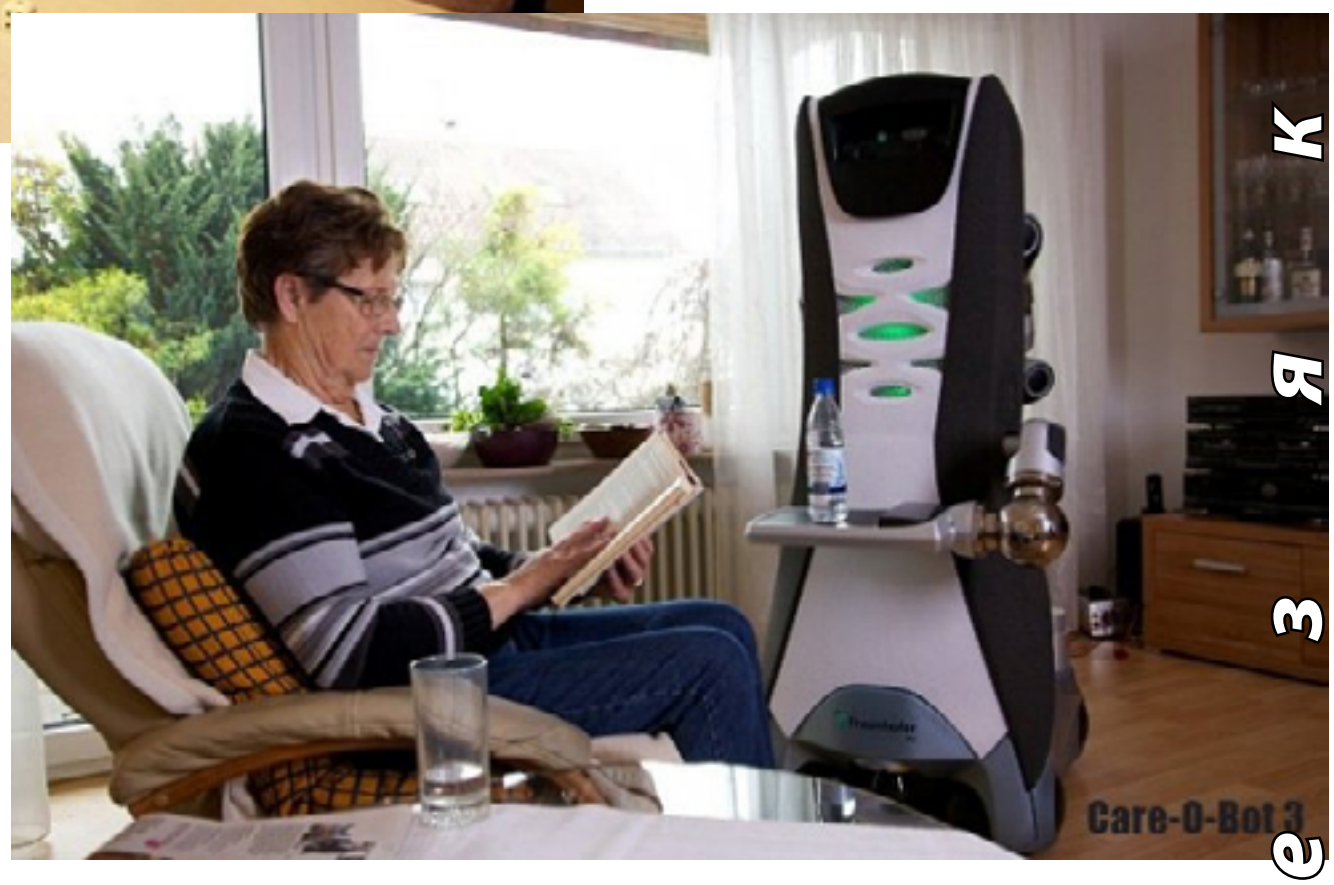
Исследователи из Университета Хартфордшира разработали прототип социального робота, который позволяет поддерживать независимый образ жизни для пожилых людей, живущих без своих родственников или опекунов.Робот Care-O-bot 3 использует специальную продвинутую платформу, которая позволяет ему работать в домашней обстановке.

Care-O-bot 3, Робот-помощник, социальный робот, Робот-телеприсутствия - Домашние роботы - Robotics

Команда, которая координируется доктором Farshid Amirabdollahian из университета Хартфордшир, объединили робота-дворецкого и программное обеспечение с широким функций.

Доктор Farshid Amirabdollahian, старший преподаватель кафедры адаптивных систем в университете, возглавлял команду из девяти учреждений-партнеров в разных пяти европейских странах в рамках проекта стоимостью $5.5 млн под названием ACCOMPANY (Acceptable Robotics

Care-o-Bot 3 сам по себе может быть приобретен за
$ 275 000



Companions for Ageing Years).

За последние три года команда проекта успешно провела целый ряд исследований в университете, которые включали обнаружения активности и статус людей в смарт-домашней обстановке, а также уделяли особое внимание способности роботов запоминать и вспоминать людей.

Развитие проекта завершились в трех сценариях взаимодействия, которые впоследствии были оценены путем привлечения пожилых людей и их формальных и неформальных воспитателей во Франции, Нидерландах и Великобритании.

Робот скрасит ваше одиночество

Результаты ACCOMPANY показали, что социальный робот может потенциально помочь предотвратить изоляцию и одиночество людей, предлагая стимулирующую деятельность, автономию и независимость. Проект получил отличные результаты после его окончательно

го рассмотрения в Брюсселе.

Доктор Amirabdollahian заявил по этому поводу: «Этот проект доказал возможность иметь технологического компаньона, в то же время подчеркивая различные важные аспекты, такие как эмпатия, эмоции, социальный интеллект, а также этику применения технологий к жизни человека.

Важно отметить, что машина делает гораздо больше, так как она была запрограммирована быть другом, обеспечивая эмоциональную поддержку одиноких людей. Он будет предлагать действия, чтобы мотивировать людей, которые могли бы провести целый день в кресле перед телевизором, никогда не обращаясь ни к кому и не имея возможности позвать на помощь.

ЖК-экран предлагает изображения лица, улыбается и радуется, когда задача была совершена успешно и будет выглядеть грустным, когда возникнет проблема, например, когда пользователь забыл принять лекарство. ЖК-экран съемный и может быть использован как планшет для выполнения команд. Это также позволяет использовать его для «просмотра глазами робота» через камеры, если он направлен в другую комнату или ответить на звонок в дверь.

Робот также будет предоставлять социальное взаимодействие, что поможет людям предотвратить одиночество и депрессию. Он может действовать как часть системы наблюдения. Это касается смарт-среды в доме, которая включает в себя камеры на потолке и датчики. «Робот будет знать, когда дверь холодильника открыта или кофе-машина включена. Есть также датчики движения, которые будут определять, где человек находится в доме», говорят создатели проекта. «Робот обрабатывает эту информацию от человека и может быть направлен выполнять различные задачи, такие как, например, достать книгу из высокой полки».

Эмоции на лицо

Исследования в Хартфордшире были специально на взаимодействие между роботами и людьми и связанные с этим этическими проблемами. Команда исследовала, как робот может взаимодействовать с людьми более естественно и преодолеть предубеждение, что машины – создания холодные, лишенные эмоций и даже зловещие. «Мы ввели понятие эмпатии, чтобы удалить этот холод. Для этого мы создали лицо, которое появляется на ЖК-экране. Иногда лицо счастливо, а иногда грустное; робот непременно объяснит, почему у него такое настроение».

Трехлетний исследовательский проект сейчас закончен, и команда занимается составлением нового предложения принять идею от чертежной доски до продукта, который будет доступен в домах для престарелых и физических лиц.

Care-o-Bot 3 сам по себе может быть приобретен за $ 275 000, однако эта цифра, как ожидается, ещё снизится. Интересно, что Care-O-Bot 4 в настоящее время тоже производится. Робот имеет две руки, более человеческий облик с более узнаваемую голову и лицо.

DARPA выделило 2,5 млн. долларов ученым из Кливленда на развитие роботизированных протезов

Исследовательская группа под руководством Пола Мараско (Paul Marasco), доктор философии научно-исследовательского института Лернера и клиники Кливленда, заключила контракт на $ 2,5 млн с Агентством передовых оборонных научных исследований (DARPA).

Контракт был заключен в рамках новой программы Hand Proprioception и Touch Interfaces (HAPTIX), целью которой является доставить реальные ощущения людям с ампутированными конечностями и позволить лучше контролировать их протезы путем прямых подключений к нервной системе.

Команда Мараско намерена разработать метрику для продвинутых протезов, которые клинически актуальны и уходят корнями в передовые науки. Эти показатели могут потенциально изменить способ, по которому оцениваются протезы в настоящее время. Жаклин Эбер, доктор медицины из Университета Альберты, и Джон Сенсингер, доктор философии из Университета Нью-Брансуика являются лидерами исследовательской группы.

Отсутствие показателей препятствует оценке технологий

Ортопедические технологии конечностей видели значительный прогресс в последние годы, но в настоящее время нет стандартизированного набора показателей для оценки этих технологий. Отсутствие этой информации оставляет не достаточно доказательств, чтобы вести научно-исследовательскую работу и принятие решений, препятствуя желаемому эффекту для пациентов.

«С этим исследованием мы надеемся обеспечить пути сделать более обоснованные решения на основе фактических данных о дополнительных протезах рук», сказал доктор Marasco из отдела Научно-исследовательского института Лернера биомедицинской инженерии и Медицинского центра Луи Стокса. «Эти достижения могут помочь врачам принимать более обоснованные решения клинической помощи, оправдывая необходимость платы за продвинутые протезы, и в конечном итоге улучшить качество жизни для людей с ампутацией верхних конечностей».

В первой фазе отмеченного периода (18 месяцев) команда намерена разработать аккумулятор с проверенными функциональными показателями для двунаправленных современных комплексных протезов конечностей. Все лидеры команды являются активными учеными, работающими в прикладной медицинской среде, и планируют работать на основе опыта, навыков и знаний.

В случае успеха исследования грант может быть продлен на последующие фазы II и III, с общим финансированием до $ 2,5 млн.

3D принтеры для дома

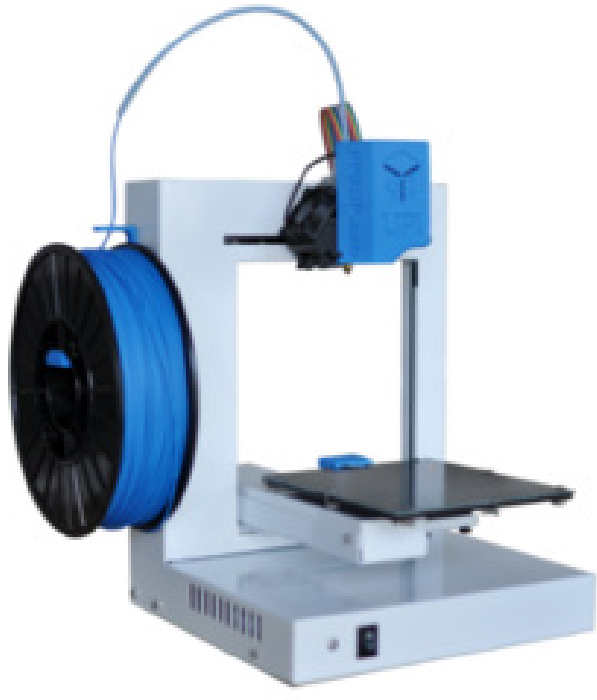
Так какой же принтер стоит выбрать? Конечно у всех разные потребности и возможности. Здесь придётся балансировать между ценой, качеством печати, количеством поддерживаемых материалов, количеством печатающих головок и размерами самого принтера. Кроме того перед покупкой всегда ищите и изучайте отзывы.

Сегодня на рынке появилось очень много 3D принтеров со схожими характеристиками, которые в будущем могут существенно поднять наш с вами уровень жизни. Всё больше и больше различных применений пытаются найти учёные и дизайнеры для 3D принтеров. На 3D принтерах уже пытаются печатать одежду, человеческие сосуды, автомобили и даже дома. Конечно, в домашних условиях всё это распечатать невозможно, но создавать массу полезных вещей из пластмассы, резины, дерева и бронзы на домашнем принтере - это уже реальность. Давайте разберёмся, какие принтеры для домашнего использования существуют и что они могут.

В статье мы рассмотрим, как профессиональные принтеры, так и проекты самодельных принтеров. Кстати, самоделкиным стоит поизучать ресурс RepRap, на котором вы найдёте массу материалов, инструкций и моделей для полностью самостоятельного изготовления 3D принтеров. В этой статье мы рассмотрим только готовые 3D принтеры или готовые комплекты для сборки стоимостью не более 100 тыс. рублей.

Picaso 3D Designer

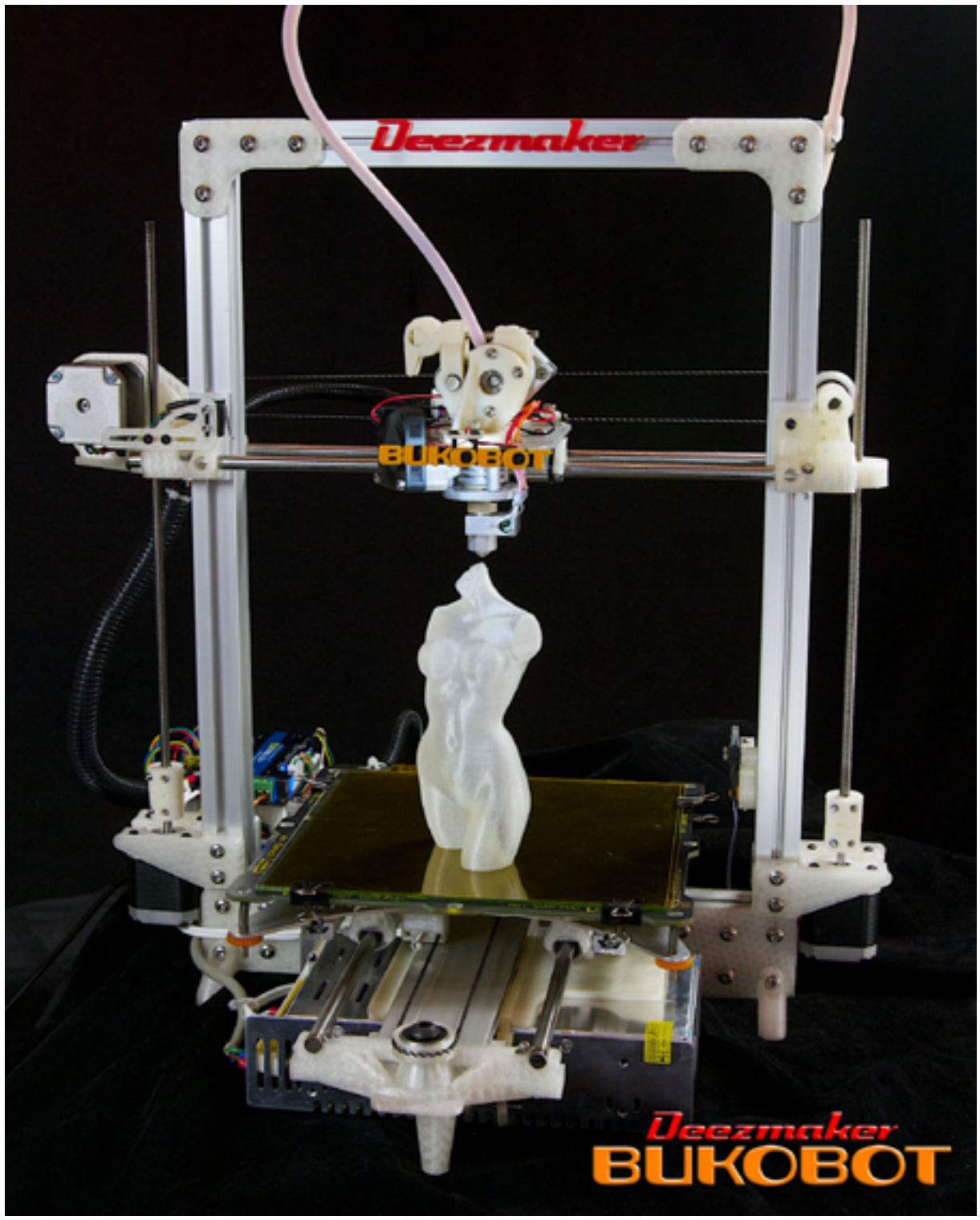
Открывает наш обзор российская компания, производитель 3D принтеров - Picaso 3D, основанная в 2011 году. Полное описание принтера Picaso 3D Designer можно посмотреть на официальной странице, здесь же я опишу основные характеристики. Минимальная толщина слоя 50 микрон, используется пластик PLA и ABS диаметром 1,75 мм, область печати 20,0 × 20,0 × 21,0 см, размер самого принтера 36,5 × 38, 6 × 45,2 см, вес 11 кг. Печатающая головка одна. Поддерживается формат .stl. Принтер полностью закрытый с подогреваемой камерой. Цвет корпуса может быть красным, жёлтым, белым, чёрным или металлическим.



UP!

Это целая линейка принтеров, представленная пекинской компанией PP3DP. В России имеется дистрибьютор, компания 3DPhome, у которого вы можете приобрести этот принтер. В линейке есть принтеры UP! Mini, UP! Plus 2 и UP BOX. Последний принтер пока только готовится к продаже (ожидается в ноябре 2014 года). Печать во всех принтерах ведётся ABS или PLA пластиком толщиной 1,75 мм. Максимальный размер изделия 12 x 12 x 12 см для UP! Mini, 14,0 x 14,0 x 13,5 см для UP! Plus 2 и 25,5 x 20,5 x 20,5 см для UP BOX. Толщина слоя 200-350 микрон для первого принтера, 150-400 – для второго и 100-400 для третьего. А вот размеры и вес принтеров: размер UP! Mini 24,0 x 35,5 x 34,0 см, вес 6 кг, размер UP! Plus 2 - 24,5 x 26,0 x 35,0 см, вес 5 кг и UP BOX – 48,5 x 52,0 x 49,5 см, вес - 20кг.

Bukobot

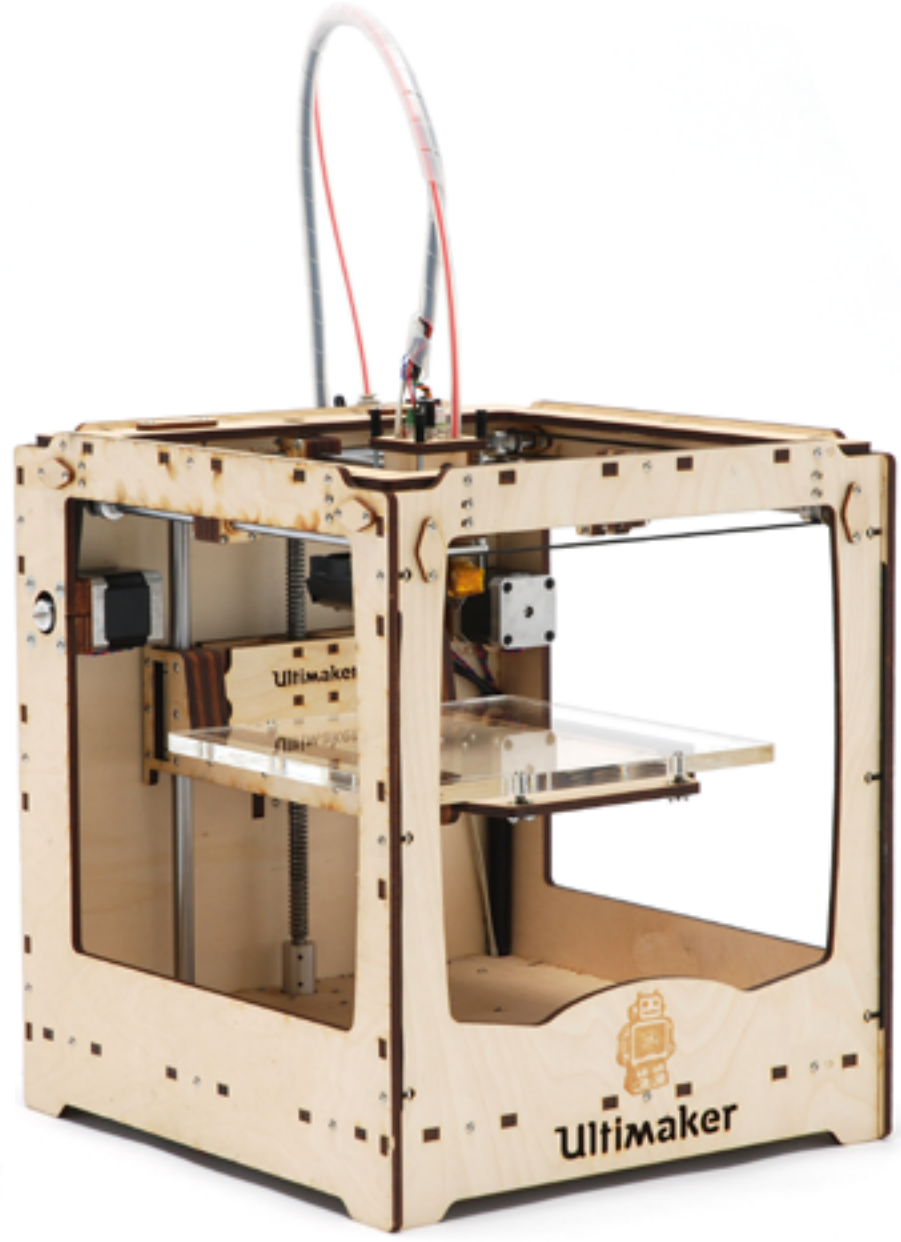


Этот принтер интересен тем, что может частично реплицироваться, т.е. этот принтер может распечатать большинство деталей необходимых для второго принтера. Это удобно, если у вас два таких принтера и во втором, что-то сломалось. Кроме того, у принтера открытое программное обеспечение. Наиболее важным моментом разработчики считают, что принтер может быть адаптирован под ваши собственные нужды, например, вы можете увеличить количество печатающих головок или увеличить размер платформы.

Купить принтер Bukobot 8 v2 с одной (1299 долларов) или двумя (1499 долларов) печатающими головками можно в американском магазине Deezmaker Store.

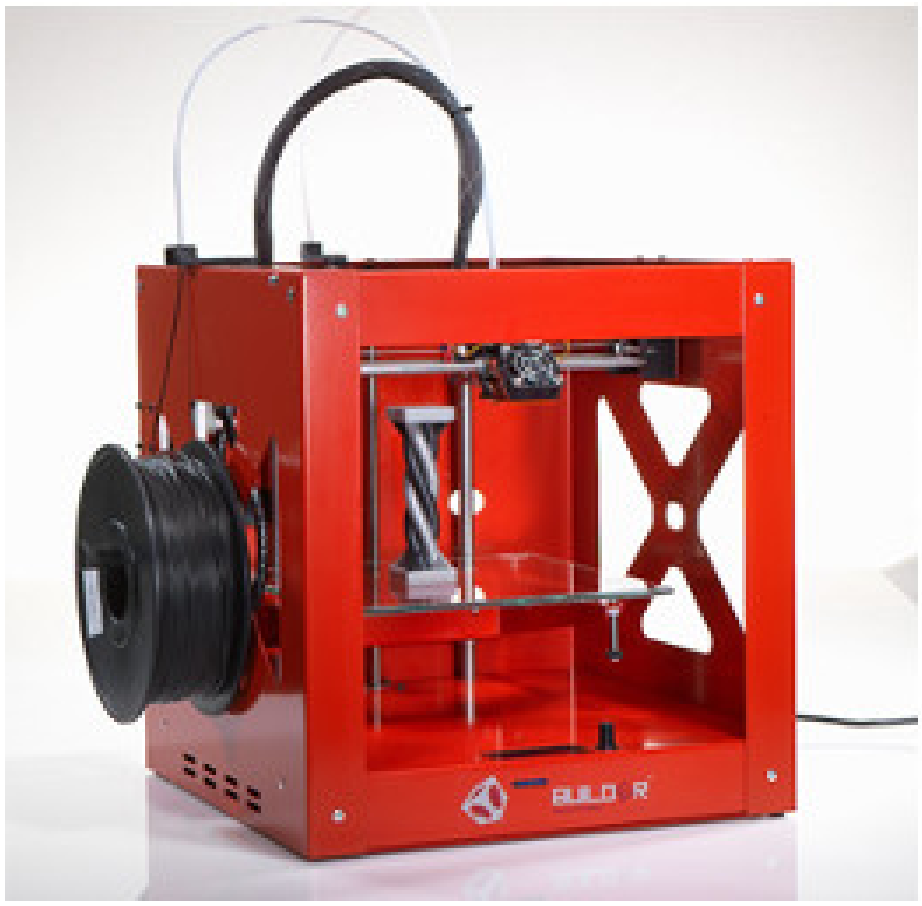
Максимальный размер изделия, который можно напечатать на принтере Bukobot 8 v2 - 20 x 20 x 20 см. Других характеристик принтера не указано. Однако о разрешении можно сделать вывод по результатам теста приведённого на сайте магазина: толщина слоя в 50 микрон - поддерживается. На этом принтере вы можете печатать с помощью ABS и PLA пластика, нейлона (с дополнительной платформой), поликарбонатов, PVA, HIPS, TPE (Ninjaflex) и других термо-пластиковых нитей для 3D печати диаметром 3 мм.

Ultimaker



Уникален этот голландский принтер тем, что его корпус сделан из дерева, а точнее из берёзы. Ещё в фишки этого принтера нужно отнести то, что вам нужно будет его самостоятельно собрать. Вот характеристики принтера: одна печатающая головка (печать одним цветом), разрешение печати слоёв 20-200 микрон, максимальный размер изделия 21 x 21 x 20,5 см, размер корпуса принтера 35,7 x 34,2 x 38,8 см, размер принтера со всеми выступающими частями 54,4 x 34,2 x 56,5 см. Рекомендуемый диаметр нити 2,85 мм.

Ценник на сайте компании установлен такой: 995 долларов за оригинальную версию (Original) или за 1195 долларов за продвинутую версию (Original+). За эти деньги в подарок вы получите Doodle3D Wi-Fi box (девайс позволяющий подключить любой 3D принтер к вашему планшету, смартфону или компьютеру через Wi-Fi, а также легко создавать простые 3D модели для печати). Это очень хорошее предложение. В версии Original+ (на картинке справа) вы дополнительно получите подогреваемую платформу, новую электронику для контроля температуры и другие улучшения.



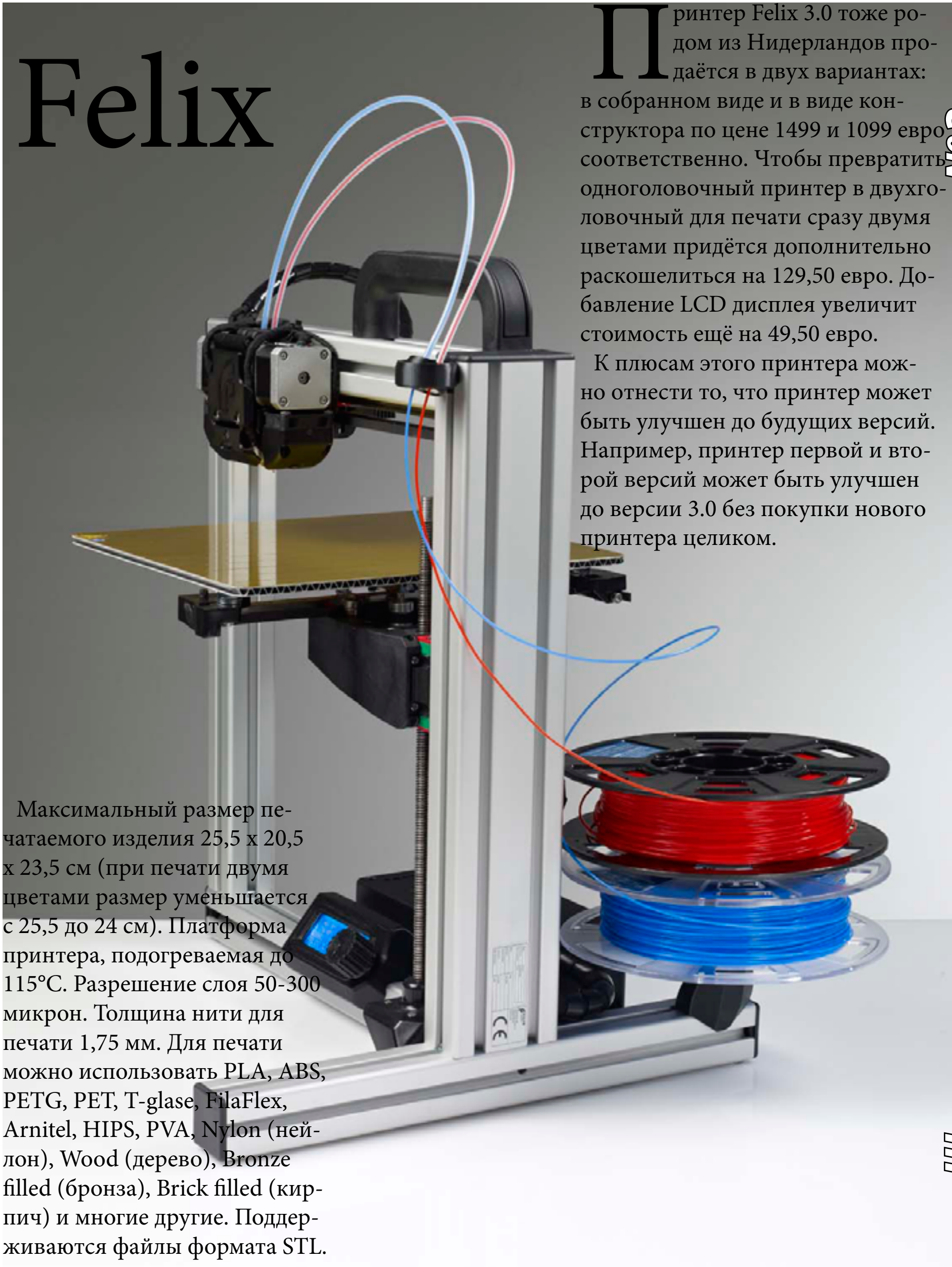
3D Builder

Этот принтер родом из Нидерландов представлен в двух вариантах: с одной печатающей головкой и с двумя. Во втором случае на принтере весят две катушки, см. картинки. Корпус может быть красного или чёрного цвета. Купить принтер можно на сайте компании. Стоимость версии с одной печатающей головкой на сайте производителя 1238,84 евро без учёта доставки, двухголовочной – 1575 евро. При заказе принтера в магазине можно выбрать Россию.

А вот параметры принтера: размеры 38,5 x 37,0 x 40,0 см, вес – 15кг, площадь печати 22,0 x 21,0 x 16,4 см, разрешение печати слоя 50-300 микрон. Материал корпуса принтера – сталь, платформа – стекло. Опционально можно купить подогреваемую платформу. Поддерживаемые материалы: PLA, ABS, PVA, XT, Woodfill (древесина), Bronzefill (бронза), Rubber (резина). Толщина нити – 1,75 мм. Поддерживаемые типы файлов STL, OBJ, AMF и DAE.

В двухголовочном принтере есть одна интересная фишка – он может смешивать два цвета при печати любого изделия. При этом получается очень красивый градиент, см. картинку. Правда, чтобы активировать инструмент для смешения цветов, вам придётся раскошелиться ещё на 50 евро.

Felix



Принтер Felix 3.0 тоже родом из Нидерландов продаётся в двух вариантах: в собранном виде и в виде конструктора по цене 1499 и 1099 евро соответственно. Чтобы превратить одноголовочный принтер в двухголовочный для печати сразу двумя цветами придётся дополнительно раскошелиться на 129,50 евро. Добавление LCD дисплея увеличит стоимость ещё на 49,50 евро.

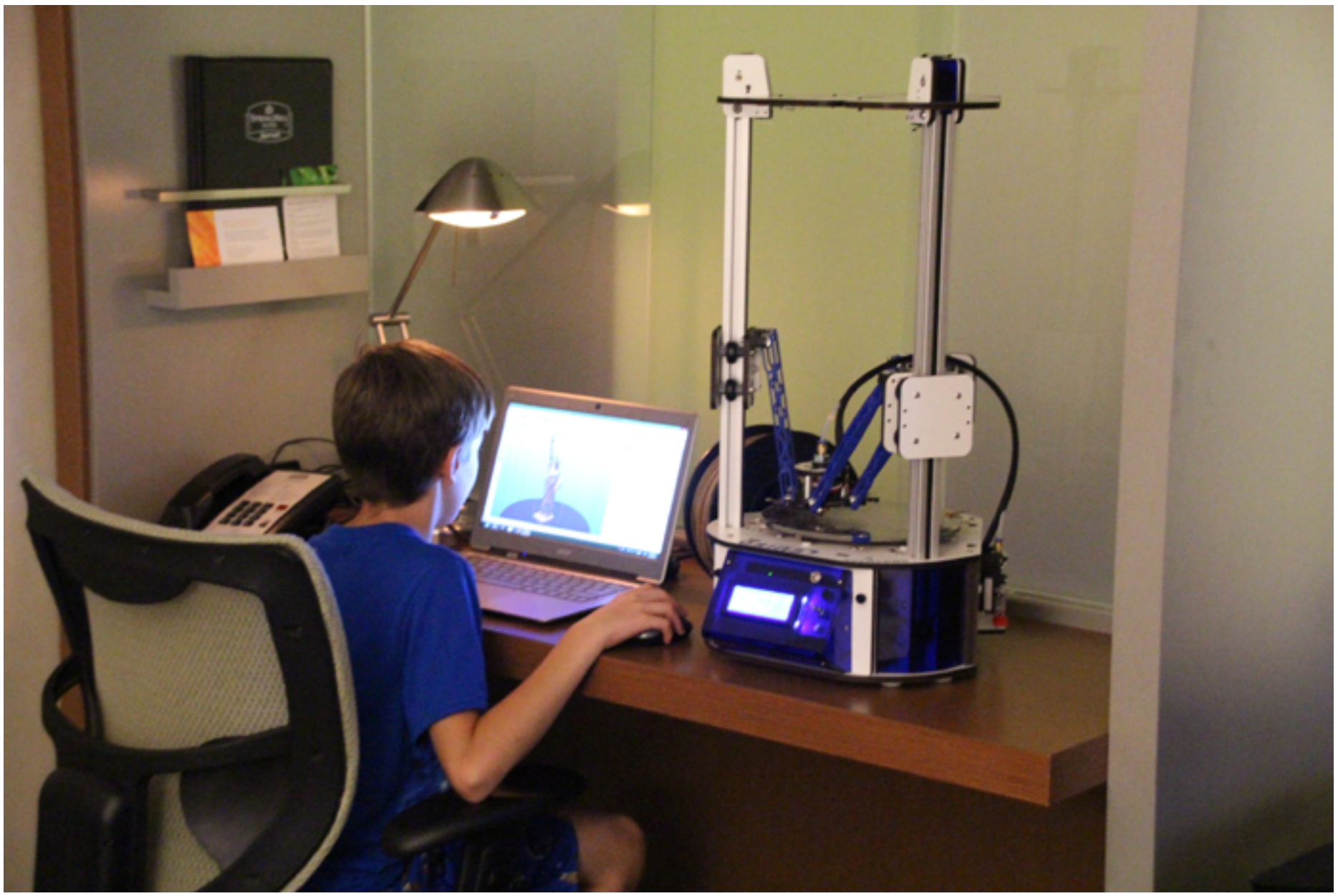
К плюсам этого принтера можно отнести то, что принтер может быть улучшен до будущих версий. Например, принтер первой и второй версий может быть улучшен до версии 3.0 без покупки нового принтера целиком.

Максимальный размер печатаемого изделия 25,5 x 20,5 x 23,5 см (при печати двумя цветами размер уменьшается с 25,5 до 24 см). Платформа принтера, подогреваемая до 115°C. Разрешение слоя 50-300 микрон. Толщина нити для печати 1,75 мм. Для печати можно использовать PLA, ABS, PETG, PET, T-glase, FilaFlex, Arnitel, HIPS, PVA, Nylon (нейлон), Wood (дерево), Bronze filled (бронза), Brick filled (кирпич) и многие другие. Поддерживаются файлы формата STL.

Rostock MAX v2 Desktop 3D Printer Kit

За таким длинным названием скрывается набор, разработанный компанией SeeMeCNC для самостоятельного сбора 3D принтера родом из США. По подсчётам разработчиков собирать такой принтер вы будете около 20-ти часов. Уникален этот принтер тем, что платформа этого принтера круглой формы. Максимальный размер печатаемого изделия – 27,9 см. в диаметре и высотой 36,8 см. Разрешение – 50 микрон. Платформа принтера подогреваемая. Производитель заявляет, что на принтере можно печатать из PLA и ABS пластика, Taulman T-Glase (прочная бесцветная нейлоновая нить) и других доступных для 3D принтеров материалов.

Стоимость набора 999 долларов на сайте производителя. Вы можете выбрать два цвета принтера – белый или чёрный. На сайте этой же компании вы можете найти ещё 2 принтера: ORION Delta Desktop 3D Printer за 1299 долларов и DropLit DIY Kit, который пока находится в разработке.



ORION Delta Desktop 3D Printer

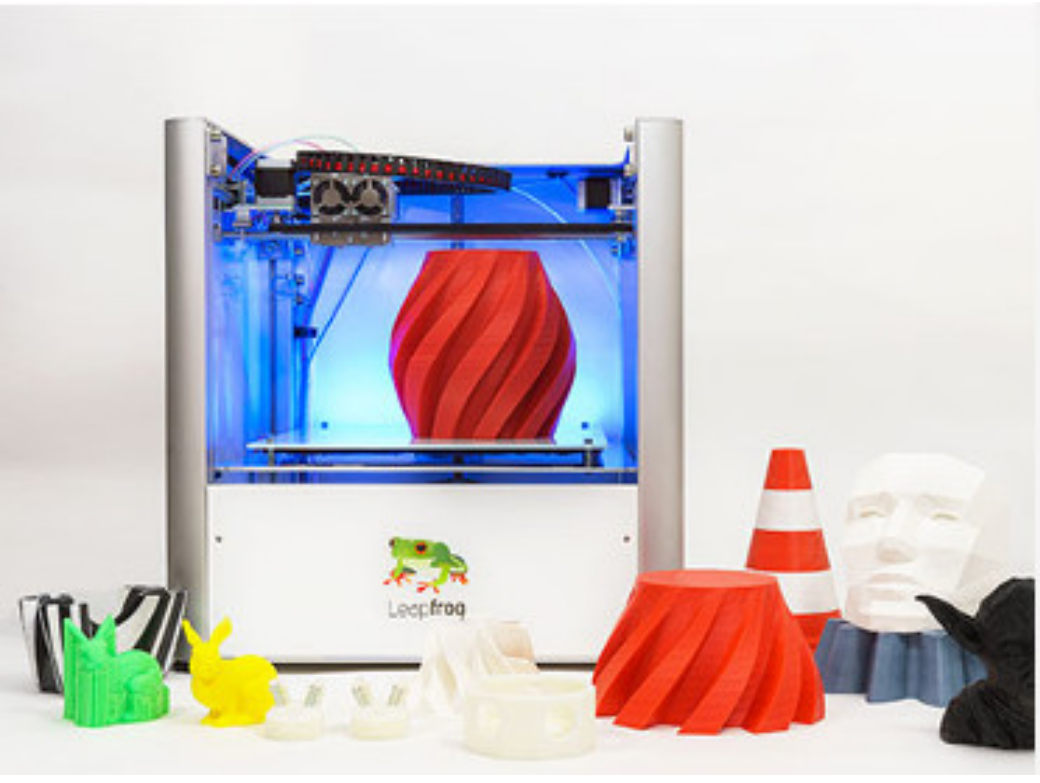
Принтер ORION Delta Desktop 3D Printer – также разработка компании SeeMeCNC. Только этот принтер поставляется в собранном виде. Стоит это удовольствие 1299 долларов на сайте компании. Здесь также подогреваемая панель, 50 микрон – разрешение. Только размер принтера поменьше и, соответственно, поменьше максимальный размер печатаемого изделия – диаметр 15,2 см, высота 22,8 см.

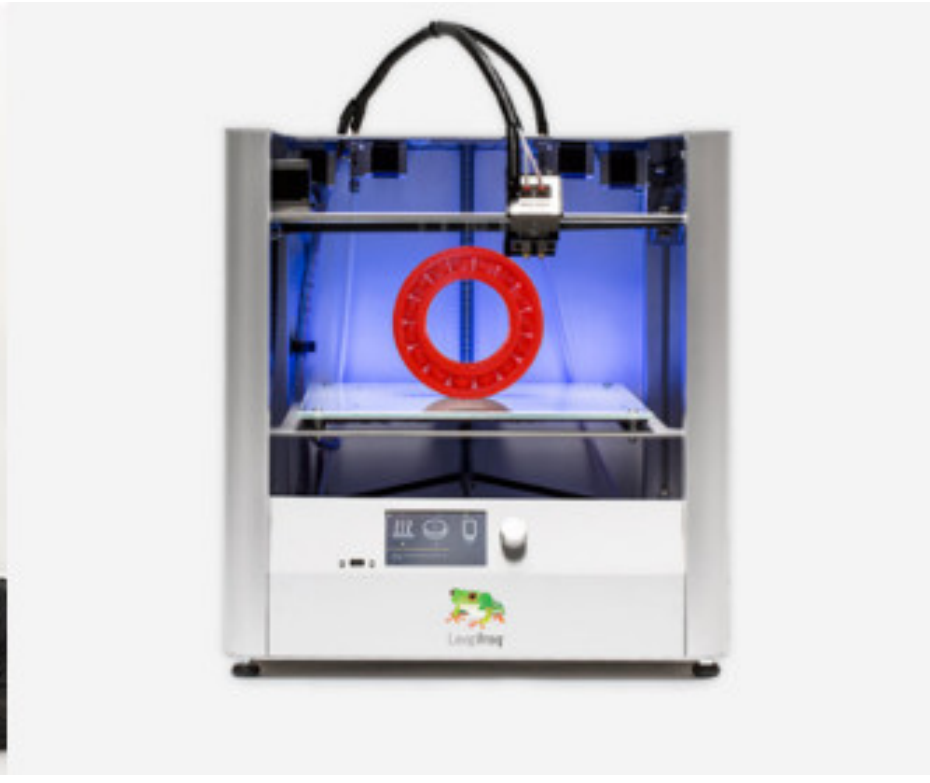
DeltaMaker

А этот 3D принтер с шестиугольной платформой. Здесь для печати используется 1.75 мм PLA нить. Разрешение слоя – 100 микрон. Принтер может печатать шестигранное изделие шириной до 24 мм и высотой до 26 см. Поддерживается печать по Wi-Fi с мобильных устройств. Стоит такой принтер 2399 долларов на сайте производителя. К сожалению, при заказе принтера в адресе доставки можно выбрать только США.

Eventorbot

Этот принтер, как и многие другие, был поддержан на крауд-фандинговом сервисе Kickstarter. Основная фишка проекта – создание прочного и дешёвого 3D принтера. Кроме того этот принтер тоже частично реплицируется: 80% частей принтера можно распечатать на нём же самом. Этот принтер пока ещё не продаётся, но продажа скоро ожидается. Максимальный размер печатаемого изделия 20,3 x 25,4 x 15,2 см.





Creatr

Этот принтер выпускается голландской компанией Leapfrog. Всего предлагается 2 принтера этой линейки – Creatr (на картинке слева) и Creatr HS. Второй принтер позиционируется как скоростной. Принтер Creatr стоит 1249 евро с одной печатающей головкой и 1499 евро - с двумя, принтер Creatr HS – 1799 евро.

Размер печатаемых изделий в первом принтере 23 x 27 x 20 см. Во втором принтере размеры изделия 27 x 28 x 18 см и/или 30 x 23 x 18 см при печати одним цветом и 27 x 26 x 18 см и/или 30 x 21 x 18 см при печати двумя цветами. Остальные характеристики одинаковые для обоих принтеров: размеры корпуса - 60 x 50 x 50 см, толщина слоя 50-350 микрон, точность позиционирования XY – 16,9 микрон, Z – 0,5 микрон, подогреваемая платформа, диаметр нити 1,75 мм, поддерживаемые форматы файлов STL и G-code. Для печати можно использовать ABS, PLA, PVA, Nylon, Brick, Hybrid Transparent (прочный прозрачный ABS-пластик).

LulzBot KITTAZ 3D Printer и LulzBot TAZ 4 3D Printer

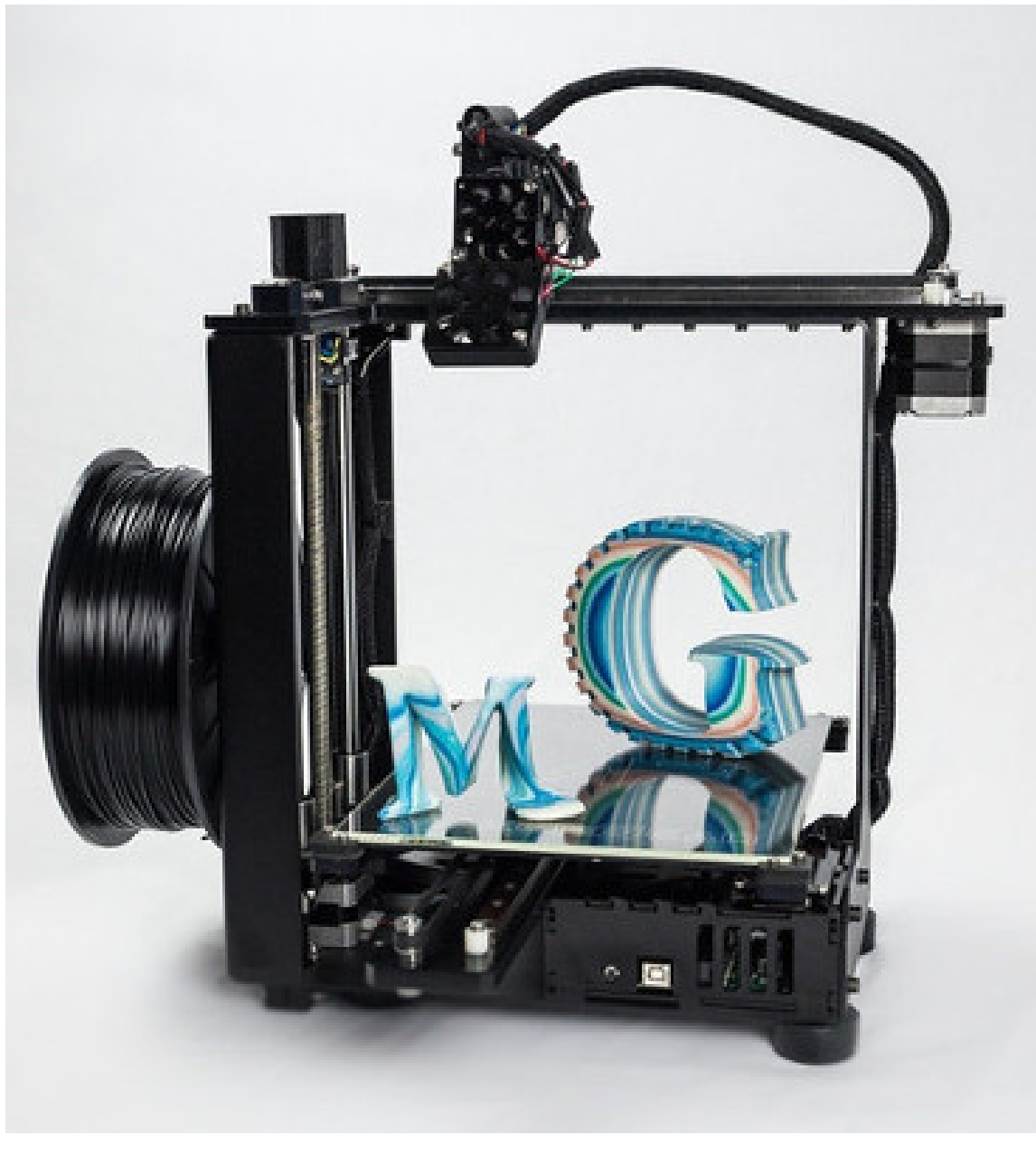
Линейка LulzBot 3D printer принадлежит американской компании Aleph Objects. Первый принтер стоит 1595 долларов, второй – 2194,95. На сайте компании нет ограничений по выбору страны в адресе доставке, так что можете заказывать. Характеристики обоих принтеров следующие: область печати 29,8 x 27,5 x 25 см, точность 0,1 мм по осям X, Y и Z, толщина слоя от 75 до 350 микрон, толщина используемой нити – 3 мм, размеры самого принтера 68,0 x 52,0 x 51,5 см, вес 11 кг. Платформа подогреваемая до 120°C, экструдеры до 240°C. Поддерживаемые материалы ABS, PLA, HIPS, PVA и дерево.

Разница между принтерами только в комплекте. При покупке первого принтера вы получите принтер, блок питания и гарантию с поддержкой на 30 дней. Во втором случае вы получаете принтер готовый к подключению второго экструдера для печати двумя цветами, LCD экран и пр.

MakerBot Replicator Mini

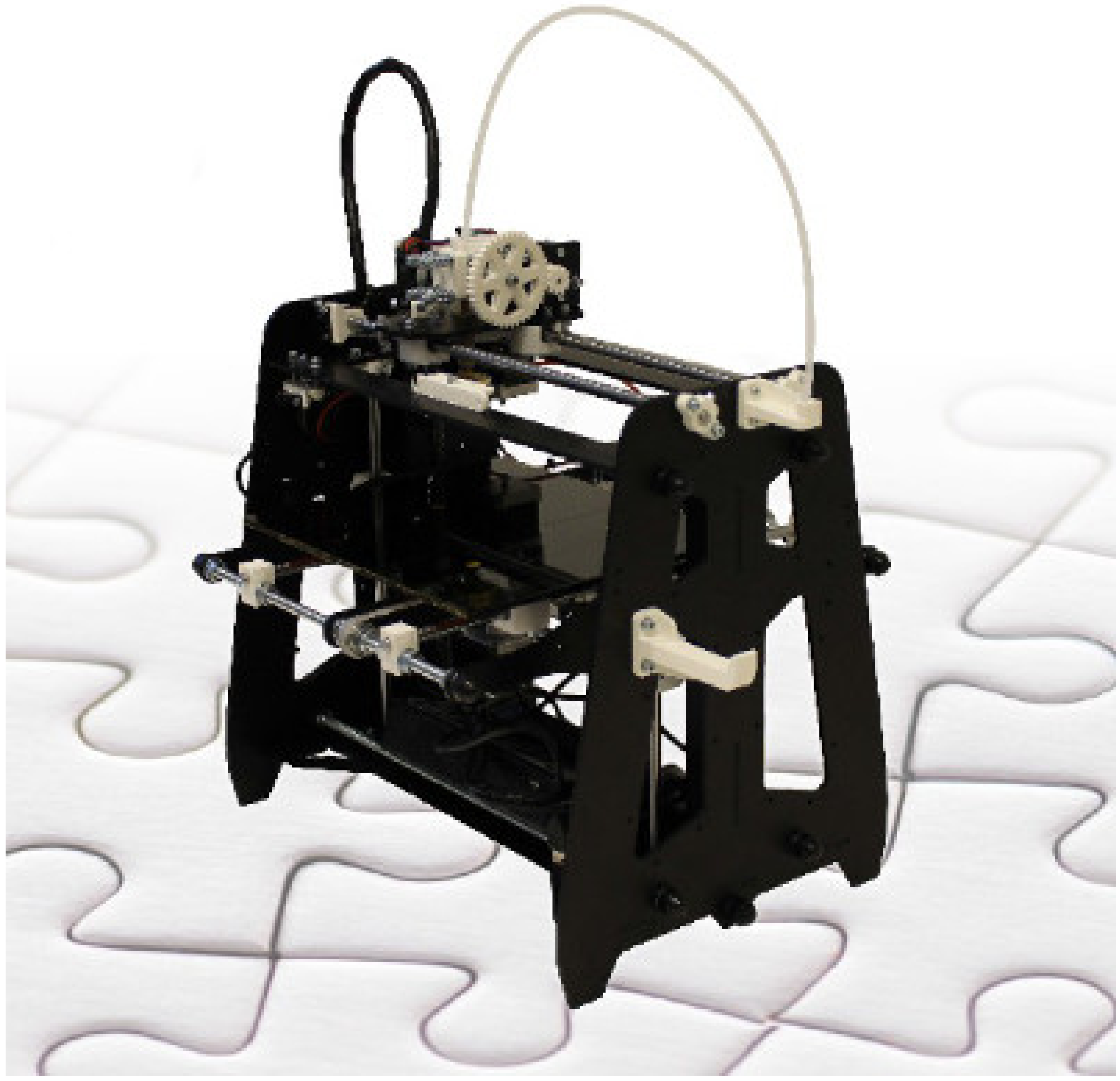
В линейке MakerBot Replicator очень много принтеров. В статью по цене к нам попадает только младшая модель Mini. Выпускает эти принтеры американская компания MakerBot Industries. В этот принтер встроена камера (разрешением 320 X 240), которая позволит отслеживать процесс печати и выкладывать результаты в соцсети и облако. Камера доступна через приложение MakerBot Desktop на компьютере или MakerBot Mobile на мобильном устройстве.

Характеристики принтера следующие: печать только одним цветом, область печати 10,0 x 10,0 x 12,5 см, разрешение слоя 200 микрон, диаметр нити 1,75 мм, поддерживается только PLA-пластик, сам принтер поддерживает только файлы формата .MAKERBOT, ПО принтера поддерживает форматы STL, OBJ, THING и MAKERBOT. Размер принтера 29,5 x 31,0 x 38,1 и вес 8 кг. Точность позиционирования по осям X и Y – 11 микрон, по оси Z – 2,5 микрон.



MakerGear M2

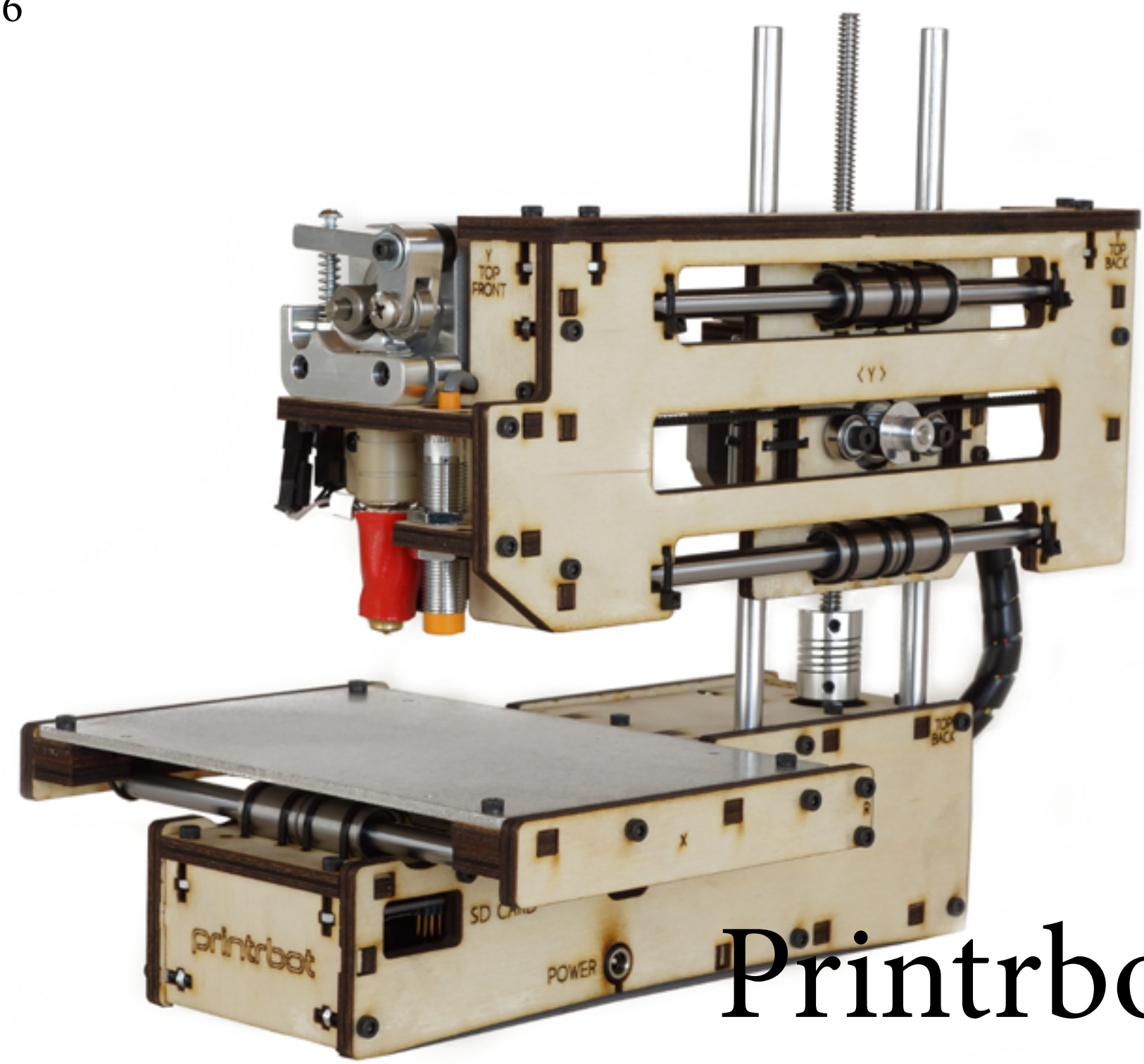
Принтер MakerGear M2 – это уже третье поколение принтеров марки MakerGear родом из США. Максимальный размер изделия 20,3 x 25,4 x 20,3 см. Есть подогреваемая платформа. Толщина слоя 100-250 микрон и может быть понижено до 10 микрон. Точность позиционирования по оси Z – 2,5 микрон, по осям X и Y – 10 микрон. Принтер работает с пластиком PLA или ABS и толщиной нити 1,75 мм. При покупке к принтеру прилагается 1 катушка с PLA нитью. Продаётся такой принтер на сайте производителя в двух вариантах: собранный вариант за 1775 долларов и набор для сборки - за 1475. Также при заказе с доставкой в другую страну, рекомендуется заказать набор запчастей за 110 долларов.



Orca

Это ещё один голландский принтер. Продаётся принтер в разобранном виде за 1099 евро и собранная бизнес версия за 1825 евро. В бизнес варианте кроме принтера вы получаете 1 катушку ABS, 1 катушку PLA и 1 катушку гибкого пластика.

Тем не менее, посмотрим характеристики. Минимальная высота слоя 100 микрон, точность печати 20 микрон. Возможно использование следующих материалов: PLA, ABS, эластичный пластик, Woodfill (дерево), Nylon PA12 (нейлон), PVA и другие. Максимальный размер изделия 25 x 22 x 19 см.

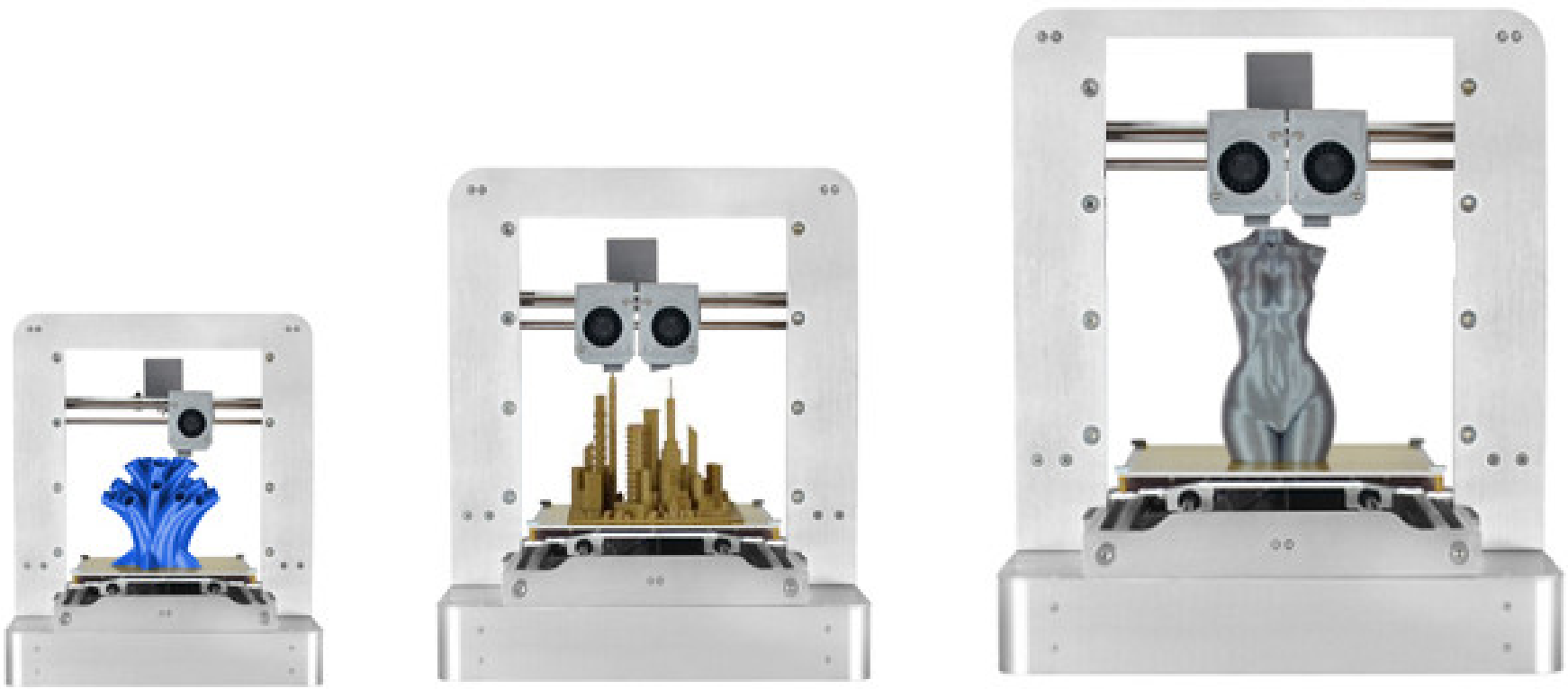


Printrbot

Этот брэнд предлагает 4 варианта принтеров в собранном и разобранном виде: набор для самостоятельной сборки 3D принтера Simple Maker's Kit с корпусом из фанеры за 349 долларов (см. фото), принтер Simple Metal с металлическим корпусом в собранном виде за 599 долларов и в разобранном виде за 539 долларов, большой принтер Plus за 999 долларов и огромный принтера Go Large за 1999 долларов. Есть ещё более дешёвое решение для самоделкиных – набор Simple Maker's Kit без корпуса за 309 долларов.

Чтобы собрать принтер из такого набора вам нужно будет самостоятельно нарезать из фанеры недостающие детали. Кстати на сайте разработчика написано, что для принтеров используется фанера из России. А заказать принтер с доставкой в Россию нельзя.

Характеристики у принтеров Printrbot следующие: 1 печатающая головка (принтеры Plus и Go Large могут быть как с одним экструдером, так и с двумя), печать с разрешением 100 микрон, нить толщиной 1,75 мм, поддерживается только PLA-пластик (в принтере Plus также поддерживается печать ABS-пластиком), подогреваемая панель в принтерах Simple Maker's Kit и Go Large отсутствует, опционально она есть в принтере Simple Metal и присутствует в принтере Plus. Размеры печати 10,1 x 10,1 x 10,1 см у Simple Maker's Kit, 15,2 x 15,2 x 15,2 см у Simple Metal, 25,4 x 25,4 x 25,4 см у Plus и 60,9 x 30,4 x 30,4 см у Go Large.



Rapide Lite

Этот принтер спроектирован австралийскими и китайскими дизайнерами и уже набрал нужное количество денег на краудфандинговом сервисе Indiegogo, но у вас ещё есть немного времени сделать предзаказ этого принтера до 29 октября 2014 года. После этого это можно будет делать в официальном магазине здесь. Здесь есть три разновидности типа отличающиеся друг от друга размером и количеством печатающих головок: Rapide Lite 200, Rapide Lite 350 и Rapide Lite 500. Сейчас за принтер Rapide Lite 200 можно заплатить 499 долларов за разобранную версию и 599 – за собранную. За принтер Rapide Lite 350 нужно заплатить 1199 долларов в разобранном варианте и 1499 - в собранном. Стоимость доставки сюда не включена. Собирается принтер в Китае.

Характеристики принтеров следующие: подогреваемая платформа, толщина нити 1,75 и 3 мм, разрешение 50 микрон, поддержка файлов .stl, площадь печати 20 x 20 x 20 см для Rapide Lite 200, 35 x 35 x 35 см для модели Rapide Lite 350 и 50 x 50 x 50 см для модели Rapide Lite 500. Размеры самих принтеров, соответственно, 36 x 35 x 38 см, 47 x 45 x 47 см и 62 x 65 x 65 см. Количество экструдеров следующее: в модели Rapide Lite 200 – только 1, Rapide Lite 350 – 2, Rapide Lite 500 – 2 или 3. Поддерживаются следующие материалы: PLA, ABS, PVA, Nylon, HIPPS, Laywood. Возможна печать прямо с SD-карты.

Rigidbot

Этот принтер, как и многие другие, начинал с сервиса Kickstarter. Сейчас принтер могут приобрести только жители США, поэтому я не буду подробно на нём останавливаться.

Цена на принтер стартует от 447 долларов и зависит от количества компонентов, область печати 24,4 x 25,4 x 25,4 см, толщина слоя 100 – 254 микрон, толщина нити 1,75 или 0,35 мм, материалы PLA, ABS, Laywood-D3, Nylon 618.

RoBo 3D Printer

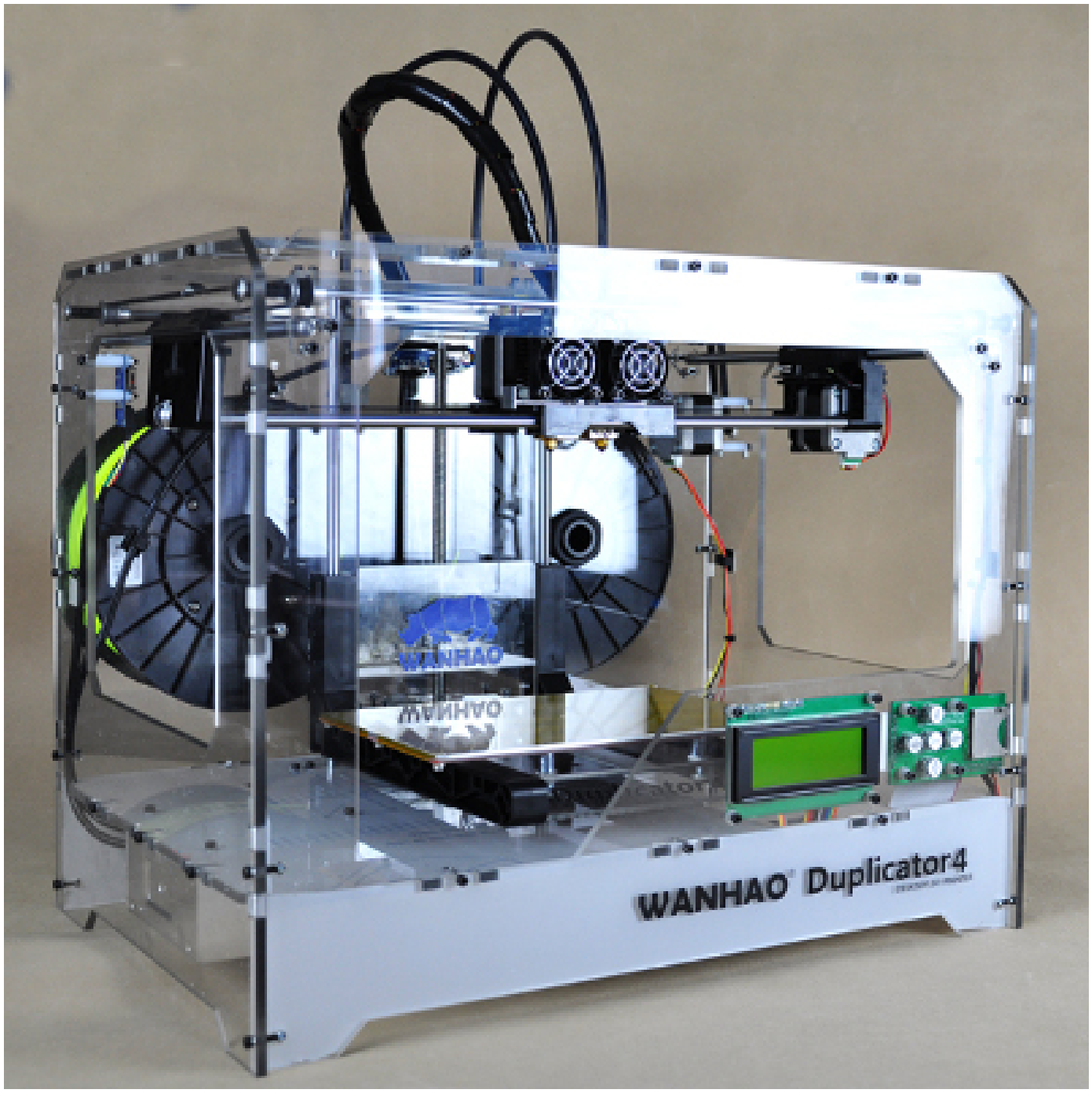
Очередной принтер из США. Принтер поставляется в собранном виде за 799 долларов и в комплекте с ним идёт катушка с 300 гр пластика голубого цвета.

Теперь о характеристиках... Печатающая головка у принтера одна, платформа подогреваемая. Толщина слоя 100 микрон. Печать возможна нитью 1,75 мм PLA, ABS и другими материалами, в том числе гибкие материалы, T-Glase, Laywood, HIPS. Размеры принтера с выступающими частями 38,1 x 43,18 x 46,35 см, вес - 25,7 кг. Область печати 25,4 x 22,8 x 20,3 см.

bq Witbox

Этот принтер родом из Испании. Корпус может быть жёлтого, белого или чёрного цвета. Стоит принтер 1690 евро без стоимости доставки и НДС.

У принтера есть приятная особенность – дверца закрывается на ключ, чтобы дети не залезали внутрь. Кроме того конструкция рассчитана таким образом, чтобы принтеры можно было устанавливать друг на друга. Так вы сможете сэкономить место при эксплуатации нескольких принтеров сразу. Также есть дисплей и управление поворотно нажимной ручкой. Разрешение слоя 50 - 300 микрон. Толщина используемой нити 1,75 мм, область печати 21 х 29,7 х 20 см, размер корпуса принтера 64 х 55 х 65 см. Принтер печатает только с помощью PLA-пластика. Печатающая головка – одна. Платформа съёмная не подогреваемая.



Wanhao Duplicator 4

Это принтер родом из Китая. Область печати принтера 22,5 x 14,5 x 15,0. Толщина слоя 100 - 400 микрон. Точность позиционирования по осям X и Y – 20 микрон, по оси Z – 5 микрон. Размер самого принтера 32,0 x 46,6 x 38,2 см, вес 12 кг. Поддерживается ABS и PLA пластик. Платформа принтера подогреваемая. Толщина нити 1,75 мм. Поддерживаемые форматы файлов – STL и G code. Дисплей к принтеру поставляется опционально.

Myriwell

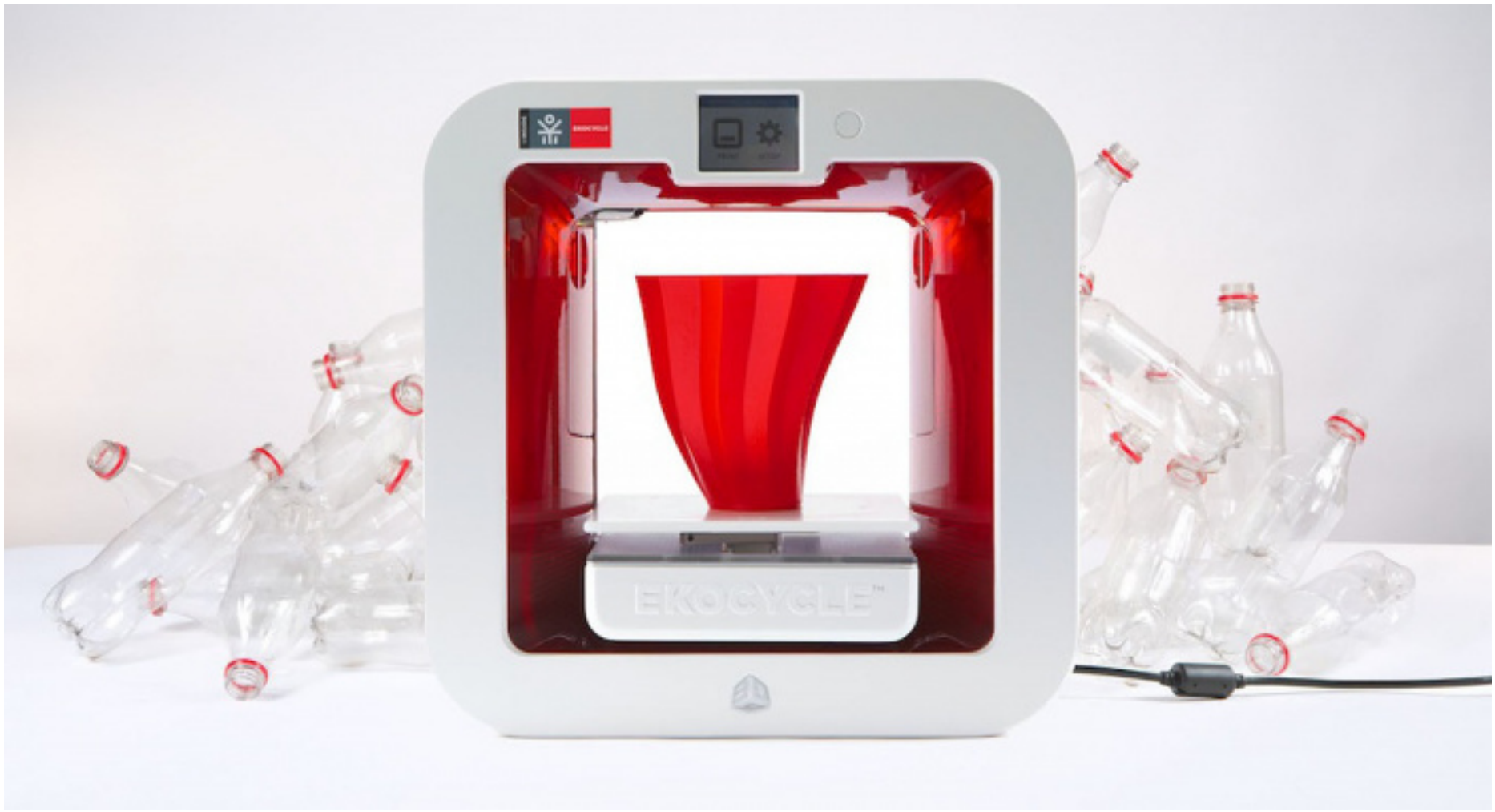
Это принтер родом из Китая. Информация по этому принтеру на сайте производителя только на китайском языке.

Характеристики у принтера следующие: одновременная печать только одним цветом (одна печатающая головка), точность печати ±0,2мм /100мм, максимальный размер изделия 22,5 x 14,5 x 15,0 см, размер самого принтера 57,0 × 51,5 × 47,0 см, вес 11 кг. Поддерживаются файлы формата .stl.

Cube 3

Этот принтер выпускается компанией 3D Systems. Это уже третье поколение принтеров этой компании заключенное в такой компактный дизайн (размеры принтера 33,5 x 33,8 x 28 см, вес 7,7 кг). Кроме размеров корпуса этот малыш может похвастаться печатью сразу двумя цветами с разрешением 70 микрон, наличием сенсорного экрана для управления и возможностью печати со смартфона (через Wi-Fi). Максимальный размер печатаемого изделия 15,2 x 15,2 x 15,2 см. Цена на принтер на сайте производителя 1099 долларов. В комплекте с принтером вы получите 2 картриджа с нитью из PLA пластика (неоновый зелёный и белый) и 25 бесплатных файлов для печати. Цвет корпуса может быть белым или серым. Картриджи для этого принтера могут быть 23-х цветов из ABS или PLA пластика. Принтер поддерживает только файлы типа .cube3, но вы можете конвертировать файлы типов .stl, .obj, .3ds и .ply в этот формат для печати. Все характеристики принтера Cube 3 можно посмотреть на сайте производителя.

Для печати со смартфона используется приложение Cubify для Android или для iOS, в котором есть бесплатные и платные модельки. Здесь есть игрушки, украшения, обувь и другое. Вы можете установить это приложение и посмотреть, что там есть, принтер для этого покупать не обязательно. Также в приложении можно посмотреть информацию о ваших принтерах, статус картриджей и настроить принтер.



EKOCYCLE Cube 3D

Принтер EKOCYCLE Cube 3D тоже от компании 3D Systems и он только готовится увидеть свет. Брэнд создан will.i.am и компанией Coca-Cola. Интересно в нём то, что для печати на этом принтере используется материал из частично переработанного бутылочного пластика. Каждый картридж эквивалентен трём пластиковым бутылкам.

Печать этим принтером, как и моделью Cube 3, будет производиться двумя цветами сразу, с разрешением 70 микрон. Он так же будет иметь сенсорный экран и также будет иметь возможность управления со смартфона под управлением iOS или Android с помощью приложения Cubify. Картриджи для принтера будут красного, чёрного, белого и натурального цветов.

The Micro

Размеры печатаемого изделия при этом достигают до 11,3 x 10,9 x 11,6 см, хотя сверху размер по площади поменьше, см. картинку.

Стоимость этого принтера тоже микроскопическая – всего 349 долларов на сайте производителя. Там же можно заказать катушки с PLA или ABS пластиком различных цветов по цене 13 долларов. Купить принтер можно только по предзаказу. Производится принтер в США и поставляется по всему миру, если на страну, в которую будет осуществлена доставка, не наложено эмбарго со стороны США. Оплата только по кредитным или дебетовым картам.

Теперь несколько слов о характеристиках этого принтера. Разрешение 15 микрон по осям X и Y и 50-350 микрон по слоям, печать ведётся нитью 1,75 мм. Поддерживаемые материалы: на сайте производителя написано, что кроме ABS и PLA принтер поддерживает широчайший выбор материалов, но не рекомендуется использовать материалы с наполнителями, такими как дерево или метал, т.к. может забиться сопло экструдера. Программное обеспечение, поставляемое с принтером, поддерживает типы файлы .stl и .obj.

Pirate3D Buccaneer

Характеристики: толщина слоя 50 микрон, точность позиционирования 15,9 микрон по осям X и Y и 10 микрон по оси Z, диаметр сопла 0,4 мм. Используется PLA или ABS нить толщиной 1,75 мм. Размеры принтера 258 x 258 x 440 мм, вес 8 кг, размеры изделия 145 x 125 x 150 мм. Поддерживаются файлы формата STL. Поддерживается подключение к компьютеру через Wi-Fi. Интересен принтер своей достаточно небольшой стоимостью.

AIO Robotics ZEUS

Это устройство очень дорогое, (2500 долларов), но написать о нём нужно обязательно, ведь это и 3D принтер и 3D сканер в одном устройстве. С помощью этого устройства вы можете отсканировать объект, затем распечатать его или отправить файл, полученный со сканера, другому человеку, чтобы он мог распечатать копию вашего объекта на своём принтере. Управлять МФУ можно с помощью 7-ми дюймового цветного сенсорного дисплея. Подключение к компьютеру происходит через USB или по сети, в т.ч. и через Wi-Fi.

Вот характеристики принтера: толщина слоя 80 микрон, формат файлов .STL и .AIO, размеры изделия 20,3 x 15,2 x 14,4 см. Поддерживается только PLA-пластик.

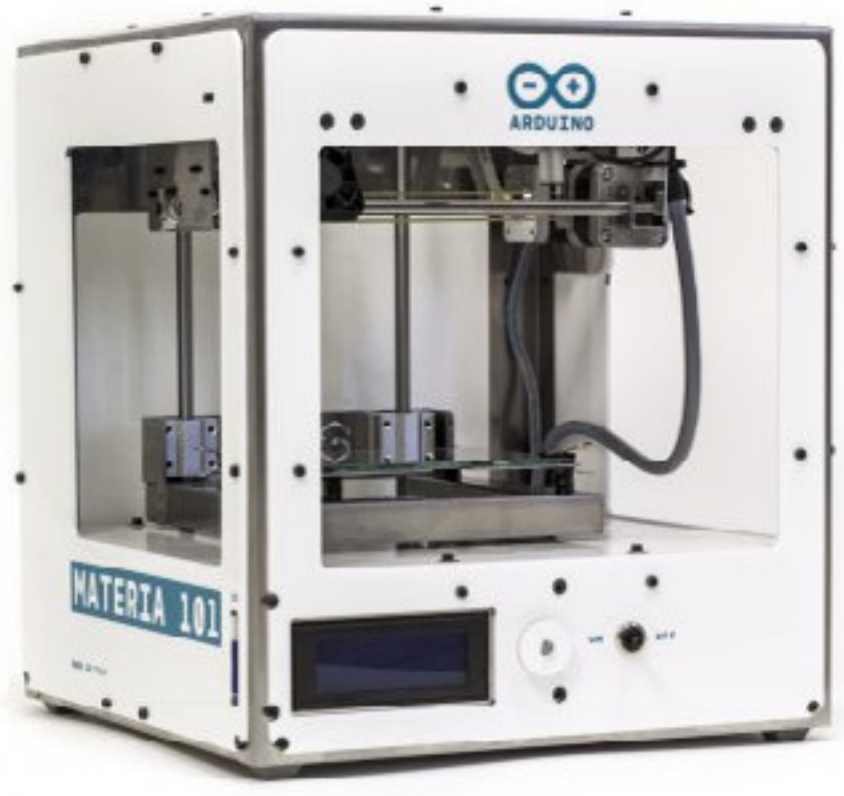
А вот характеристики сканнера: максимальный размер сканируемого объекта 22,8 см в диаметре и 12,7 см высотой. Разрешение сканнера 125 микрон. Объём внутренней памяти 8 Гб. Есть слот Micro-SD до 16 Гб. Максимальный вес сканируемого объекта – 2кг.

Foodini

Этот принтер самый экзотический из всех здесь перечисленных. Он печатает еду. Принтер послойно выдавливает ингредиенты, которые вы предварительно измельчили и поместили в пять капсул. Такой принтер сможет напечатать для вас, например, формовое печенье или вареники. Или можно нарисовать рисунок соусом на свободном месте на тарелке.

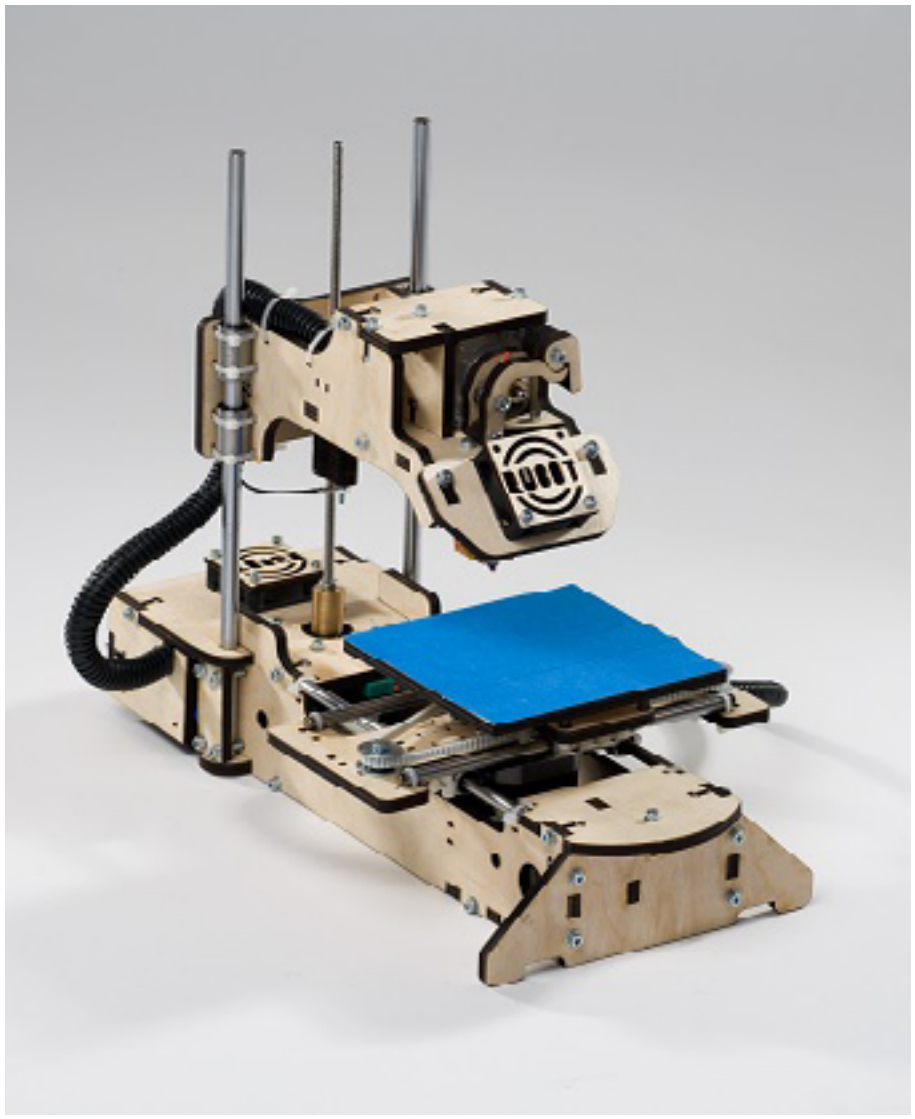
Характеристики принтера: размеры принтера 43,8 x 43,0 x 43,0 см, вес 10,4 кг, максимальный объём печатаемой еды 25 x 16,5 x 12 см, диаметр поворотного блюда 26 см, объём каждой из пяти капсул 123 мл. Для управления принтером используется 7-ми дюймовый сенсорный экран.

Arduino Materia 101



Ещё один 3D-принтер продающмйся в сборе - Arduino Materia 101. Принтер стоит 696 евро на сайте производителя.

Основные характеристики принтера следующие: LCD монитор, толщина слоя - 100 микрон, область печати 14 x 10 x 10 см, пластик 1.75 мм PLA, разрешение по осям X и Y 60 микрон, по оси Z - 100 микрон, кроме PLA поддерживаются Cristal Flex, PLA termosense, TPU, PET, PLA Sand, PLA Flex. В принтере один экструдер с диаметром сопла 0,35мм.



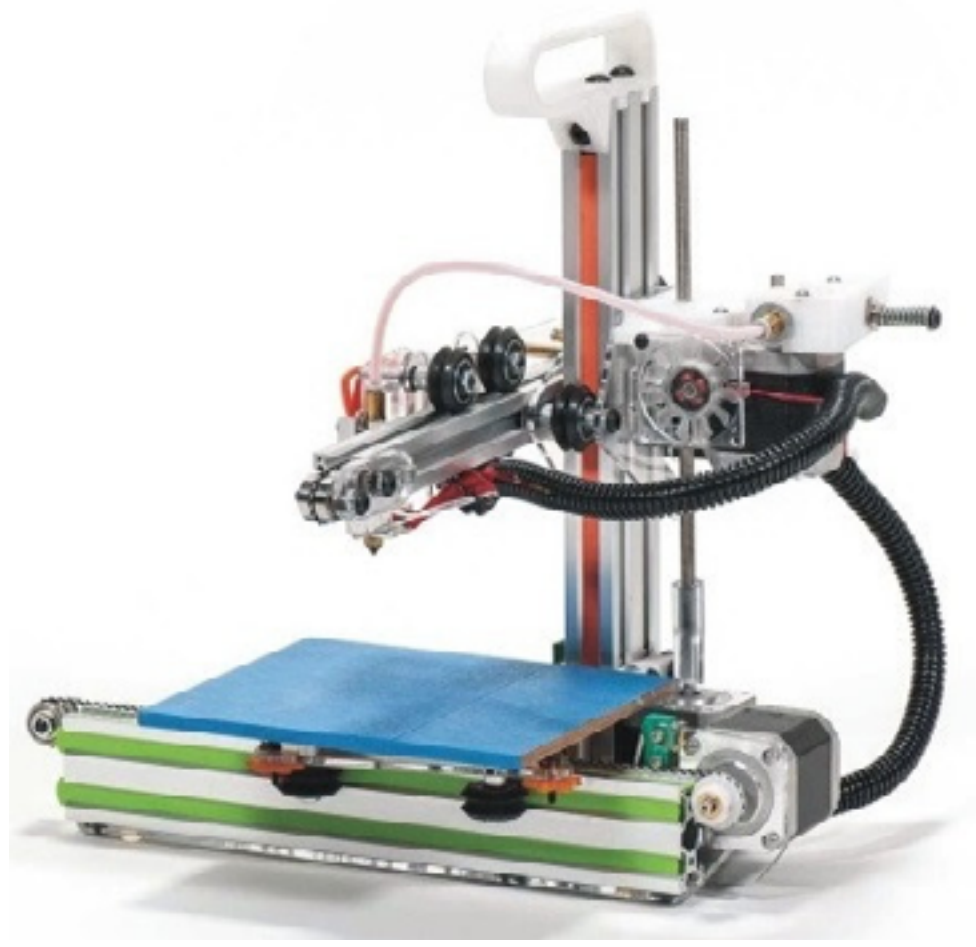
RUBOT Mini

Купить такой принтер можно в собранном виде или в виде комплекта для сборки. Корпус собранного варианта сделан из акрила, а комплекта для сборки из фанеры. Стоимость, соответственно, около 30000 руб и 27000 руб.

Характеристики следующие: одна головка, печать только PLA толщиной 1,75 мм, рабочий стол без подогрева, толщина слоя 100 микрон, сопло 0,35 мм, точность позиционирования по осях X и Y 10 микрон, размер модели 10 x 10 x 10 см, размер принтера 21 x 33 x 30 см (рамеры очень скромные), вес 1,5 кг. Формат файлов SLT, поддержка карт памяти SD/MMC.

БОТИК

Характеристики следующие: материалы для печати PLA, HIPS, толщина слоя 70 микрон, точность печати 50 микрон, сопло 0,4 мм, стол без подогрева, размер печати 16 x 16 x 16 см, вес 3,5 кг. Опционально вентилятор для обдува верхнего слоя, освещение места печати, возможна установка стола с подогревом и печать ABS, возможна печать от аккумулятора.



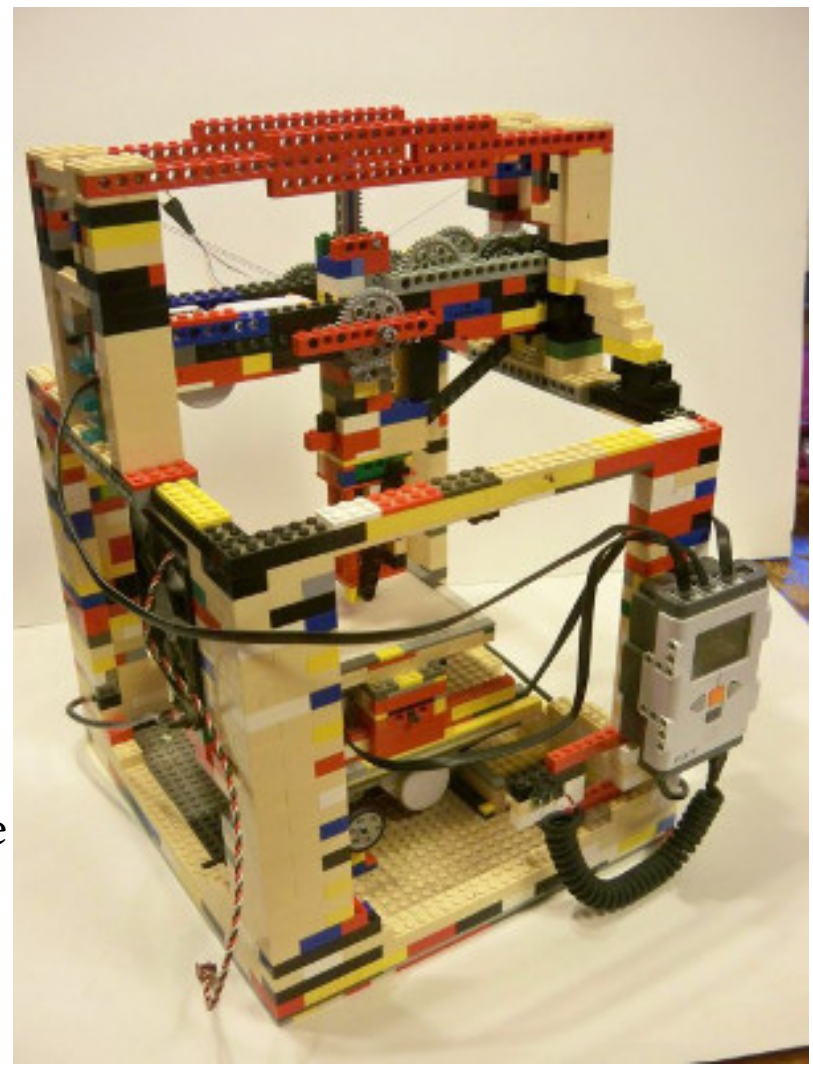
Итак, подведём итог, какой же принтер из приведённых выше стоит выбрать. Конечно у всех разные потребности и возможности. Здесь придётся балансировать между ценой, качеством печати, количеством поддерживаемых материалов, количеством печатающих головок и размерами самого принтера. Кроме того, перед покупкой всегда ищите и изучайте отзывы.

Если вы хотите получить компактный принтер с высокой точностью печати и печатающий большим количеством материалов, то обратите внимание на американский принтер The Micro. Это самый компактный принтер из всех существующих сегодня в мире. Но не забудьте про максимальный размер изделия, может быть вам нужно печатать, что-то большое и такой маленький принтер не подойдёт.

Если же вам нужна печать сразу двумя цветами, то ищите принтер с двумя печатающими головками, например, Felix. Он самый дешёвый среди продвинутых и качественных принтеров, которые можно купить в магазинах в России. Кроме того, он поддерживает все возможные материалы. Также этот принтер рекомендуется покупать тем, кто хочет немного сэкономить в настоящем, например, купить принтер с одним экструдером, а в будущем усовершенствовать свой принтер и установить второй экструдер.

Если вам важна детская безопасность, то можно рассмотреть покупку принтера bq Witbox, у которого дверца закрывается на замок. Также этот принтер подойдёт тем, кому нужно установить несколько принтеров друг над другом.

Если вам нужна печать изделий больших размеров, то присмотритесь к принтеру Go Large, обладающий, кстати, двумя экструдерами. Хотя, если вам нужны большие изделия, то, может быть, вы будет выбирать из более дорогих принтеров, коих большое количество.



Если вы хотите сами собрать свой принтер, то вам подойдут наборы с разобранными принтерами. Как правило, они стоят дешевле собранных аналогов. Таких принтеров в статье рассмотрено много. Но попадается и много аналогов, в том числе наборов для сборки принтеров упомянутых на сайте RepRap. Есть даже совсем нереальные проекты, такие как LEGObot 3D Printer.

EPFL представили Pleurobot прототип робота-саламандры

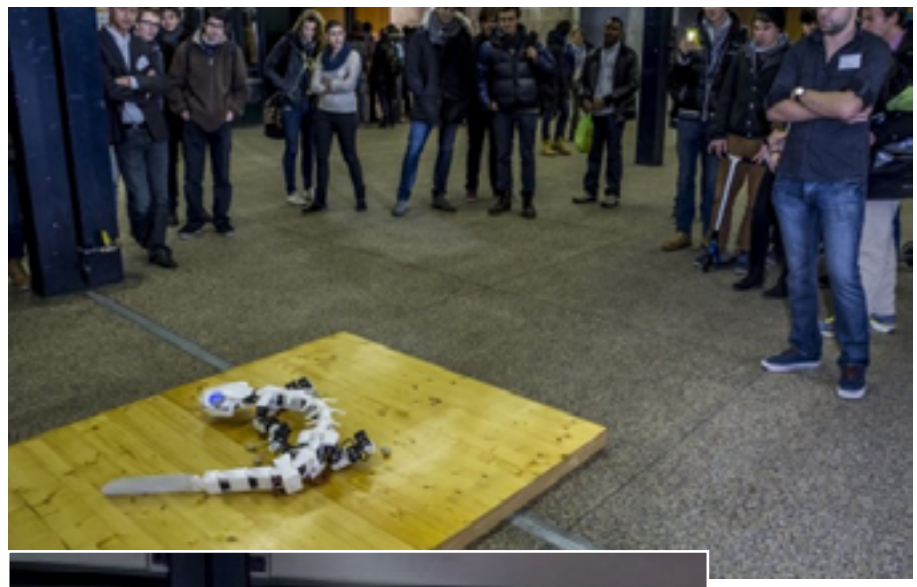
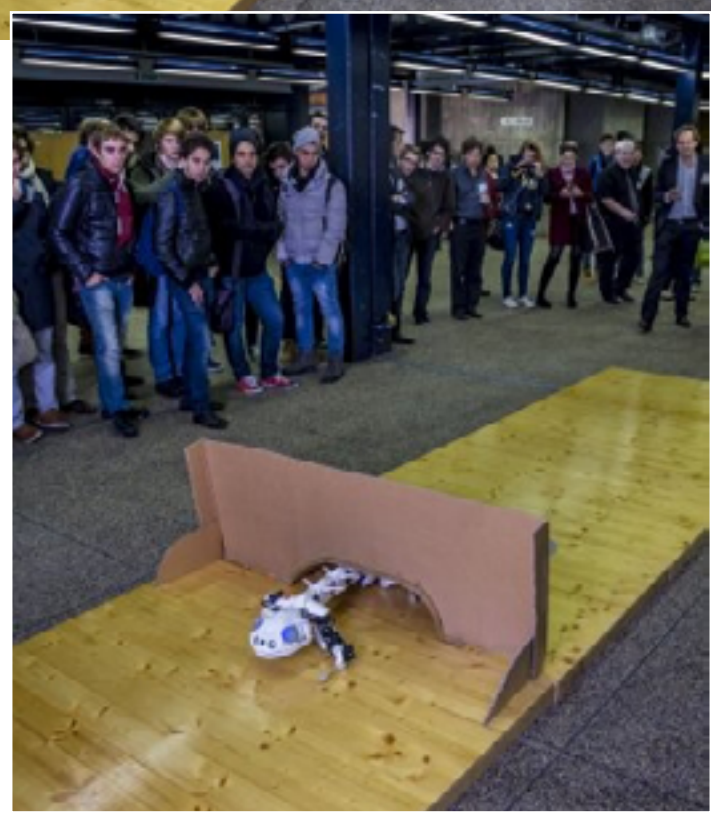
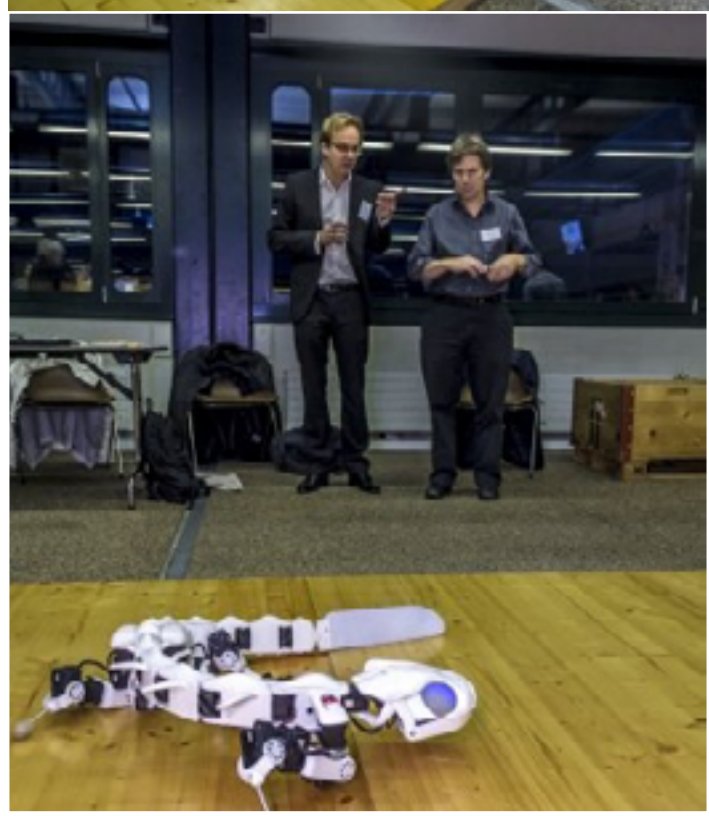
Видео

Видео

Федеральная политехническая школа Лозанны (EPFL) представила нового робота по типу земноводного животного саламандры – Pleurobot. В отличие от предыдущих био-вдохновленных подходов, этот проект направлен на использование последних достижений в кинорентгенографии, чтобыизвлечь выгоду из преимуществ биомиметического дизайна.

Для этого исследователи записали трехмерные рентгеновские видео саламандр типа Pleurodeles waltl, которые ползают по земле и под водой, а также плавают. Отслеживание до 64 точек на скелете животного помогло записать трехмерные движения костей в мельчайших подробностях. Использование оптимизации всех зарегистрированных положений для трех видов походки вывело количество и расположение активных и пассивных соединений, необходимых для робота, чтобы воспроизвести движения животных с достаточной точностью в трех измерениях.

Дизайн Pleurobot обеспечивает контроль крутящего момента для всех активных соединений, что позволяет применить нейросетевые модели спинного мозга нейронных цепей (называемых центральные генераторы поведения) саламандры и активировать виртуальные мышцы для копирования данных, записанных с движений животного вместе с реалистичныму вязкоупругими свойствами. Это особенно важно, чтобы получить фундаментальное понимание позвоночного управления двигателем.

Цель проекта

Основная задача проекта состоит в том, чтобы продемонстрировать, как методология проектирования Pleurobot, наряду с новейшими методами для роботизированного производства, может дать быстрые и экономически эффективные платформы, способные стать физическим интерфейсом для неврологи, биомеханики, функциональной морфологи и палеонтологи, а также робототехники.

Данный рисунок объясняет методологию проектирования Pleurobot, а также связанных с ним приложений. Основная цель состоит в том, чтобы глубже понять, как нервная система координирует движение позвоночника. Дизайн Pleurobot с 27 степенями свободы позволяет тестировать более сложные математические модели опорно-двигательного аппарата и нервной системы к более богатым двигательным навыкам. Помимо неврологии Pleurobot находит интересные применения в робототехнике для поисково-спасательных операций, а также палеонтологии.

Благодаря своему низкому центру масс и сегментированным ногам робот может перемещаться по пересеченной местности, не теряя равновесия. С водонепроницаемой кожей робот может также плавать. Эти особенности могут в один прекрасный день позволить Pleurobot помочь людям в поисковых и спасательных миссиях. С другой стороны, саламандры являются хорошим примером животных, которые демонстрируют удачный переход от воды к суше. В будущем ученые планируют использовать методологию проектирования Pleurobot, чтобы принести древнейших четвероногих в жизнь.

Fetch Robotics получила 3 млн. долларов на развитие своих сервисных роботов

Fetch Robotics Inc. получили финансовую поддержку, чтобы начать тестирование своих роботов ростом с человека в промышленных складах для таких компаний, как Amazon Inc. и Alibaba Group Holding.

Что да как

Основанная меньше, чем год назад, компания из 10 человек появилась благодаря роботам с открытой операционной системой, более совершенными датчиками, дешевле камерами, длительным временем автономной работы, большей вычислительной мощностью и другими инновациями.

«Вы будете иметь не просто одного механического помощника, а у вас будет несколько их. Общий результат этих роботов достигается быстрее, чем закон Мура», сказал управляющий директор Shasta Ventures Роб Конибир, который инвестировал $ 3 млн в компанию вместе с O'Reilly AlphaTech Ventures.

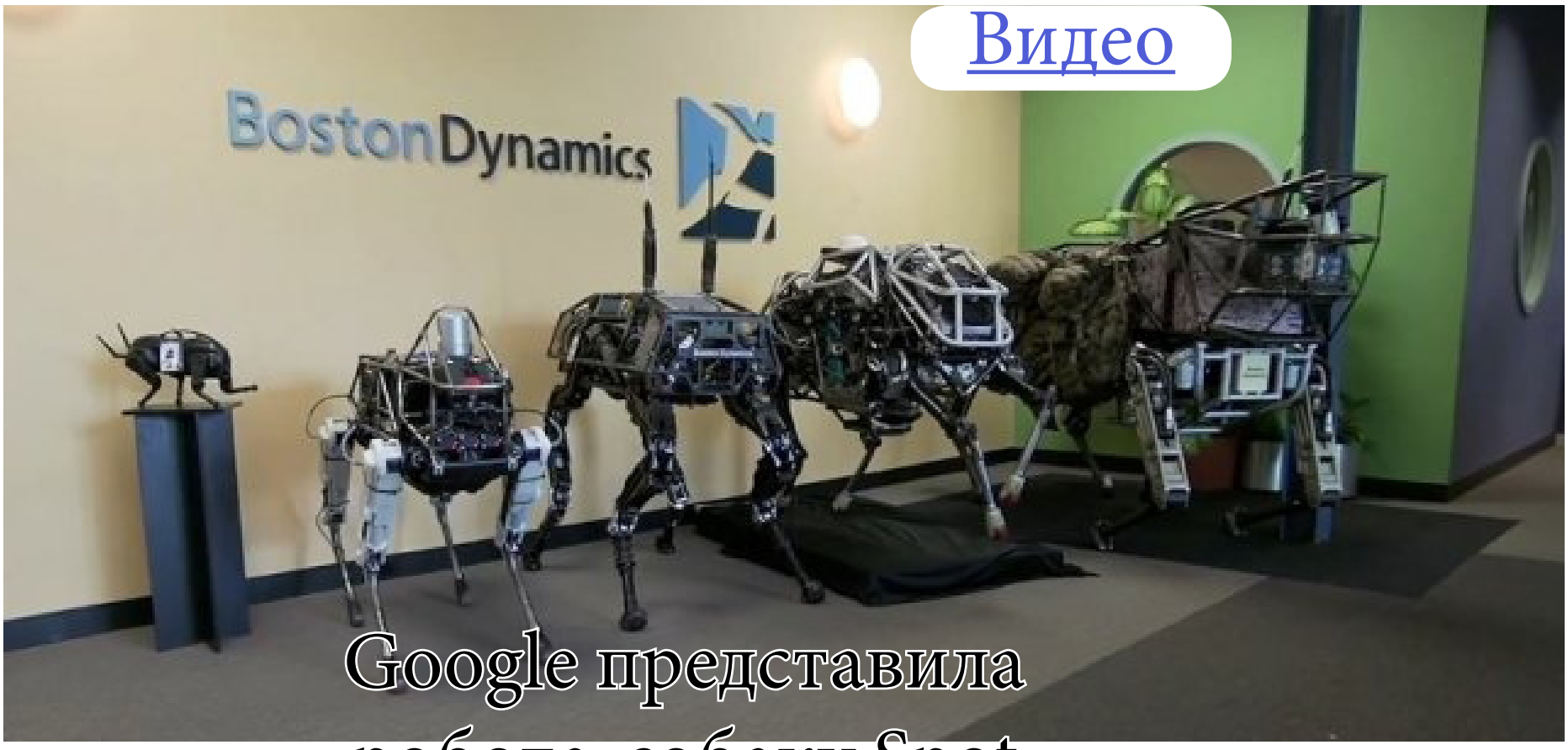
Как Adept Technology Inc., Rethink Robotics Inc., Universal Robots A / S и другие робототехнические стартапы, Fetch не пытается привлечь потребителей; она нацелена на клиентов легкой промышленности.

О роботах

Роботы человеческого роста Fetch мобильны и могут выполнять такие задачи, как местонахождение пунктов на складах и подготовка их к отправке. Наряду с логистикой Fetch роботы, которые до сих пор не названы, будут обрабатывать легкие производственные задачи и работать вместе с людьми. Хотя роботы давно уже стали частью рабочей силы в автомобильной, аэрокосмической и других производственных отраслях, где детали имеют высокую ценность, они стоят $ 300 000 или более, поэтому их использование в других средах слишком дорого.

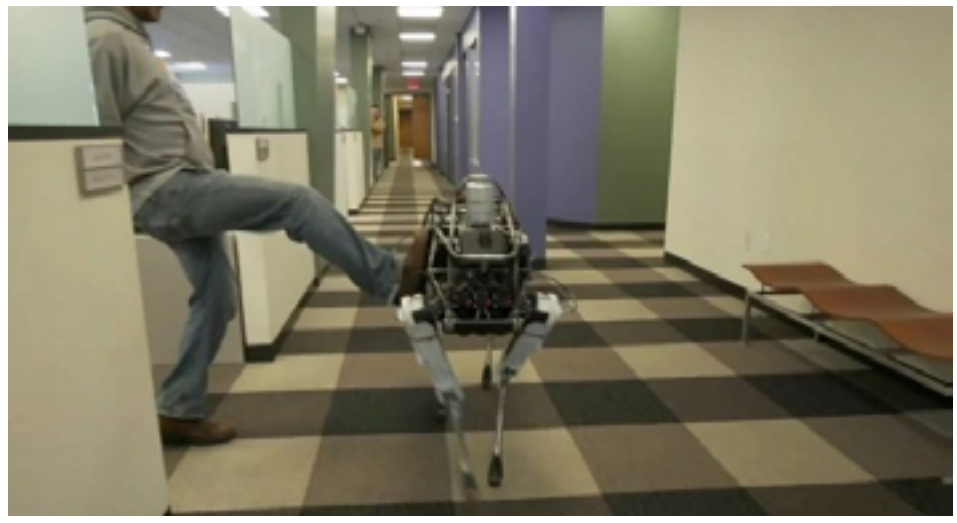
Все стартапы новой волны продают роботов, которые стоят десятки тысяч долларов.

Главный исполнительный директор Fetch Мэлони Вайс сказала, что первая партия роботов Fetch будет запрограммирована, чтобы сделать ряд основных задач, но она может представить себе, что ее компания в конечном итоге будет разрабатывать более продвинутые приложения, которые клиенты могут приобрести отдельно.



Google представила робота-собаку Spot младшего брата BigDog

Google приобрела Boston Dynamics в прошлом году, и в настоящее время корпорация владеет текущими проектами робототехники, в том числе BigDog. Недавно Google опубликовал видео меньшего робота-собаки по имени Spot, который весит около 160 кг, имеет электрическую станцию и может работать как в помещении, так и снаружи.



Робот, как вы можете видеть из клипа ниже, может ходить, бегать и подниматься по всем видам местности, и даже может восстановиться после попытки дестабилизировать его в результате пинков ногами человека.

Робот совсем компактный в отличие от BigDog, который весит 240 кг и может нести 340 кг груза, но, похоже, он имеет больше возможности двигаться с большей ловкостью и скоростью, и имеет больше возможностей работать в окрестностях, где не так много возможностей для навигации. Вы можете увидеть на видео, как Spot смело бросается в здания или свободно передвигается в переполненных городских улицах во время восстановления после попытки прохожих опрокинуть его. Spot выглядит удивительно неограниченным, что свидетельствует о том, что даже при его новом хозяине Boston Dynamics продолжает развивать темпы робототехнических событий, которые могут удовлетворить Министерство обороны заинтересованных сторон. Это не совсем Metal Gear, но он к этому приближается, и цитируя Solid Snake: «сильному человеку не нужно читать будущее, он делает свое собственное».

«Henn na»
первый в мире отель с роботами в качестве обслуживающего персонала

В самом ближайшем времени в тематическом парке «Huis Ten Bosch», располагающемся в Сасебо, Нагасаки, Япония, произойдет открытие еще одного отеля под названием «Henn na». Несмотря на то, что в этом парке уже существует достаточно большое количество всевозможных отелей, новый отель будет выделяться среди других тем, что в качестве его обслуживающего персонала будут выступать фотореалистичные гуманоидные роботы, являющиеся продолжением серии «Actroid». Эти роботы, которые раньше носили название Geminoid, были разработаны специалистами университета Осаки в 2003 году, а последние 11 лет работа над ними велась специалистами робототехнической компании Kokoro, которая является подразделением известной японской компании Sanrio. Роботы на базе платформы Actroid будут встречать посетителей на входе отеля, производить регистрацию жильцов, носить багаж, убирать номера и даже готовить еду для постояльцев отеля.

Роботы-администраторы

Открытие отеля «Henn na» запланировано на 17 июля этого года. В этот день постояльцев начнет принимать первый корпус отеля, на двух этажах которого располагается 72 одно- и двухкомнатных номеров. Второй корпус отеля, в котором будет также насчитываться еще 72 номера, будет открыт в 2016 году.

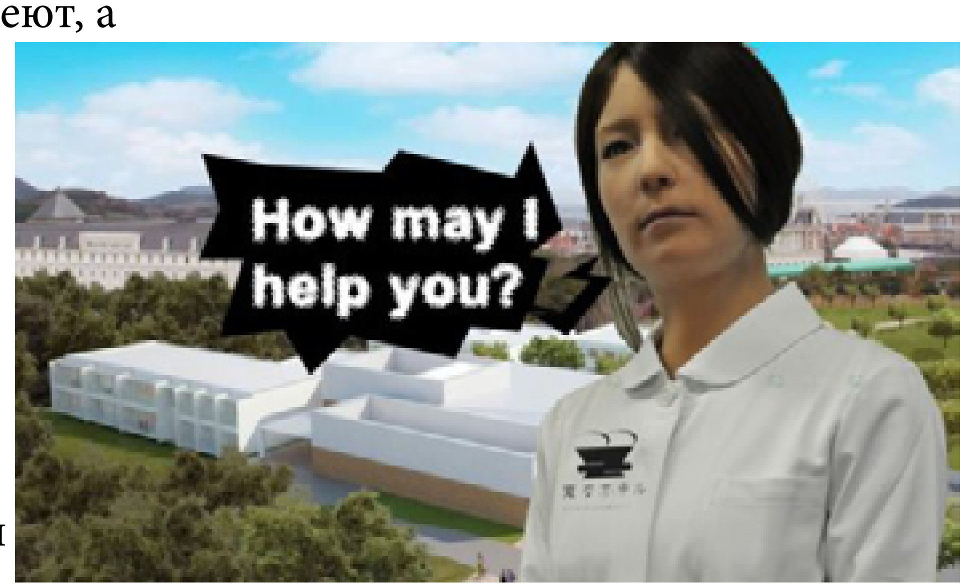
Следует отметить, что название отеля «Henn na»,

который принадлежит компании Huis Ten Bosch Co., является упрощенным вариантом японского слова «Хенко», что в переводе с японского означает «изменение». И этим термином компания демонстрирует то, каким образом ультрасовременные технологии смогут изменить не только область гостиничного хозяйства, но и всю нашу повседневную жизнь.

Холл отеля

Не стоит и сомневаться, что все в отеле «Henn na» будет сделано по самому последнему слову науки и техники. Каждый из номеров будет оборудован собственной системой типа «умный дом», которая возьмет на себя все задачи обеспечения комфортного пребывания постояльцев. Двери номеров будут полностью лишены привычных карточек или ключей, их функцию возьмет на себя система распознавания лиц, которая сможет узнать каждого из постояльцев.

«Мы собираемся запустить самый эффективный отель в мире» - рассказывает Идео Савада (Hideo Sawada), президент компании Huis Ten Bosch Co., - «А в будущем мы собираемся переложить более 90 процентов работ на плечи роботов и других автоматизированных систем, которым не нужно платить зарплату, которые никогда не болеют, а только нуждаются в энергии и незначительном профилактическом обслуживании».



Номер отеля

Сутки пребывания в отеле «Henn na» обойдутся постояльцам в 9 и 7 тысяч иен (78 и 56 долларов) за двух- и однокомнатный номер соответственно. Но в пиковый сезон, когда будет наблюдаться наплыв посетителей, стоимость пребывания может подняться до 14 тысяч иен, а распределение свободных номеров будет производиться на основе аукциона.

ONR тестирует роботов-суррогатов для обучения морских пехотинцев

Роботы и другие механические существа возникают в самых неожиданных местах. Вот вам пример: посетите Институт моделирования и подготовки в университете Центральной Флориды (UCF), и вы сможете встретиться в холле с механическим суррогатом человека. Управляемый человеком в удаленном месте, суррогат является частью программы Управления военно-морских исследований (ONR) по созданию роботов, аватаров, и аниматронных аппаратов для военной подготовки солдат.

Проблема обучения солдата

Независимо от численности армии и передовых технологий, эти роботы созданы для обучения тому, как выигрывать войны. Солдаты, матросы и летчики, которые идут в бой после практики, действуют рефлекторно, знают всё о своем оборудовании, доверяют собственным рукам и могут действовать как команда по инстинкту, так как они живут дисциплиной, пробуренной в их костях. Эта дисциплина ведет их к победе.

Но проблема в том, что обучение солдат стоит дорого, отнимает

много времени и требует знаний, опыта и таланта людей, которые всегда в дефиците. Суррогат ONR является небольшой демонстрацией того, как технология позволяет роботам-гуманоидам взаимодействовать с общественностью и решать сложные проблемы военной подготовки.

Часть трехлетней программы ONR взаимодействия человека с суррогатом в сотрудничестве со Стратегическим планом морских войск, науки и техники США заключается в том, чтобы изучить, как виртуальные аватары, аниматроны и другие суррогаты могут позволить тренерам быть одновременно в более чем одном месте.

Аватары на замену живым тренерам

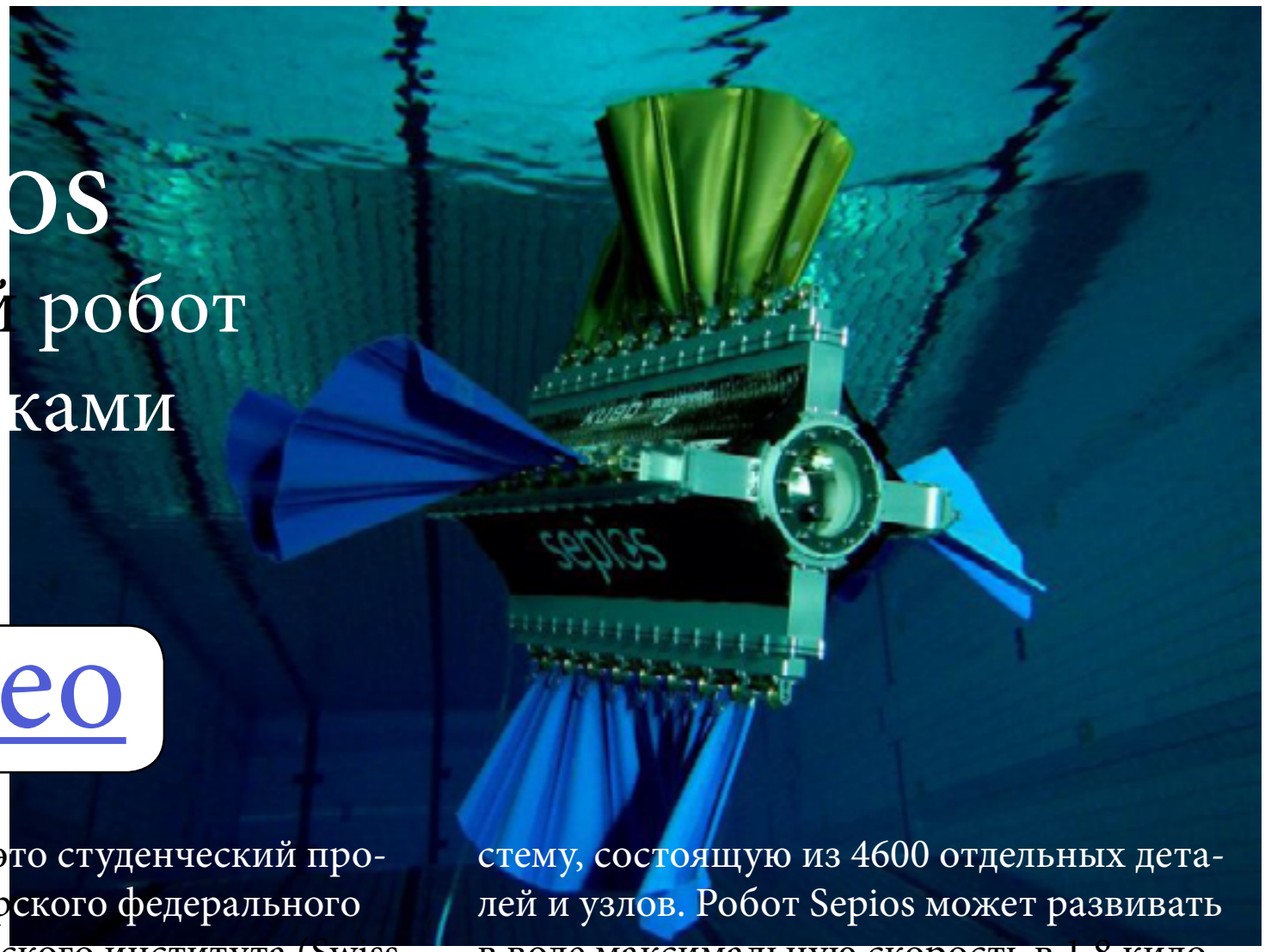
«Понятия подготовки морской пехоты по-прежнему объединияют виртуальные и живые компоненты для создания наиболее реалистичного, эффективного и доступного обучения морских пехотинцев», говорит доктор Питер Сквайр (Peter Squire), офицер программы ONR. «Как люди реагируют и взаимодействуют с различными суррогатами в этом исследовании, имеет решающее значение для понимания того, как мы можем улучшить наши военные системы обучения.»

Одним из аспектов этой программы является развитие опосредованного интерактивного обучения аватарами и индивидуальной системы получения опыта (AMITIES). Цель этой программы заключается в использовании модуляции голоса, искусственного интеллекта, сетевых протоколов и человека-контроллера со специализированным портативным пользовательским интерфейсом и программного обеспечения для управления несколькими суррогатами. Это позволит тренеру быть в любом месте, переключаться между несколькими аватарами и местами с меньшими затратами в самых различных ситуациях.

Согласно ONR, недавно был продемонстрирован пример гуманоидного робота, который может представлять разные расы, пол и личность, изменяя внешний вид и поведение.

ONR говорит, что эксперты программы обсудят новые технологии обучения солдат 4 и 5 февраля на выставке и конференции Naval Future Force Science and Technology EXPO в Вашингтоне, округ Колумбия.

Sepios
подводный робот с плавниками



Видео

Робот Sepios это студенческий проект Швейцарского федерального технологического института (Swiss Federal Institute of Technology, ETH Zurich). Разработчики взяли за основу строение тела каракатицы, которая передвигается в воде при помощи двух плавников, расположенных вдоль ее тела. Но, вместо того, чтобы просто скопировать строение тела каракатицы, исследователи пошли немного дальше, оснастив своего робота четырьмя независимыми плавниками. Получившийся «симбиоз» двух каракатиц позволяет роботу демонстрировать чудеса маневренности и подвижности. Робот может вращаться в воде вокруг любой из осей и двигаться в любом направлении.

Плавники робота Sepios приводятся в движение не единым механическим приводом, который способен обеспечить лишь взмахи постоянной амплитуды и частоты. Каждое «перо» каждого плавника приводится в движение своим собственным сервоприводом и может двигаться в пределах 270 угловых градусов. В конструкции робота использовано 36 серводвигателей, приводящих в движение сложнейшую механическую систему, состоящую из 4600 отдельных деталей и узлов. Робот Sepios может развивать в воде максимальную скорость в 1.8 километра в час, его конструкция выдерживает погружение на глубину до 10 метров.

Корпус робота довольно вместителен и позволяет установить камеру, транслирующая видео в режиме онлайн, датчик гидравлического давления и глубины, измеряющие расстояние лазерные аппаратные средства, а также акселерометр, гироскоп и магнитометр, которые используются для контроля над положением. Сам робот весит 22.7 кг.

На одном заряде аккумулятора Sepios может провести в воде до 90 минут и погружаться на глубину до 10 метров. Из-за его малозаметности и маневренности, команда предположила, что Sepios может быть особенно полезным для наблюдения и съемки морской флоры и фауны. Особенно полезен робот будет в местах, где обычным подводным аппаратам с гребными винтами, просто не пройти, например, на участках достаточно плотно заросших водорослями. Кроме этого, при движении робот Sepios создает минимальное количество возмущений и завихрений в воде.

Uber будет разрабатывать роботакси совместно с университетом Карнеги-Меллона, а не с Google

Компания Uber объявила о стратегическом партнерстве с университетом Карнеги-Меллона (CMU), включая лабораторию робоавтомобилей в Питсбурге. При этом компания Google не будет задействована в этих разработках. Согласно информации на TechCrunch, Uber может задействовать до 50 людей из персонала CMU для своей работы.

Это огромный шаг, по правде говоря. Инженеры всегда знали насколько Uber готова использовать технологии робомобилей, чтобы выдвинуть службу такси на следующий уровень. Многие предполагали, что, поскольку Google является основным инвестиционным партнером Uber, то он будут задействован и в разработках этих технологий. Но данная новость говорит от обратном.

Uber пока не бросила Google

Uber финансирует научно-исследовательский центр в CMU и выдает много грантов для ученых. С помощью этих исследовательских лабораторий, ученые стремятся опубликовать все, что они делают, оставляя в тайне только малую часть. Во многих случаях спонсор получает лицензию на технологии, но зачастую это не эксклюзив. Если Uber хочет построить свой собственный робоавтомобиль, скорее всего, они будут делать это в более приватной лаборатории.

Слухи о том, что Дэвид Драммонд (David Drummond) уйдет в отставку из правления Uber, также не верны. Google инвестировал кучу средств в Uber, которые создали приложение Google Maps в помощь, если вы спросите его о каком-либо направлении. Это на самом деле один из самых простых интерфейсов для ориентирования в незнакомой среде.

Слухи о Google предполагают, что гигант уже тестировал собственное приложение «ride share» со своими сотрудниками и пла

нирует вскоре запустить его. Однако, сам Google отрицает это и говорит, что он признателен к Uber и Lyft. Дальнейшие новости поступали о внутренней системе совместного использования автомобилей, не связанные с автомобилями самостоятельного вождения. Можете себе представить, какая это путаница. Google, который имеет ужасный дефицит парковочных систем на своих предприятиях, очень заинтересован в получении сотрудников ездить с его собственной системой управления.

Тем не менее, Google уже говорил о том, что истинная цель технологии робоавтомобилей состоит в создании службы такси по требованию, как Uber, но по более низкой цене. Google не сказал, что они будут обеспечивать сами эти услуги, или о том, кто будет их партнером в этом деле. Большинство людей предполагают, что Uber будет и далее снабжать Google этими технологиями.

Закажите роботакси – сэкономьте деньги

Uber является популярной компанией не только из-за интереса к тому, что они делают сегодня, но потому что она учит нас тому, как люди будут смотреть на робоавтомобили в будущем. Интерфейс Uber очень похож на то, что вы можете видеть в робоавтомобилях, только стоит намного дешевле. Система UberX стоит $ 1,30 / км плюс 26 центов / мин, если проезд выходит за рамки суммы $ 2,20. Подобное обслуживание обычно стоит $ 3.75 / км и 65 центов / мин с дополнительными $ 8 платы за превышение лимита. Как видите, служба роботизированных такси будет дешевле практически на 50 % с минимальной поминутной оплатой.

Система Uber требует от вас указать куда вам нужно ехать и больше ничего. Это та вещь, которая будет отличать роботакси от обычных служб. Будет здорово, если они смогут отправить вам автомобиль, выбранный именно вами для поездки. Это может быть маленький, экономичный автомобиль для коротких поездок. Услуги роботакси будут предлагать возможность не называть пункт назначения каждый раз при поездке и обслуживать вас абсолютно автономно, но это, вероятно, будет стоить больше, и это означает, что большинство людей всё же предпочтут указывать свой пункт назначения каждый раз во время поездки.

Uber не скрывают своего желания избавиться от всех своих водителей, что звучит как странная стратегия, но правда в том, что кабина водителя не создана для того, чтобы построить карьеру. Это быстрый источник денежных средств, которые требует несколько специальных навыков - то, что люди делают, чтобы заработать дополнительные деньги.

Китай будет самой роботизированной страной к 2017 году

Китай будет иметь больше роботов, работающих на заводах к 2017 году, чем в любой другой стране, чтобы обеспечить автоматизацию сборки автомобилей и электроники, согласно Международной федерации робототехники (IFR).

Китай является уже самым большим рынком торговли роботами с $ 9,5 млрд прибыли, включая соответствующее программное обеспечение, периферийные устройства и инженерные системы. Но по использованию роботов Китай пока что отстает от своих более развитых сверстников.

Страна имеет только 30 роботов на 10000 работников, занятых в обрабатывающей промышленности, по сравнению с 437 в Южной Корее, 323 в Японии, 282 в Германии и 152 в Соединенных Штатах.

Число роботов в Китае вырастет до 428000 за два года

Но гонка автопроизводителей строить заводы в Китае вместе с инфляцией заработной платы, что сводит на нет конкурентоспособность китайской рабочей силы, будут подталкивать оперативный запас промышленных роботов более чем в два раза до 428000 единиц к 2017 году, согласно оценкам IFR.

«Компании вынуждены всё больше обращаться к роботам, чтобы быть более продуктивными и повысить качество», сказала Gudrun Litzenberger, генеральный секретарь IFR, базирующейся во Франкфурте.

«На данном этапе это автомобильная промышленность, но в ближайшие два-три года роботы займут и электронную промышленность».

Японские производители роботов развиваются очень быстро, занимая около 60 процентов рынка, но китайские компании растут также быстро, занимая уже около четверти рынка. Большинство остальных роботов поставляются европейскими и американскими производителями.

Автоматизация в Китае только началась

Четыре иностранные производители роботов - швейцарский ABB, немецкий KUKA и в Японии Yaskawa и Fanuc уже имеют производственные площадки в Китае и должны развиваться далее.

«Автоматизация производственных предприятий Китая только началась», - сказал Per Vegard Nerseth, управляющий директор компании ABB Robotics. «Мы стали свидетелями быстрого, почти взрывного роста в течение последних двухтрех лет, превысив все наши ожидания.»

Автомобильная промышленность на сегодняшний день является крупнейшим заказчиком роботов в Китае, что составляет около 40 процентов роботов в эксплуатации, а Китай является крупнейшим в мире автомобильным рынком и самой большой производственной площадкой.

Европейские автопроизводители, такие как Volkswagen и Daimler, которые вложили значительные средства в заводы Китая, приносят своих поставщиков робототехники вместе с ними, сказала Litzenberger.

ADAPTIV

новые инновационные 3D-печатные ортопедические ботинки

На днях компания SOLS из Нью-Йорка, разработчик и производитель специализированной 3D-печатной ортопедической обуви, представила на интерактивной витрине FAST –AW15 свой новый продукт – инновационные высокие ортопедические ботинки под названием ADAPTIV.

Ботинки ADAPTIV существенно отличаются от другой продукции, представленной в обувной промышленности. Эта концепция объединяет в себе систему гироскопов и датчиков давления с возможностями индивидуальной настройки 3D-печатной оболочки ботинок. По сути, ADAPTIV являются и обувью, и роботами одновременно, ведь ботинки способны контролировать движения своего владельца и обеспечивать эффективную поддержку стоп, голеностопных суставов и других частей тела, распределяя давление воздуха и жидкости внутри ботинок.

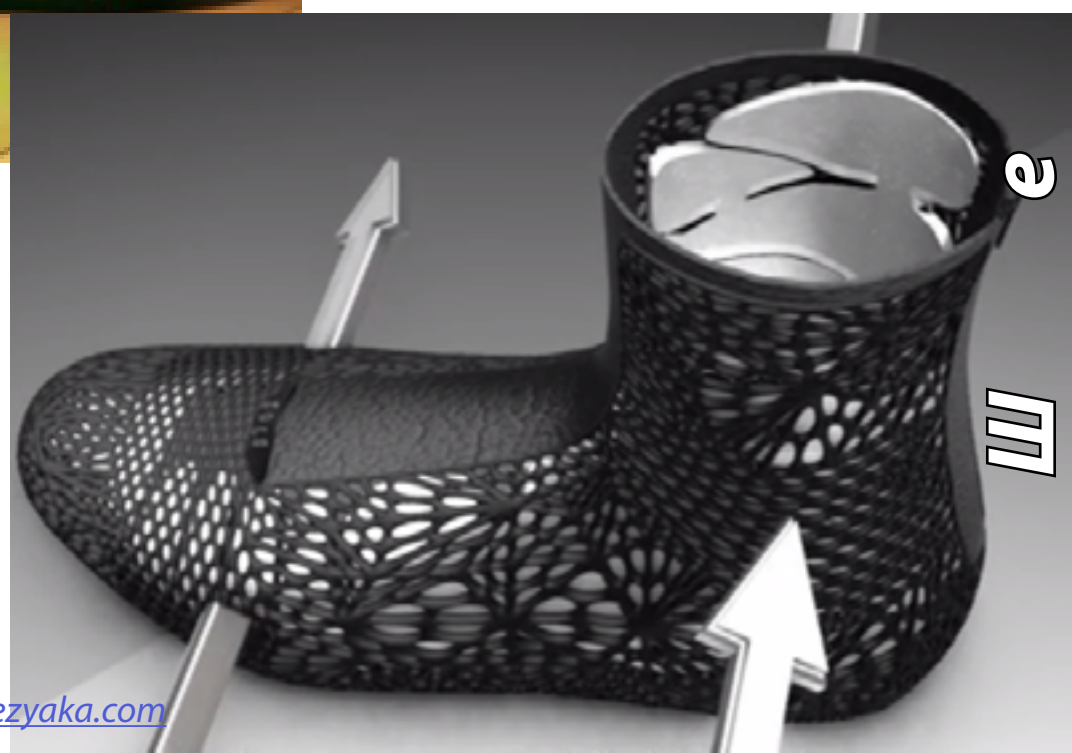
Как заявляют сами разработчики, при создании ортопедических ботинок были взяты на вооружение передовые достижения в области мягких роботов. Уникальная «отзывчивая» ячеистая структура ботинок имитирует биомеханику движений носителя, реагируя на них соответствующим образом.

Ботинки имеют составную конструкцию. Так же как и при разработке любой другой 3D-печатной обуви, сначала выполняется 3D-сканирование стоп и голеней пользователя. По полученным 3D-моделям изготавливаются внутренние ботинки, а также индивидуальные стельки, оснащенные

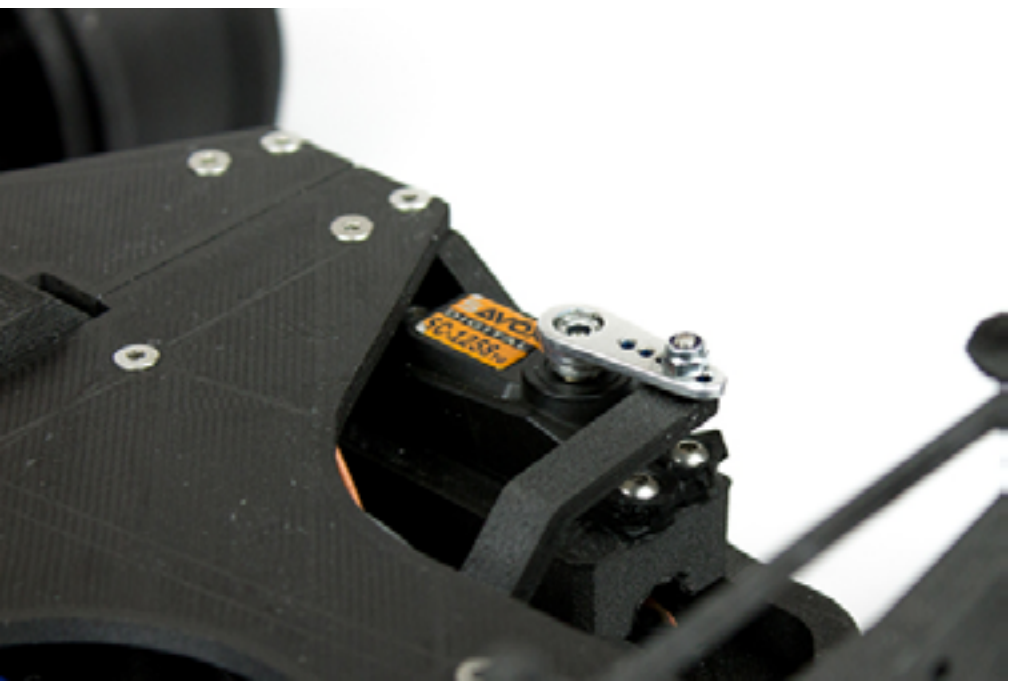
воздушными камерами и амортизаторами. Каждый внутренний ботинок заключается в оболочку, между которыми располагаются датчики движения. В области лодыжки в ботинках расположены дополнительные 3D-печатные силиконовые воздушные амортизаторы, которые можно накачивать или сдувать в зависимости от условий использования.

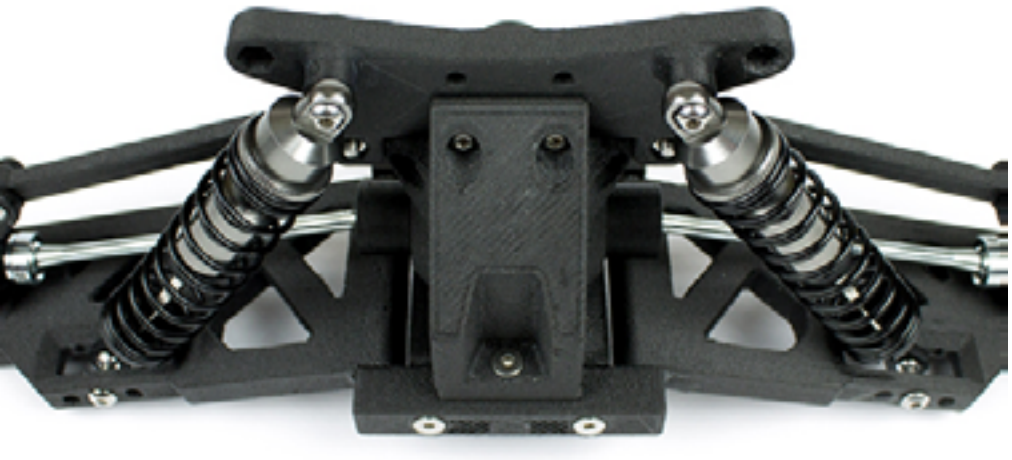
Все части ботинок ADAPTIV напечатаны на 3D-принтере Shapeways из материала под названием Elasto Plastic. Этот материал на основе нейлона идеально подходит для лазерного спекания и отличается высокой эластичностью. Что же касается дизайна обуви, то он разрабатывался инженерами SOLS в сотрудничестве с компанией Continuum Fashion, специализирующейся в индустрии моды.

Компания позиционирует свой новый продукт, прежде всего, для спортсменов, которые могут носить его для предотвращения травм и повышения безопасности и эффективности тренировок. Ну а благодаря необычному дизайну ботинок, со светодиодной подсветкой воздушных камер во время движения, спортсмены будут выглядеть модно и стильно.



Видео





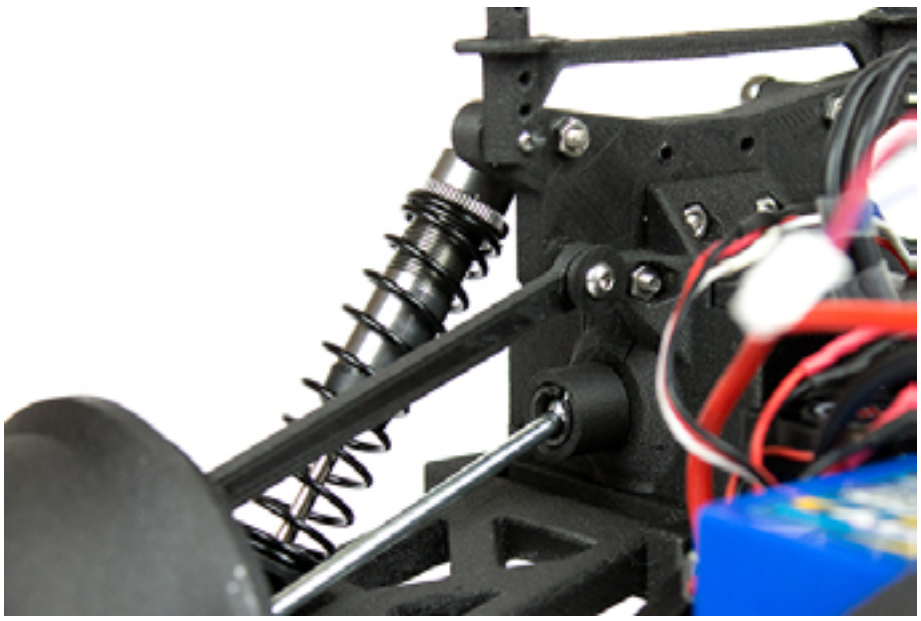
ColorFabb представила новый композитный материал для 3D-печати

Голландский производитель ColorFabb недавно добавил новый материал в свою линейку XT Filaments композитных материалов для 3D-печати. Компания объявила о ColorFabb XT-CF20, который представляет собой сополиэфирный композитный материал с использованием углеродного волокна, разработанного на основе уникального полимера Amphora от компании Eastman Chemical.

Среди особенностей и преимущество ColorFabb XT-CF20 можно отметить:

— чрезвычайно высокий модуль упругости на изгиб (6,2 ГПа), что в два раза превышает аналогичные показатели у PLA-пластика;
— умеренное напряжение на разрыв (8 – 10%), поэтому материал обладает высокой изломостойкостью;
— высокая температура стеклования (Tg = 80 градусов по Цельсию);
— очень высокая прочность в расплавленном виде;
— очень высокая вязкость расплавленном виде;
— хорошая размерная точность и стабильность;
— слабый запах, без использования стирола
— простота эксплуатации на многих платформах;
— матовая черная поверхность готовых изделий.

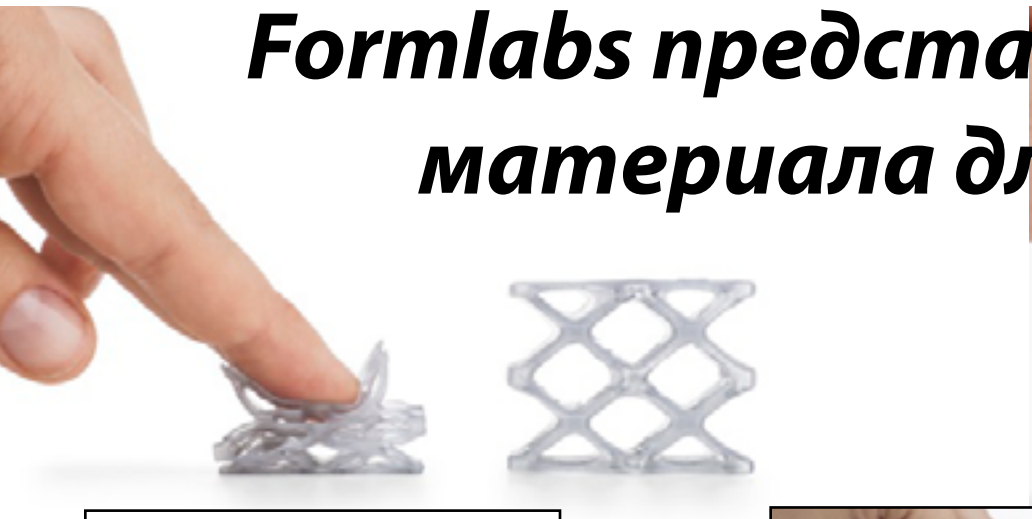
Новая полимерная нить была успешно протестирована на 8-ми 3D-принтерах в течение шести недель. За все время тестирования ни разу не было выявлено ни закупорки сопла экструдера расплавленной нитью, ни каких-либо других проблем с использованием XT-CF20. Однако, углеродные волокна обладают абразивными свойствами, которые могут ускорить износ сопла из латуни, поэтому ColorFabb рекомендует пользователям ставить на 3D-принтеры сопла из нержавеющей стали или закаленных медных сплавов.

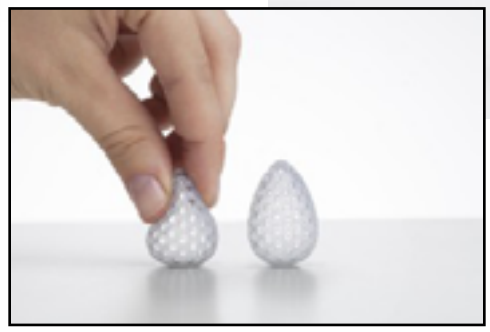


Кстати, ColorFabb является дочерним предприятием и торговой маркой датской компании Helian Polymers, которая может похвастаться большим опытом в разработке и производстве специальных полимерных нитей, предназначенных для различных отраслей промышленности. Для того, чтобы продемонстрировать удивительные особенности нового материала XT-CF20, ColorFabb напечатала полностью функциональную радиоуправляемую автомодель OpenRC, используя файлы проекта на площадке Thingiverse.

Осталось добавить, что полимерная нить ColorFabb XT-CF20 будет продаваться в катушках по 750 грамм по цене около 50 евро за катушку. Материал будет доступен для предварительного заказа через интернет-магазин ColorFabb, начиная с его 4 февраля текущего года. Компания планирует начать поставки в специализированные магазины в конце февраля.

Formlabs представляет два новых материала для 3D-печати





Компания Formlabs, являющаяся разработчиком 3D-принтера Form 1+ SLA, недавно объявила о выпуске двух новых высокопроизводительных смол для 3D-печати профессионального класса. Новые смолы, Castable Resin и Flexible Resin, обеспечивают возможность выполнять на Form 1+ SLA литьё по выплавляемым моделям металлических деталей, а также изготавливать мягкие, ударопрочные модели.

Материал Castable Resin при печати не выделяет никаких продуктов горения и предназначен для литья по выплавляемым моделям, стандартного процесса, используемого для производства ювелирных изделий, металлоконструкций и других инженерных конструкций. Этот материал отличается легкостью в обработке и предназначен для выплавки мелких деталей с очень гладкой поверхностью.

Flexible Resin представляет собой резино-подобный материал, позволяющий создавать тонкие и гибкие детали, а также высоко-эластичные изделия большой толщины. Этот материал идеально подходит для изготовления упругих стержней, амортизационных изделий и других деталей необходимой степени гибкости.

Сегодня, когда большинство компаний, работающих на рынке 3D-печати, сосредоточено на разработке новых 3D-принтеров, компания Formlabs считает, что создание новых функциональных материалов также важно для развития инновационных технологий в области аддитивного производства. По словам Максима Лобовского, соучредителя Formlabs, формирование коллекции материалов профессионального класса является одним из основных направлений деятельности компании.

Осталось добавить, что новая смола Castable Resin уже доступна в интернет-магазине Formlabs по цене 125 евро за 500-миллиметровую бутылку. А смола Flexible Resin появится в продаже в декабре 2014 года, но ее стоимость пока неизвестна. Оба материала совместимы с 3D-принтерами Form 1 и Form 1Plus.

Наряду с представлением новых функциональных смол, Formlabs также обновила компонентные составы двух других материалов для 3D-печати, Grey и Clear, которые теперь обладают более высоким качеством и стабильностью. Обновленные материалы появятся в продаже в ноябре этого года.

В Японии создали четырехметровый 3d-принтер

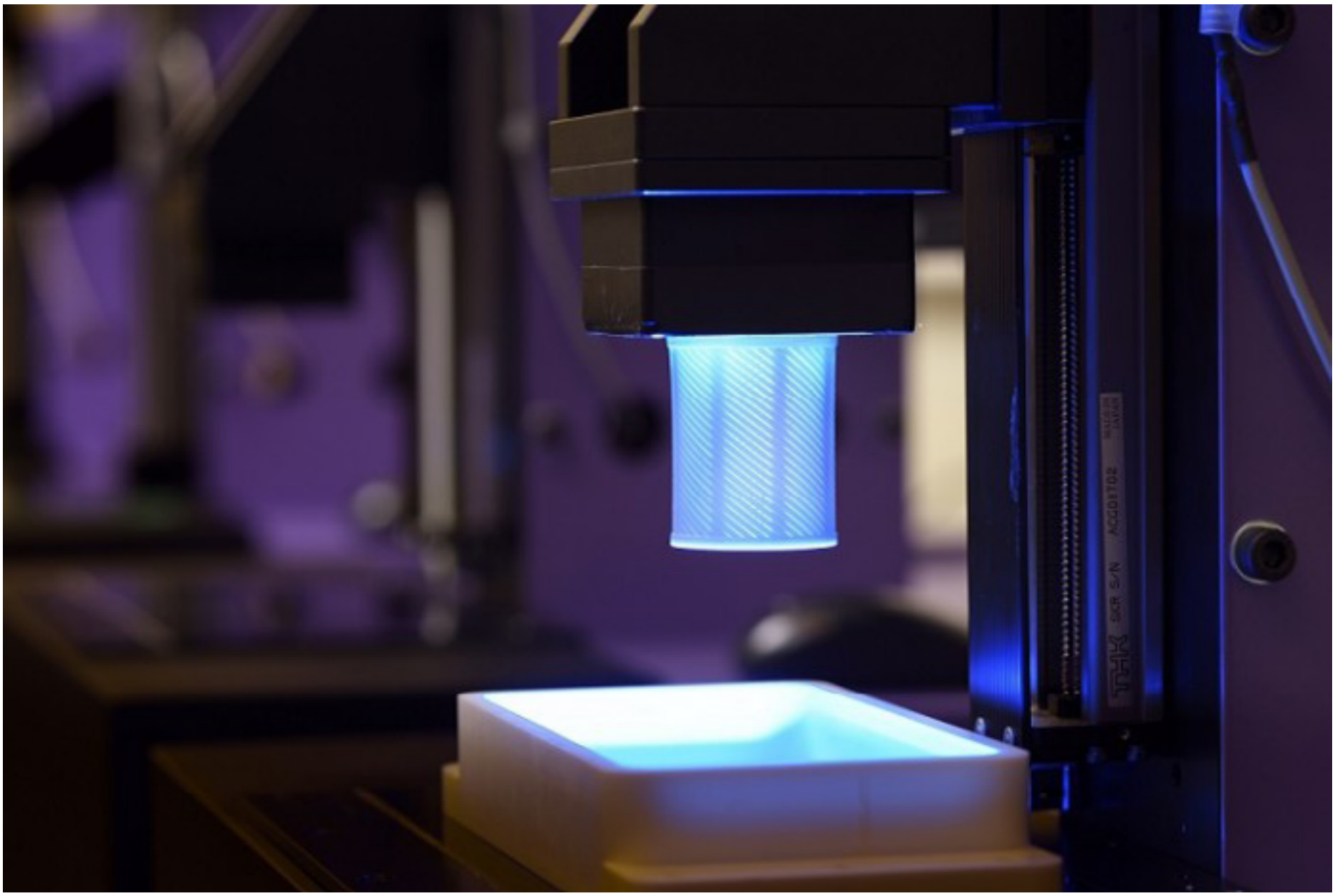
Японская компания Genkei создала один из самых больших в мире 3D-принтеров. Его высота составляет более 4 метров, что делает его более чем в два раза выше, чем рост среднестатистического человека. 3D-принтер этот не обычный и относится к классу дельта 3D-принтеров.

Дельта 3D-принтеры — это 3D-принтеры, чьей отличительной особенностью является их конструкция. Обычно здесь применяется три руки (направляющие), которые на специальных шарнирах крепятся к основанию конструкции. Интересное здесь то, что 3D-принтеры по своей природе являются более технологически продвинутыми версиями дельта-роботов, особенностью которых является использование параллелограммов в конструкции манипулятора, что позволяет сохранять пространственную ориентацию исполнительного устройства робота и повысить производительность работы. Такие роботы обычно применяются в упаковочной, сортировочной, медицинской и фармацевтической промышленностях, где требуется повышенная производительность.

Genkei создала новый 3D-принтер не сама. В этом деле ей помогали люди из Токийского университета дизайна и искусств. Новинку собираются показать в музее изобразительных искусств и музыки Токийского национального университета. Выставка откроет свои двери 19 июля и будет проходить до 8 августа.

Следует отметить, что у таких принтеров имеются и свои недостатки. Во-первых, страдает точность, а во-вторых, в отличие от обычных 3D-принтеров, которые могут начать процесс трехмерной печати практически мгновенно, этому дельта 3D-принтеру требуется от трех до пяти дней разогрева перед фактическим началом процесса трехмерной печати.

Однако у данного 3D-принтера инновационным является не только его размер, а скорее его печатная система. Вместо использования нагретой пластиковой нити система от компании Genkei использует процесс гранулированного напыления, что позволяет за раз охватывать большую площадь печати по сравнению с обычными 3D-принтерами.



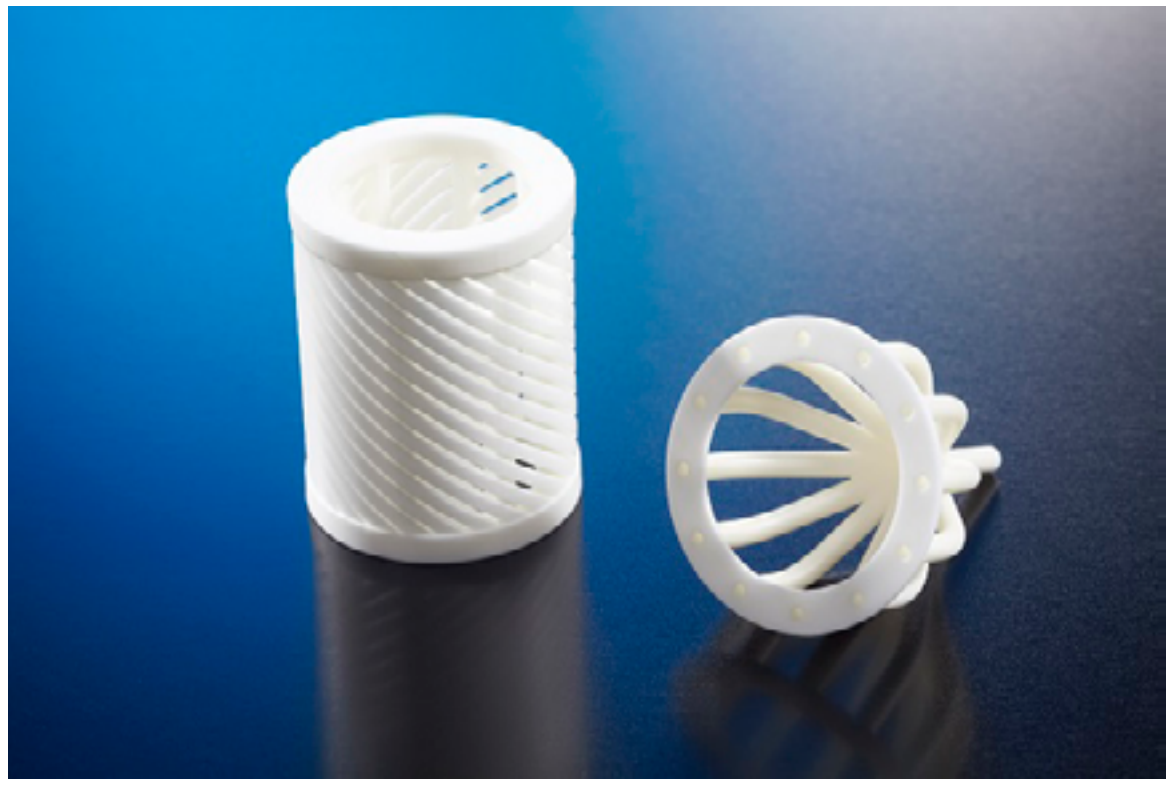
Голландский стартап анонсировал новые керамические 3D-принтеры

Голландская стартаповская компания Admatec Europe BV, которая занимается разработкой широкого спектра решений для 3D-печати из керамики, в том числе материалов, машин и технологических процессов, недавно объявила о запуске четырех новых 3D-принтеров на своем заводе в Моргестеле, Нидерланды.

Основанная в декабре 2012 года компаниями Formatec, ECN и INNOTECH Europe, компания разработала свою технологию 3D-печати ADMAFLEX на базе процесса Digital Light Processing (DLP) от Formatec Ceramics. DLP 3D-принтер выдавливает слой светочувствительного полимера, наполненного керамическим порошком, на подложку, где под действием светового DLP проектора он затвердевает. После создания каждого слоя Z-платформа передвигается наверх, и процесс выдавливания полимера и облучения его светом повторяется.

После завершения печати, объект подвергается спеканию в печи. Таким образом, 3D-печатное изделие состоит из пластика и керамики, а процесс его изготовления похож на технологию литья под давлением. Как отмечает компания, DLP 3D принтер способен печатать изделия с достаточно

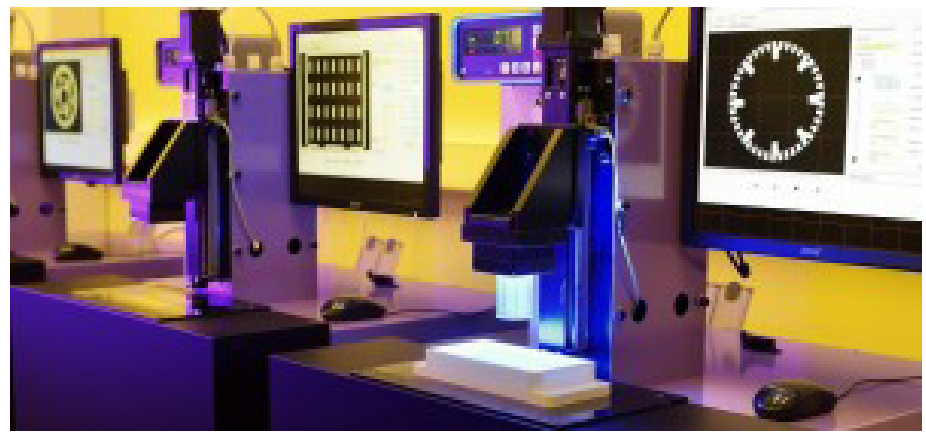
высоким разрешением. Благодаря световой обработке, поверхность изделий получается гладкой, не требующей финишной обработки.



3D-принтеры, работающие по технологии ADMAFLEX от Admatec, предназначены для серийного производства функциональных керамических компонентов. Машины способны печатать со скоростью 5 – 10 мм/час, разрешением 40 микрон и толщиной слоя 25 – 100 микрон.

Новые 3D-принтеры, представленные компанией, используют улучшенную версию технологии ADMAFLEX 2.0, в которой повышена точность обработки, а также обновлено программное обеспечение. По данным Admatec, у изделий, напечатанных по технологии ADMAFLEX 2,0, точность составляет +/- 0,3% от окончательных размеров.

Сегодня рынок 3D-печатной керамики стремительно развивается. Одним из приложений является создание сложных деталей для эндоскопии. Традиционное производство этих деталей – литье под давлением – занимает довольно много времени, а технология Admatec позволяет изготавливать их очень быстро и без потери качества. Более того, печать изделий по технологии ADMAFLEX 2,0 получается более экономичной, чем традиционные методы.



Китайская фирма WinSun построила 6-этажный дом и особняк с помощью 3D-принтера

В апреле прошлого года шанхайская фирма WinSun Decoration Design Engineering Co. представила 10 3D-печатных домов, каждый площадью 200 кв. м, пригодных для жилья. Эти здания были созданы полностью из бетона с помощью гигантского 3D-принтера, и стоимость каждого дома составляет всего 4800 долларов США. А на днях компания представила новый проект, подняв планку возможностей 3D-печати в строительстве на совершенно новый уровень – она построила самое высокое в мире 3D-печатное здание. Но не только.

Помимо 6-тиэтажного жилого дома, основные конструктивные части которого напечатаны из бетонной смеси, в рамках проекта был построен отдельный жилой дом площадью 1100 квадратных метров, который может похвастаться интересными, также 3D-напечатанными декоративными элементами в интерьере и экстерьере.

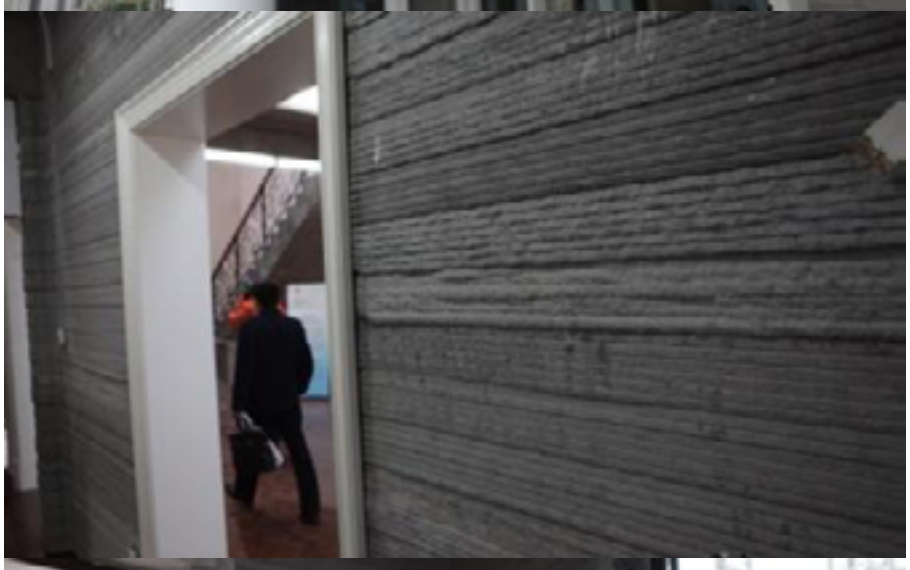
Как объяснил генеральный директор Winsun, Ма И Хэ, на пресс-конференции, успех проекта обусловлен уникальными и инновационными методами строительства, разработанными компанией. Во-первых, в качестве «чернил» для 3D-печати стен и других конструктивных частей зданий используется смесь из переработанных строительных отходов, стекловолокна и цемента. По словам гендиректора Winsun, в процессе утилизации отходов от строительства и горной выработки производится большое количество углекислого газа, а метод 3D-печати позволяет превращать эти отходы в строительный материал, сокращая выбросы и способствуя уменьшению рисков для здоровья рабочих, имеющих дело с токсичными материалами.

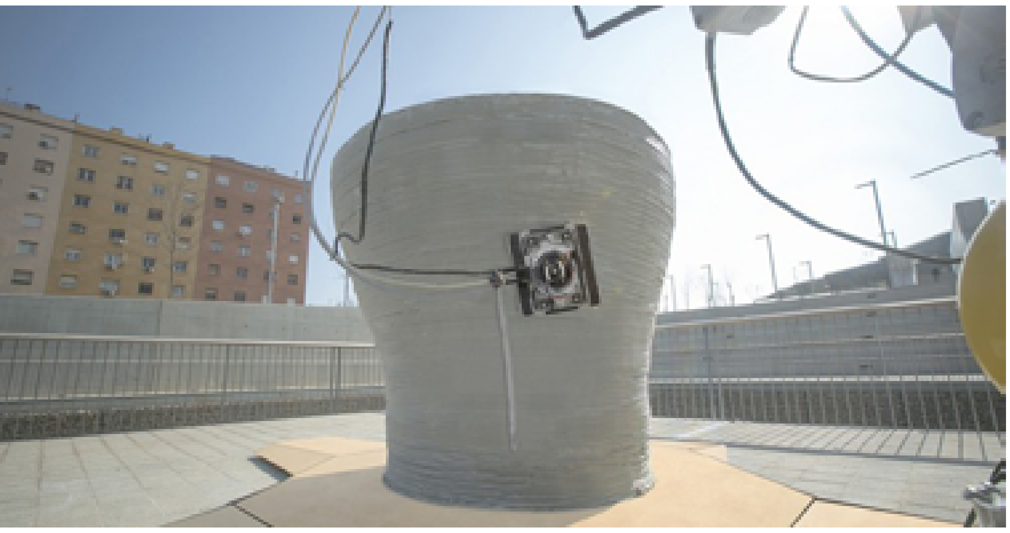
Во-вторых, здания строятся с использованием огромного 3D-принтера, 6,6 метра в высоту, 10 метров в ширину и 150 метров в длину, который обеспечивает 10-кратное увеличение эффективности строительства, а также способствует снижению потребления энергии на 30 – 70 процентов. В следующих планах компании Winsun значится строительство 3D-печатных мостов и многоэтажных офисных зданий.

Ма И Хэ сделал на пресс-конференции три важных объявления. Первое объявление – о сотрудничестве с компанией Nile Sand Material Technology Co. LTD в проекте строительства в пустыне 12-ти домов-студий с использованием песчаного 3D-принтера, разработанного Winsun.

Winsun также создает совместное предприятие с инвестиционной компанией, которая поможет открыть заводы Winsun в 20 различных странах мира в целях глобализации и распространения технологии строительства с помощью 3D-печати.

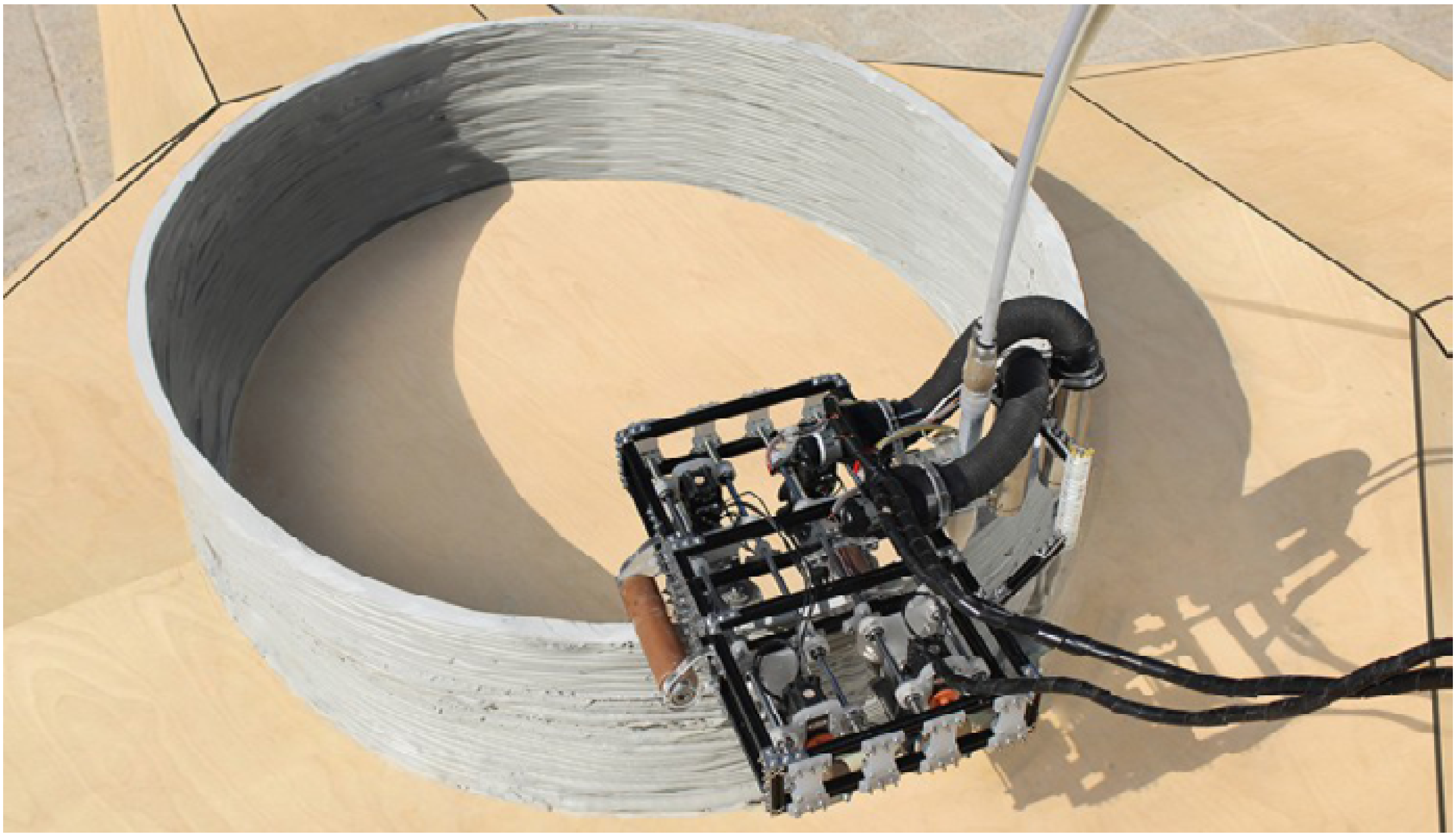
Ну и наконец, Winsun в сотрудничестве с управлением China Railway 24th Bureau Group намерены заняться проектированием и строительством железных дорог Китае.

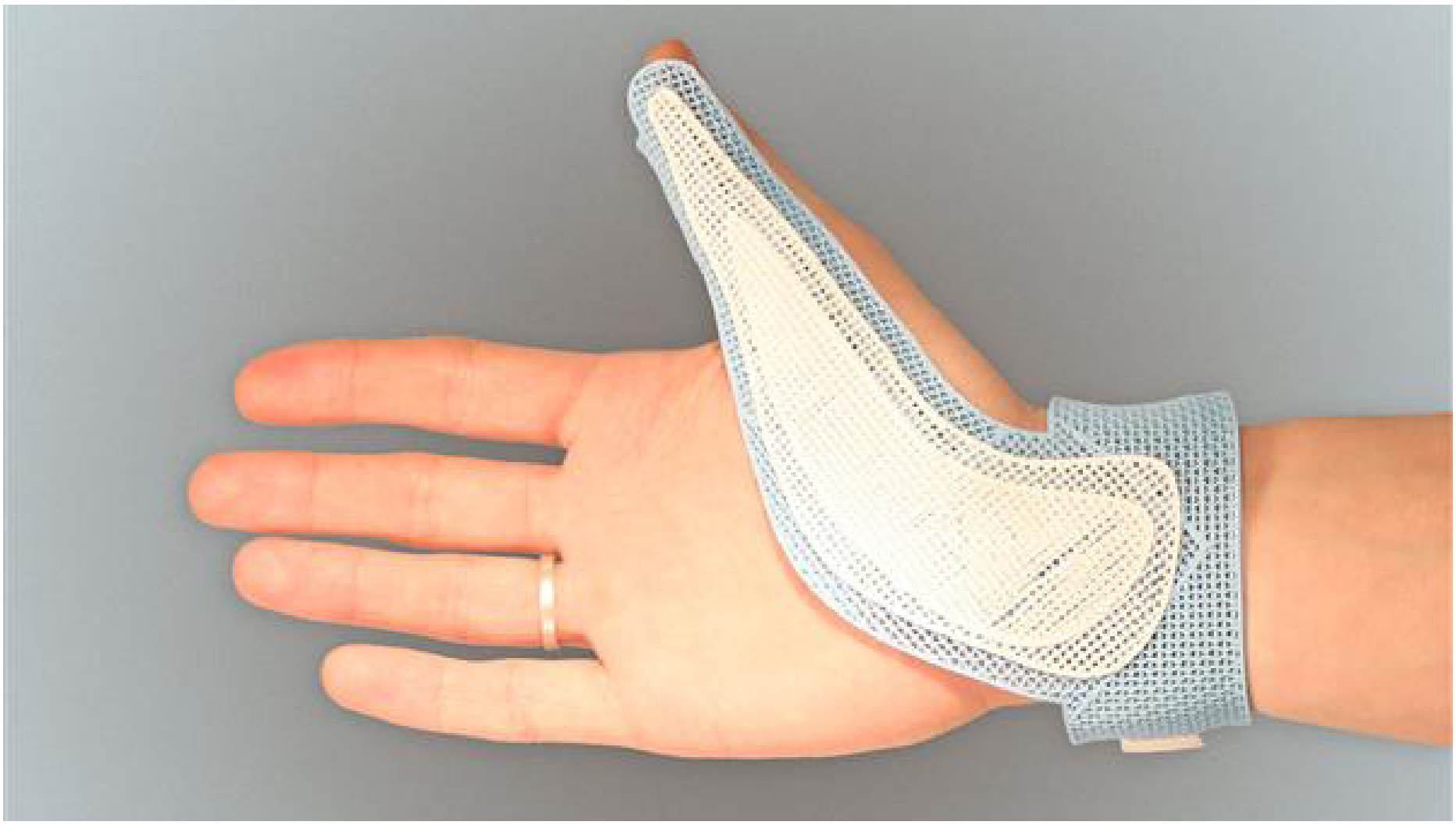




Команда роботов minibuilder может печатать полноценные 3d-дома

Мы уже рассказывали о 3D-принтерах, с помощью которых можно строить целые дома. Однако обычно процесс строительства состоял из двух этапов – печати отдельных строительных блоков, а затем сборка готового здания. Объединить эти два этапа удалось инженерам из Каталонского Института передовой архитектуры.
Специалисты создали команду из роботов-строителей, которые могут самостоятельно передвигаться по строительной площадке, возводя здания. Роботы получили название Minibuilders из-за своего маленького размера. Самый большой робот имеет ширину всего 42 сантиметра, что для робота-строителя совсем немного, сообщает ресурс Gizmag.
Команда состоит из трех строительных роботов и одного дополнительно робота Supplier, который, по мере необходимости, поставляет жидкий строительный материал. Во время строительства каждый робот выполняет свои действия.
Первый строитель называется Foundation, и он отвечает за закладывание фундамента будущего сооружения. Из печатающей головки поступает жидкий строительный материал. По мере роста фундамента головка поднимается, пока не достигнет максимально допустимой высоты.
С этого момента приступает к работе робот Grip, который перемещается по зданию на четырех роликах. В процессе движения он слой за слоем возводит стены и сразу же их сушит, используя специальный нагреватель. После формирования стен Grip переходит к возведению перекрытий и потолков.
Последним к строительству приступает робот Vacuum, который прикрепляется к зданию с помощью присосок. Он двигается вверх-вниз по стенам, штукатуря их. Он наносит строительный материал перпендикулярно предыдущим слоям, тем самым делая стены здания более прочными.
В данный момент роботами Minibuilders построено демонстрационное здание на площадке Музея дизайна в Барселоне. В будущем разработчики планируют усовершенствовать технологию и внедрить роботов на строительные площадки, тем самым избавив людей от тяжелого труда.



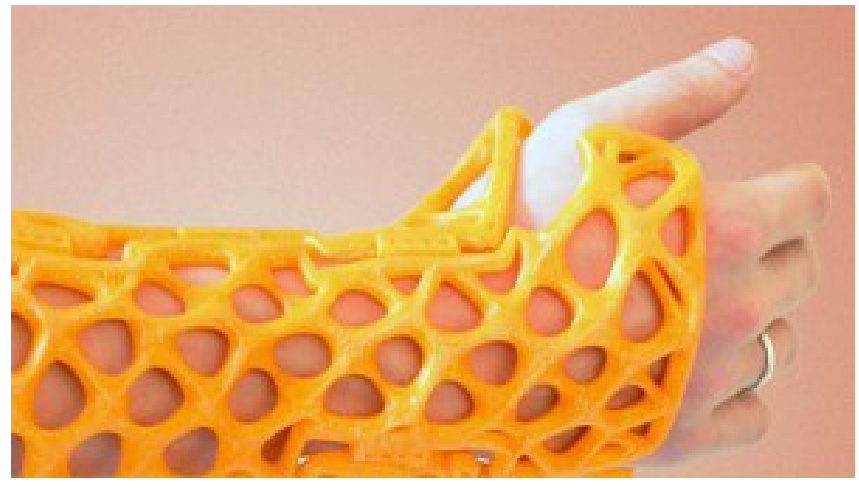


Новые 3D-печатные пластиковые слепки для лечения сломанных костей

Российская стартап-компания под названием Здравпринт (или Healthprint) недавно получила инвестиции в размере 10000 долларов США от Фонда венчурного капитала Maxfield для развития своей уникальной линейки 3D-печатных пластиковых слепков, изготавливаемых по индивидуальному заказу, которые могут стать более комфортной и гигиеничной альтернативой обычным гипсовым повязкам.

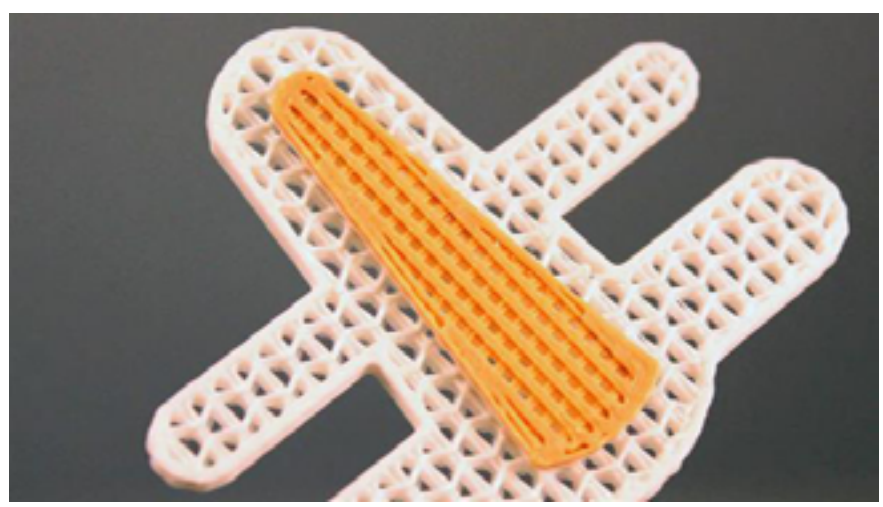
Эти слепки, технологически инновационные, водонепроницаемые и «дышащие», помогут избежать раздражающего зуда, воспаления и других подобных неприятностей во время лечения переломов костей, а также будут способствовать скорейшему образованию костных хрящей.

Основали эту компанию два бывших скейтбордиста, Федор Аптекарев и Александр Чаркассов, которые не понаслышке знакомы с гипсовыми повязками, каждый раз испытывая значительные неудобства и дискомфорт во время вынужденного ношения гипса в течение нескольких недель или даже месяцев.



Их личный опыт стал главным «вдохновителем» идеи использования 3D-печати для улучшения оказания медицинской помощи людям с переломами конечностей.

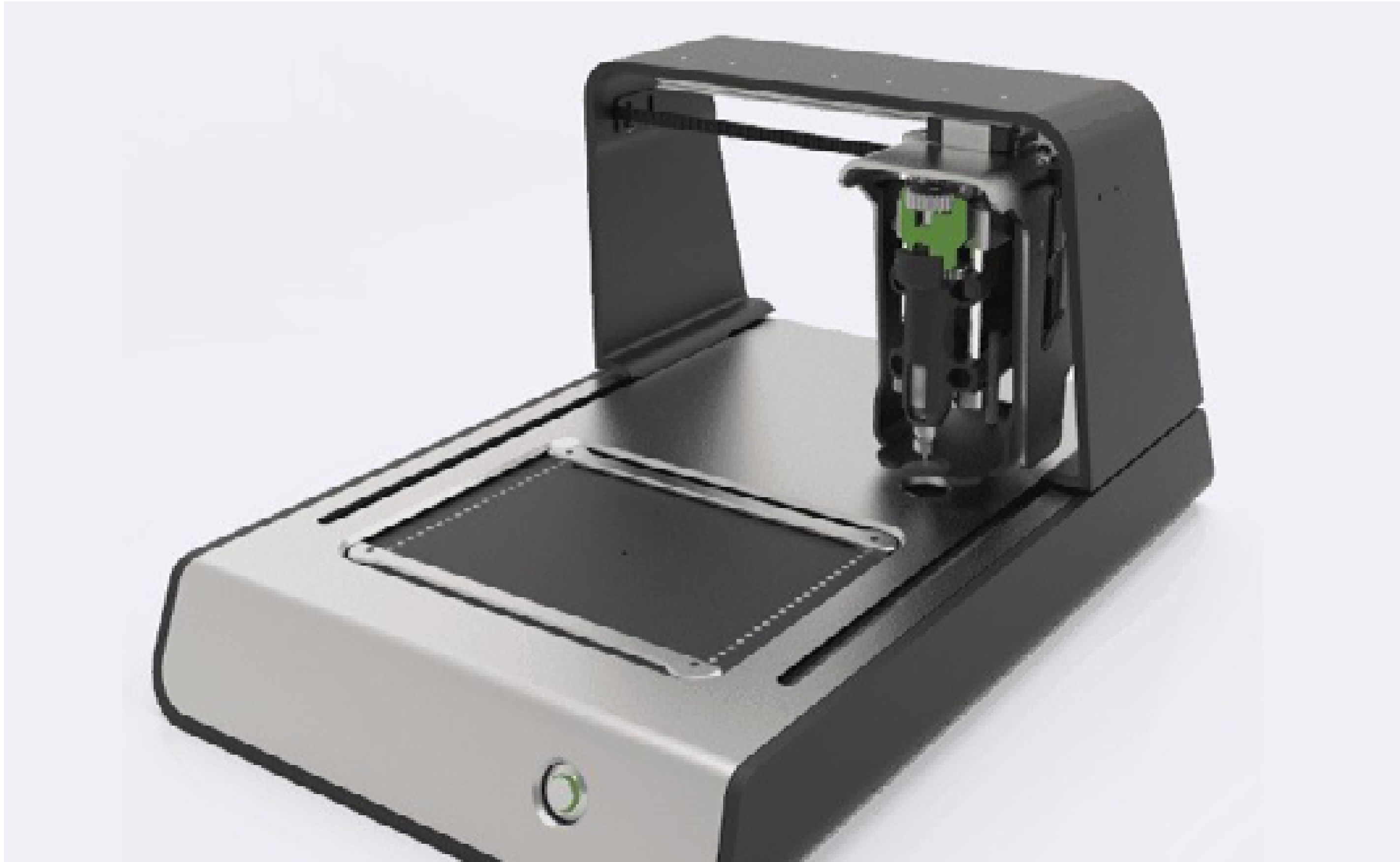
По словам разработчиков, процесс изготовления 3D-печатных пластиковых слепков достаточно прост. Сначала поврежденная конечность пациента, например, запястье, сканируется в трех измерениях. Затем на компьютере создается CAD-модель шины или слепка, которая печатается на 3D-принтере из прочной биоразлагаемой пластиковой нити. Изделие может быть напечатано в различных цветах, затем оно нагревается и плотно прикладывается к поврежденной конечности пациента.



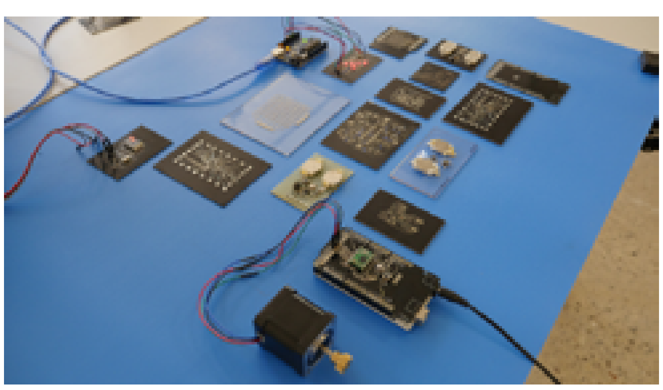
Пластиковый слепок не только легкий и удобный, выглядящий более эстетично, чем его гипсовый «собрат», но и позволяет регулярно проводить необходимые гигиенические процедуры. Как говорит Аптекарев, дизайн слепка был вдохновлен 3D-печатным платьем, которое было продемонстрировано танцовщицей и моделью Дита фон Тиз.

Однако, у метода использования 3D-печатного слепка для лечения переломов есть два недостатка. Во-первых, без наложения гипса в самом начале лечения перелома не обойтись. Гипсовая повязка обеспечивает максимальную фиксацию сломанной кости. Но этот этап длится всего неделю, после чего гипс снимается и накладывается уже 3D-печатный слепок.

Во-вторых, для изготовления 3D-печатного слепка требуется много времени – около 12 часов. Тем не менее, разработчики уверены, что с дальнейшим развитием технологии на это потребуется всего час, а использование 3D-печатных слепков станет общепризнанным стандартом в ортопедии.

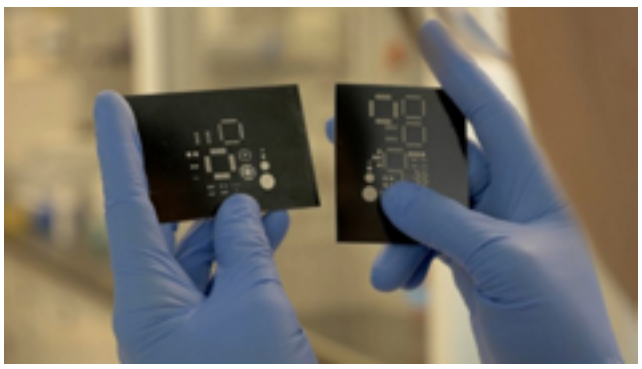


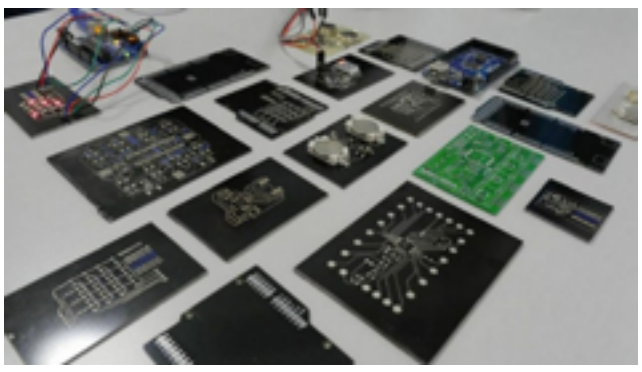
3D-принтер для печати материнских плат представлен на Кикстартере



Появление 3D-печати кардинально изменило наше представление о возможных способах производства продуктов. Теперь, вместо того, чтобы привлекать сторонних исполнителей к реализации проектов прототипирования, компании или частные разработчики могут самостоятельно изготавливать прототипы изделий, что сокращает время цикла от проектирования до выпуска готовой продукции. Однако в некоторых отраслях, таких как производство электронных компонентов, без услуг компаний по быстрому прототипированию не обойтись. В целях изменить существующее положение дел в этой отрасли, компания Voltera из Онтарио, Канада, разработала новую машину быстрого прототипирования Voltera V-One All-In-One Circuit. Этот, по сути, 3D-принтер способен изготавливать двухслойные печатные платы.

Voltera V-One использует для печати токопроводящие и изолирующие чернила. А в отличие от традиционных станков для обработки печатных плат, эта машина предлагает быстрый и простой способ построения одноразовых





электронных компонентов, а также наилучший способ изучения осуществимости той или иной концепции в электронике.

Достаточно мощный, функциональный и вариабельный для изготовления простых и сложных прототипов, 3D-принтер Voltera V-One печатает не однослойные электросхемы на бумаге, а двухслойные схемы на подложке FR4 промышленного стандарта. Получаемый в результате продукт – печатная плата – полностью готов к припайке других электронных компонентов.

3D-принтер Voltera V-One невероятно прост в использовании. Входными данными являются Гербер-файлы, а выходными – готовые платы FR4. Устройство имеет только одну кнопку управления и картриджи с чернилами в качестве оснастки. После того, как машина напечатает на подложке токопроводящий слой, пользователь меняет картриджи, и машина печатает второй изолирующий слой. Инновационное ПО будет автоматически отслеживать пересечение дорожек и устанавливать маску в местах, где дорожки накладываются.

Вот некоторые спецификации Voltera V-One:

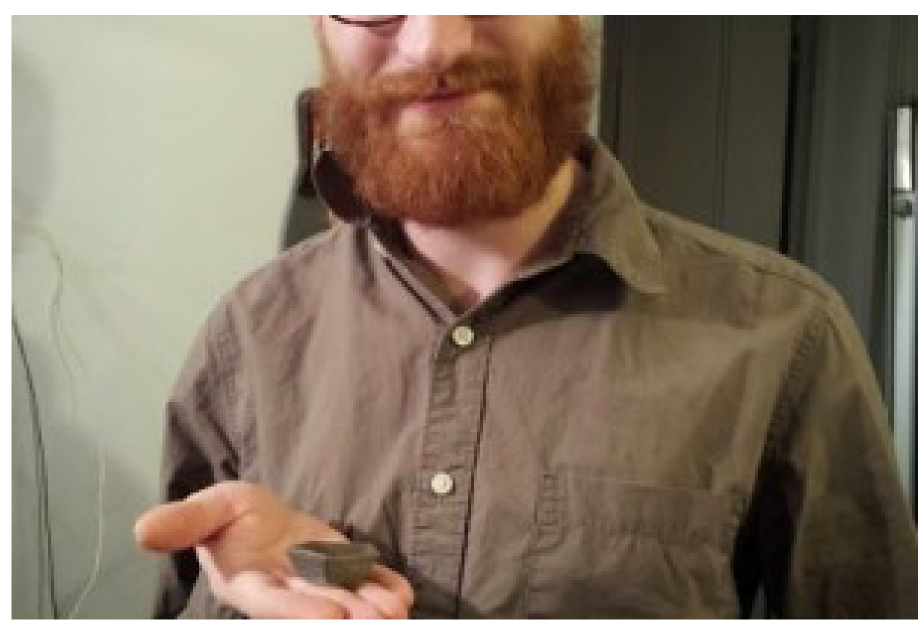
— размер печати: 390 x 257 x 207 мм;
— вес принтера: около 7 кг;
— температура нагрева платформы: 250^{0} C;
— толщина линии: 0,2 мм;
— макс. толщина платы: 3 мм;
— область печати: 138 x 102 мм;
— соединение: по USB кабелю;
— совместимость с ОС: Mac, Windows, Linux.

Voltera V-One будет поставляться с несколькими платами-шаблонами. Внеся в проект на Кикстартере 1199 долларов США, вы можете стать одним из первых получателей этого 3D-принтера. Первая партия устройств, как ожидается, поступит в продажу в сентябре 2015 года.

Новый материал для 3D-печати: нити для FDM 3D-принтера из конопли и пальмы

Несмотря на то, что сегодня на рынке 3D-печати представлено довольно много материалов, пригодных для использования на 3D-принтерах, работающих по технологии послойного наплавления (FDM), многие пользователи предпочитают покупать для реализации своих проектов биоразлагаемые, экологичные PLA-нити.

Однако помимо очевидных преимуществ, PLA-пластик имеет и некоторые существенные недостатки, среди которых можно отметить размерную нестабильность при печати больших объектов. Впрочем, не стоит расстраиваться и переходить на использование менее экологичного ABS-пластика. Творческая студия MatterLab обещает, что в ближайшем будущем будут доступны еще два биоразлагаемых материала, изготовленные из



натуральных компонентов.

Эта молодая бруклинская компания специализируется на разработке технологий аддитивного производства, в том числе и материалов для него. Основатели студии Matterlab, Роберт Цицетти и Габриэла Труэба, недавно представили фотографии новых материалов, в составе которых содержатся волокна конопли и слоновой пальмы (тагуа), а также образцы объектов, напечатанных из них.

Не раскрывая подробностей, они сообщают, что оба материала лишь на 20 процентов состоят из PLA-пластика, а остальные 80 процентов занимают либо конопля, либо тагуа. Кстати, тагуа (вид пальмового ореха, распространенного в бассейне Амазонки и в лесах Южной Америки) широко используется местными племенами для изготовления статуэток и других кустарных поделок, и по цвету и структуре имеет большое сходство со слоновой костью.

Конопля, в свою очередь, достаточно хорошо известна сегодня как поделочный материал. Она используется для производства продуктов питания, масла, воска, смол, веревок, текстиля, бумаги и топлива, хотя ее распространение ограничивается сегодня из-за ее наркотических свойств.

К сожалению, пока оба этих биоразлагаемых материала для 3D-печати недоступны для коммерческой продажи, но разработчики уверены, что в будущем они могут стать недорогой и экологически устойчивой альтернативой другим пластиковым нитям для 3D-печати.

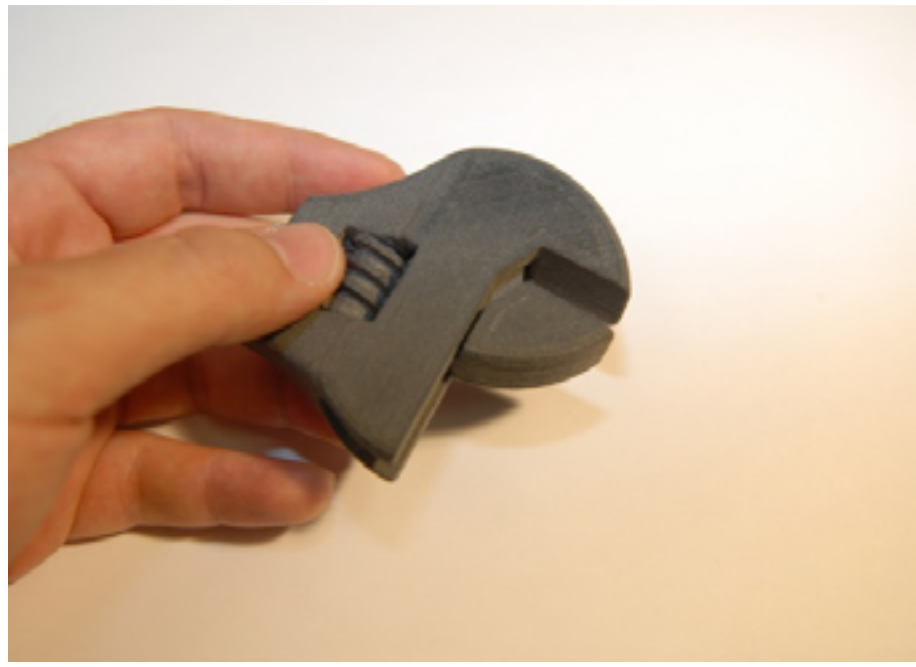
Настольный SLS 3D-принтер по доступной цене

Метод селективного лазерного спекания, или SLS, является одной из самых «старых» технологий 3D-печати. В нем лазер используется в качестве источника энергии для спекания порошкообразного материала в прочную и твердую структуру. В отличие от другой известной технологии – моделирования методом наплавления (FDM), в SLS-технологии не используются дополнительные структуры поддержки, а сам метод позволяет производить трехмерные объекты с высокой степенью детализации.

Однако, по сравнению с настольными FDM 3D-принтерами, машины, использующие технологию селективного лазерного спекания, имеют более высокую стоимость – порядка 200 тысяч евро, что может позволить себе далеко не каждая дизайн-студия. Но на днях компания Sintratec из Швейцарии объявила о предстоящем запуске такого устройства, по цене чуть более 5000 долларов США.

Инженеры-электрики Джош Зелтнер, Кристиан Фон Бург и Доминик Золеники, основатели компании Sintratec, работают над проектом с 2012 года. А в настоящее время они планируют запустить на Indiegogo кампанию по сбору средств на производство, как минимум, 60 комплектов нового 3D-принтера.

Текущий прототип SLS 3D-принтера от Sintratec, получивший название «Bobby», построен из прочного алюминия, пеностекла и стали и имеет объем печати 130 куб. мм. Одним из главных преимуществ новой машины, которая позволила существенно снизить стоимость, является использование компактного диодного углекислого лазера (445nm, синего цвета) с выходной мощностью более 2 Вт. Для того, чтобы получить хорошее пятно лазерного пучка, разработчики использовали оптическое устройство для коррекции луча.



Видео Видео

Новый низкотемпературный 3D-принтер, безопасный для использования детьми

Недавно одна небольшая компания из Токио, Bonsai Labs, специализирующаяся на технологиях 3D-печати, объявила о разработке нового 3D-принтера, который может печатать пластиковыми нитями, нагретыми только до 80 градусов по Цельсию (176° по Фаренгейту). Как утверждает компания, этот низкотемпературный безопасный 3D-принтер следующего поколения идеально подходит для использования детьми, правда, не без наблюдения со стороны взрослого.

Все дети любят что-то создавать и с чем-то экспериментировать, поэтому нет ничего удивительного в том, что, оставив своего ребенка наедине с коробкой Lego или чистым листом бумаги и фломастерами, вы поражаетесь их сногсшибательным по своей оригинальности творениям. Но чем старше становится ребенок, тем больше ему приходится соответствовать стандартам, придуманным взрослыми.

Впрочем, сохранить творческие способности детей поможет 3D-печать, однако, существующие на рынке домашние 3D-принтеры являются слишком опасными для использования детьми, за счет высокой температуры плавления пластиковых нитей (200 и более градусов по Цельсию), что может привести к серьезным ожогам.

С этой точки зрения, 3D-принтер под названием BS Toy, разработанный Bonsai Lab, может стать оптимальным решением для поощрения детей к созиданию чего-то нового и необычного. Машина предназначена для семейного хобби, имеет размеры 200 мм x 200 мм x 200 мм и весит всего 2 килограмма. Она может печатать объекты до 10,16 см в высоту и 12,7 см в ширину, которые вполне уместятся в руках ребенка. 3D-принтер работает с пластиковыми нитями LT80 (с низкой температурой плавления до 80 градусов), специально разработанными компанией Polymakr для Bonsai Lab. Эти нити не только легко плавятся, но и полностью изготовлены из био-сырья, разрешенного Агентством США по продуктам питания и лекарствам (FDA), тем самым обеспечивая наивысший уровень безопасности для детей. В настоящее время нити доступны только в прозрачном цвете, но компания в ближайшем будущем планирует выпустить такие нити в нескольких различных цветах.

Обувь, напечатанная за 6 минут и почти за бесплатно

Пожалуй, только один изобретатель из ЮАР, Ганс Фуше, может конкурировать с солидными компаниями и научными центрами в разработке уникальных проектов по 3D-печати. Разработанный им большой 3D-принтер Cheetah («Гепард») уникален своей способностью печатать любые модели с супер-высокой скоростью, жертвуя, правда, высоким разрешением и, как следствие, эстетикой готовых объектов, за счет выдавливания толстых слоев материала. Впрочем, качество изделий при этом не страдает, что и доказал недавно изобретатель, представив элегантную 3D-печатную обувь.

Всего несколько недель назад Фуше разработал 3D-печатную газонокосилку, которая была изготовлена на «Гепарде» всего за 9 часов. А на прошлой неделе он представил 3D-печатный пылесос, который также может служить в качестве цветочного горшка. Изготовление таких крупных предметов стало возможно, благодаря большому объему сборки 3D-принтера – 1000 мм x 1000 мм x 1000 мм. Кстати, «Гепард» мож

но купить по цене около 10670 долларов США.

На этот раз Фуше поразил всех, примерив на себя роль модельера. Конечно, трудно представить себе, что «Гепард» напечатает сколько-нибудь изящную и эстетично выглядящую обувь – если присмотреться, хорошо заметны «швы» между слоями материала. Но опять же, эти представленные на фото колодки для босоножек в очередной раз демонстрируют большие возможности 3D-принтера, который печатает слоями, в 10 раз более толстыми, чем у традиционных машин, работающих на основе технологии FFF.

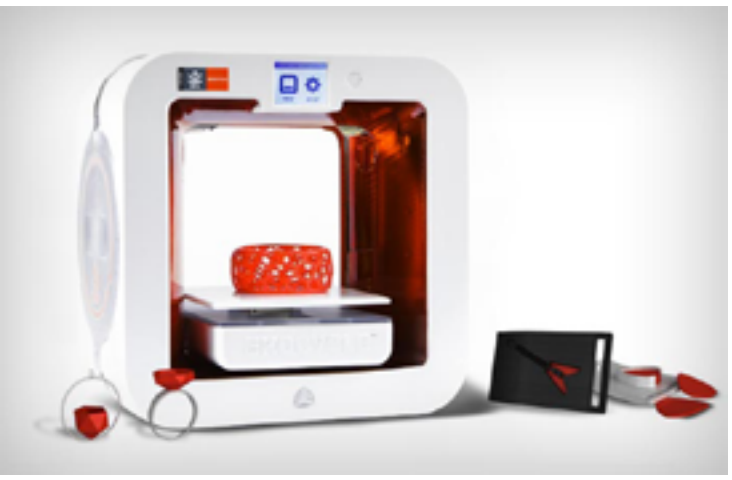
Как и полагается любому 3D-печатному продукту, эти колодки для босоножек изготавливаются по индивидуальным меркам ноги. Ну а для придания обуви привлекательного внешнего вида, готовые колодки обиваются натуральной кожей, а к нижней части прибиваются резиновые подошвы, изготовленные другом дизайнера, г-ном Азука. Звучит впечатляюще – всего за один час Фуше напечатал одну пару обуви.

Одним из весомых преимуществ этой 3D-печатной обуви является сокращение затрат на ее производство, ведь «Гепард» способен печатать с использованием пластиковых гранул, а не дорогостоящей пластиковой нити. Для изготовления пары твердотельных колодок требуется 0,9 кг пластика, а для полых колодок – всего 0,5 кг. С учетом стоимости материала, можно рассчитать цену пары колодок босоножек – она составляет всего 1,30 – 2,34 доллара. Готовая обувь, обитая кожей и с подошвой, будет стоить около 6 долларов США.

Фуше планирует начать продажи босоножек в небольшом объеме, чтобы узнать потенциальный спрос на эти изделия.

Принтер Ekocycle Cube печатает материалом из пластиковых бутылок

Пластиковые отходы без правильной утилизации очень пагубно влияют на окружающую среду. Для уменьшения количества пластикового мусора компания 3D Systems совместно с компанией Coca-Cola выпустили 3D-принтер, печатающим материалом которого будут служить переработанные пластиковые бутылки.



3D-принтер Ekocycle Cube умеет печатать небольшие объекты, размером не более 152 x 152 x 152 миллиметра. При этом печать может вестись четырьмя цветами: черным, красным, белым и прозрачным. Разрешающая способность принтера составляет 70 микрон.

Для печати Ekocycle Cube использует картриджи, наполненные специальным материалом, изготовленным из переработанных пластиковых бутылок. Один картридж будет состоять из трех бутылок.

Единственным минусом данной разработки является то, что пользователю необходимо будет обращаться к производителю для покупки картриджей, ведь переработать пластик в домашних условиях — дело непростое. Однако будет действовать программа по обмену пластиковых бутылок на картриджи для Ekocycle Cube.

Стоимость 3D-принтера будет составлять 1199 долларов.

Студенты из Сингапура построили первый в стране 3D-печатный солнечно-электрический автомобиль

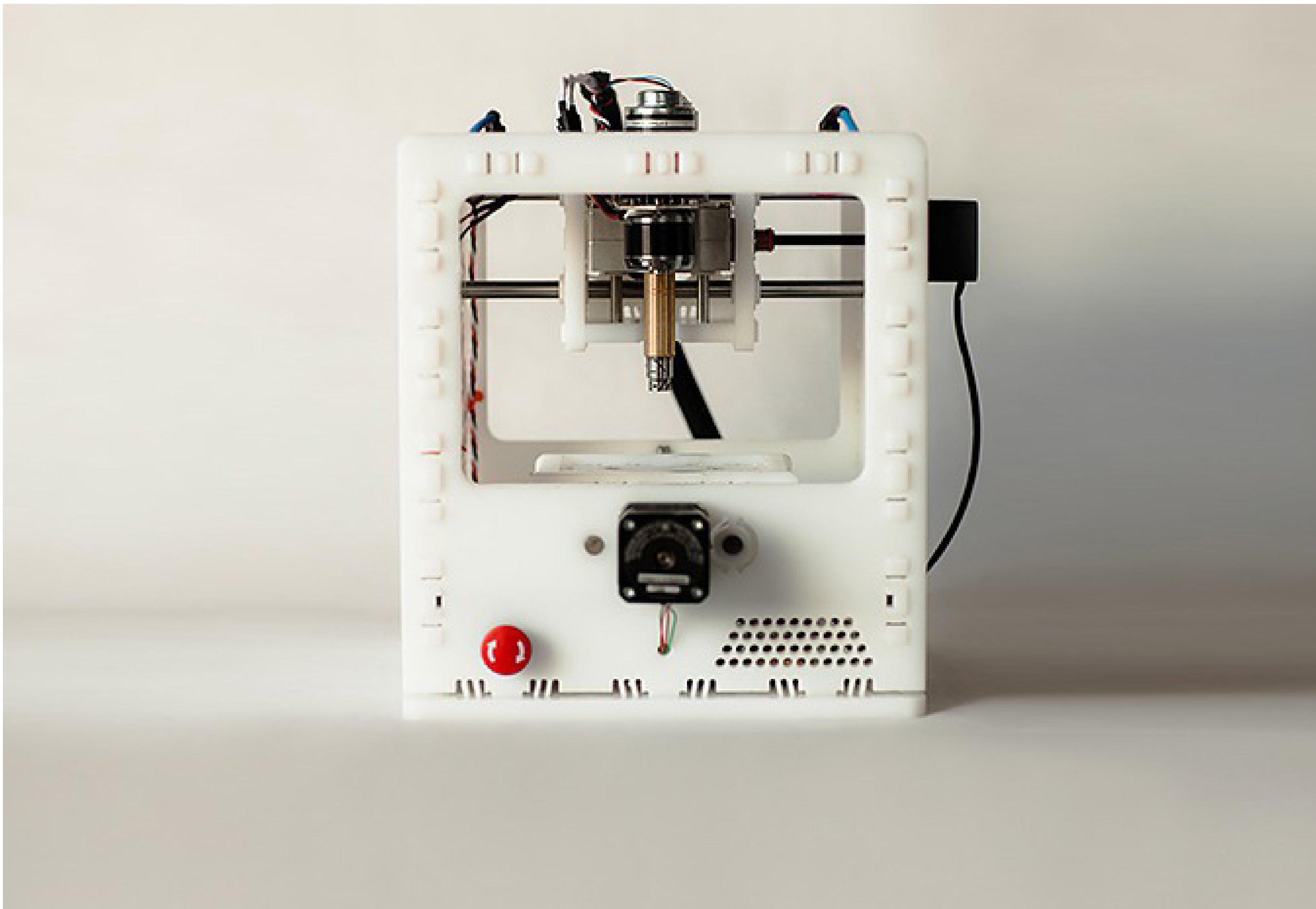
Команда студентов из Наньянгского технологического университета (NTU), Сингапур, недавно построили первый 3D-печатный городской электрический автомобиль, работающий на солнечной энергии.

Автомобиль, названный NTU Venture 8, работает на электрической тяге. Кузов изготовлен полностью из углеродного волокна и состоит из 150-ти 3D-печатных компонентов, которые были склеены с помощью эпоксидного клея. 3D-печатная кабина изготовлена из легкого пластика, что позволило свести к минимуму общий вес машины, а также оптимизировать внутреннее пространство и комфорт для водителя. Таким образом, при сохранении низкого энергопотребления городской концепт-кар может достигать максимальной скорости в 60 километров в час.

Стоит отметить, что работы по проектированию и строительству 3D-печатного эко-концепт-кара с нуля были начаты 16-тью студентами из NTU еще

год назад. Компоненты корпуса электромобиля NTU Venture 8 имеют внутри уникальную сотовидную структуру, благодаря которой сохраняется высокая прочность, но при этом значительно уменьшаются толщина и вес компонентов. Уникальная система крепления 3D-печатных частей между собой также способствует повышению прочности всей конструкции.

Осталось добавить, что 3D-печатный городской электрический автомобиль на солнечных батареях будет дебютировать на азиатском марафоне Shell Eco 2015, который будет проходить в Маниле, столице Филиппин, с 26 февраля по 1 марта 2015 года. NTU Venture 8 будет участвовать в гонках в категории «Городская Концепция» (Urban Concept), и в то же время бороться за титул наиболее аэродинамического и экономичного автомобиля с точки зрения конструкции. Кстати, в отличие от прототипов транспортных средств, все автомобили категории «Городская Концепции» должны соответствовать целому ряду критериев пригодности к эксплуатации, присущих современным легковым автомобилям.



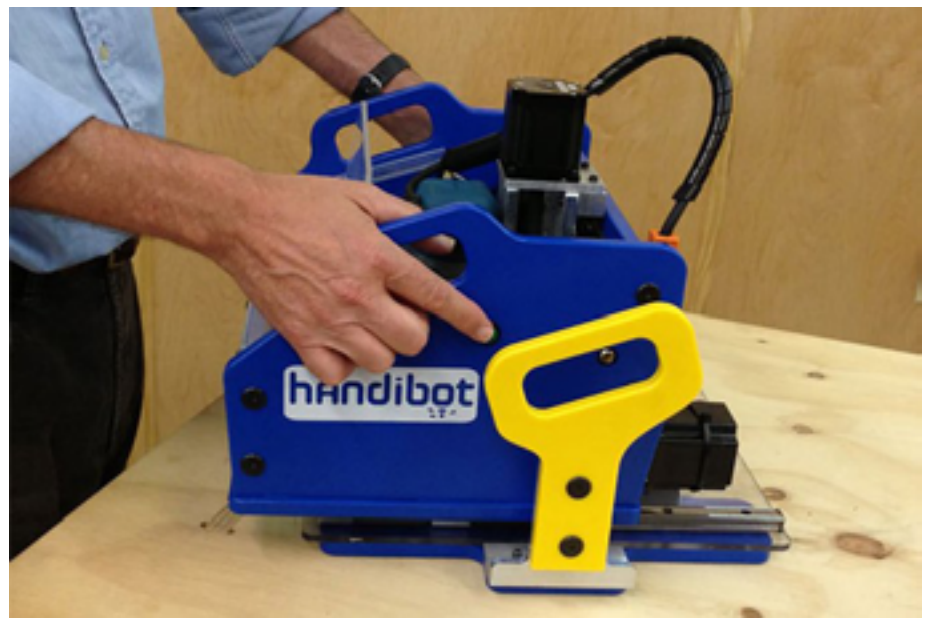
Настольный завод: 4 DIY-станка будущего

Для того чтобы произвести что-то, больше не обязательно отправлять заказ в Китай. Новые технологии позволяют разместить производственные мощности у вас в гараже.

Так называемая новая индустриальная революция — радикальное снижение доступа к производственным мощностям — ассоциируется прежде всего с 3D-принтерами. Они постоянно на слуху, однако в реальности это лишь небольшая часть современных устройств, которые двигают вперёд новые тенденции в производстве.

Устройства CNC (Computer numerical control) — это станки с программным управлением, с каждым годом они становятся всё более компактными и дешёвыми. Базового набора таких устройств, размещённых, например, в гараже, достаточно для мелкосерийного производства несложного продукта. Мы отобрали четыре настольных станка, которые создают новые возможности для бизнеса.

Handibot



Последняя разработка от компании ShopBot — одного из лидеров на рынке производства CNC-устройств. В Handibot идея миниатюризации промышленных агрегатов достигла высокого уровня: он похож, скорее, на увеличенный рубанок, который легко переносить и можно закреплять на вертикальных поверхностях.

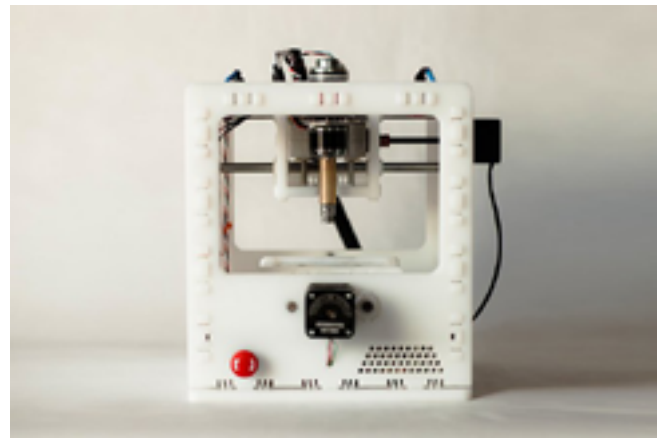
Между тем это полноценный программируемый резак, который может пилить, сверлить, вырезать, фрезеровать, наносить гравировку на дерево, пластик, алюминий и композитные материалы. Как и 3D-принтер, он действует в трёх измерениях — достаточно загрузить чертёж нужной детали в память Handibot. У станка уже есть мобильное приложение, в котором можно делиться чертежами и модифицировать их. Цена продукта — около $3 000.

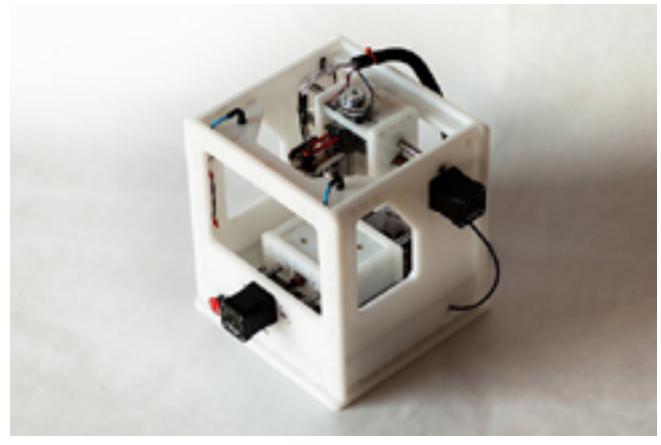
Востребованы подобные 3D-резаки в первую очередь плотниками, которые изготавливают мебель и другие деревянные вещи на заказ, а также производителями несложных продуктов, в которых важна быстрая смена дизайна. В частности, ими пользуется компания Element Case, выпускающая популярные дорогие чехлы для iPhone и iPad из дерева и железа.

Othermill

Othermill тоже может резать металл, дерево, воск и пластик в трёх измерениях: особо тонкое сверло, по словам создателей, хорошо подходит для производства сложной бижутерии. Но основная специализация у этого устройства, которое по габаритам ещё меньше Handibot, другая. Оно производит нарезку печатных плат для электронных микросхем с точностью до 250 микрон.

С помощью Othermill можно создавать разные предметы: от цифрового компаса до различных датчиков индивидуального дизайна, которые крепятся к одежде. В своё время проект собрал на Kickstarter нужную сумму за один день, а за всё время акции — в пять раз больше. И не зря: девайс всего за $1 100 серьёзно упрощает создание прототипов нового «железа» и может поставить на поток выпуск простых элементов. На выпуске плат, микросхем и наборов для сборки сделала себе имя «королева DIY», основательница компании Adafruit Industries Лимор Фрид, признанная предпринимателем года изданием Entrepreneur. Оказалось, пресыщенные различной техникой американцы вполне готовы собирать гаджеты своими руками.





Cricut

Это устройство на фоне остальных может показаться несерьёзным. Похожий на обычный офисный принтер станок Cricut вырезает фигуры из бумаги, картона, ткани, винила и — в некоторых модификациях — кондитерского сырья. Между тем это самый коммерчески успешный продукт на рынке компактных производственных устройств, продающийся куда лучше, чем, например, лидер рынка настольных 3D-принтеров MakerBot.

Выпускающая Cricut компания ProvoCraft получает сотни миллионов долларов выручки ежегодно, обслуживая рынок рукоделия, а если точнее, скрапбукинга. Размер этого рынка в США аналитики оценивают в $3,3 млрд. Это всевозможные самодельные открытки, оформление фотоальбомов, коллажи, простые украшения, игрушки. Стоит самая ходовая модификация Cricut $300. Конечно, такой агрегат вряд ли пригодится в бизнесе, выходящем за рамки семейного. Но во многом именно появление в середине нулевых Cricut и его аналогов стало одной из причин начала всплеска интереса к DIY. Благодаря таким станкам интернет-магазин Etsy наполнился хэнд-мейд товарами, а его бизнес-модель стали копировать по всему миру.

Epilog Zing 16

Самый сложный и дорогой агрегат в этом списке — лазерный резак. Лазерную технологию пока сложно сделать доступной: настольный Epilog Zing 16 стоит $8 000. Основных функций две — гравировка и нарезка. Причём упор сделан на тех материалах, с которыми не очень хорошо справляются другие резаки, — стекло, камень, металлы. Впрочем, некоторые мастера используют лазеры для работы с деревом — с его помощью получаются особенно сложные и тонкие работы.

На рынке достаточно компаний, делающих бизнес на использовании одних только лазерных резаков, например NMIlaser, специализирующаяся на гравировке. Однако чаще всего этот вид устройства используется в связке с другими станками. Вопрос же дороговизны лазерных резаков можно решить с помощью Fab Lab (fabrication laboratory) — специальных мастерских, где энтузиасты и предприниматели могут арендовать помещения с набором нужных станков. Первый такой завод-лаборатория появился при MIT, а потом идея быстро распространилась по всему миру и вышла на коммерческие рельсы. В России тоже есть несколько Fab Lab — например мастерская при МИСиС в Москве.

Социальный робот Лекси намерен выйти на рынок весной 2015 г. Проект робота будет запущен для сбора средств на краудфандинговой площадке Kickstarter. Создатели проекта, компания Викрон, уверены в успехе своей кампании, так как их робот не имеет аналогов в своем роде. В отличие от других социальных роботов Лекси оснащен системой распознавания речи, которая встроена в него изначально. Таким образом робот способен поддержать разговор, поделиться последними новостями, а также проявлять такие эмоции, как радость, злость и усталость. Сообщается, что цена игрушки на Kickstarter будет не больше $500.

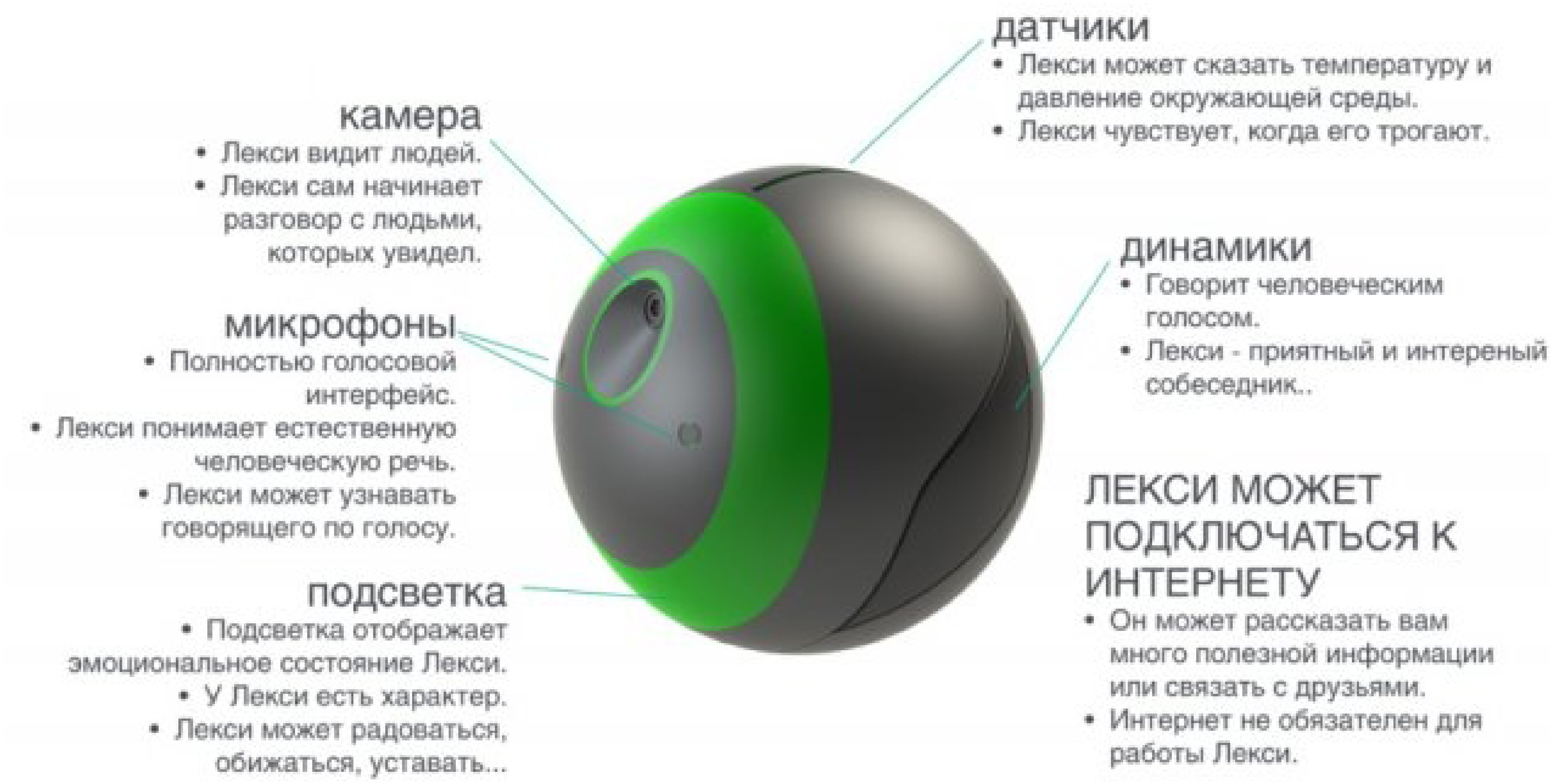
Это уже не первый проект компании. Ранее они создали робота телеприсутствия «Вибот». Компания является резидентом Кластера информационных технологий фонда «Сколково».

Робот с эмоциями

Лекси представляет собой обычный черный шар с подставкой. Такой дизайн стал плодом фантазии российского дизайнера с опытом работы более 10 лет в дизайнерском бюро Италии. По бокам робот имеет широкие полосы с подсветкой, которая меняется с настроением Лекси. Если горит красный, значит робот недоволен и сердит, если зеленый, значит робот рад. Аппарат оборудован видеокамерой и двумя микрофонами и может узнать своих собеседников по голосу и по фото. Видеокамера и программное обеспечение были разработаны программистами одного из стартапов. Даже в режиме ожидания камера способна наблюдать за движениями, поэтому робот всегда здоровается с приблизившимся человеком.

У Лекси приятный голос. Он может поддерживать до 60 тем разговора. Этой способностью его наградили ученые из компании Наносемантика. Они имеют очень большой опыт по созданию виртуальных персонажей лексическими средствами. Робот может устать и даже засомневаться в своей самооценке. Также он раздражаться, когда ему говорят выполнять несколько раз одно и то же задание. По словам разработчиков, робот в скором времени сможет даже немножко лгать.

Если возникает какая-то заминка в разговоре, робот способен сам направить его в понятное ему русло. Он это делает с помощью наводящих вопросов, которые помогают ему построить полноценный диалог.



Конечно, поговорить о судьбах героев русской литературе с роботом не получится, но ответить на вопросы по сюжету заинтересованный шарик вполне может заставить своего собеседника.

Лекси ощущает окружающий мир за счет специальных датчиков. Он также имеет способность ощущать прикосновения. Ему очень нравится, когда его гладят по «голове». Робот имеет встроенные датчики температуры для определения смены температуры окружающей среды. Об этом и других действиях робот сообщает, чтобы привлечь к себе внимание лишний раз. Так было задумано, чтобы робот всегда общался со своим хозяином.

Кроме всего этого Лекси способен управлять устройствами Интернета вещей, такими как бытовая техника. Но, естественно, это возможно, если она оснащена радиомодулями и стандартизированными интерфейсами для взаимодействия.

Робота можно перебивать

Лекси отличается от большинства подобных роботов тем, что может говорить и слушать одновременно. Обычно роботы не могут воспринимать и одновременно распознавать речь. Но разработчики Лекси создали специальную звуковую карту, с которой устройство способно распознавать «потусторонние» фразы своего собеседника. Робот может обработать их и ответить по окончанию разговора.

Звуковая плата робот способна поддерживать от 2 до 6 микрофонов, но пока используются только два, и, возможно, в следующей модификации будет использоваться третий микрофон с целью подавления шума. Этот механизм заточен под распознавание речи и захватывает звуки на частоте примерно в 16 Кгц. Этот показатель расценивается как «средний», но именно на этой частоте, говорят создатели, лучше всего работает разработанный инженерами «Викрона» еще для Вебота ПО акустического эхоподавления.

Когда Лекси говорит, он сам себя не слы

шит, а это значит, что его можно перебивать. «Если вы попросите практически любую из существующих сегодня диалоговых систем рассказать сказку, она «зарядит» сказку на час. Распознавание обычно в такие моменты отключается, чтобы система не распознавала собственный голос и не сходила с ума», — рассказывает руководитель проекта Дмитрий Суворов.

Автоматическое регулирование усиления встроено в звуковую карту, а значит, микрофоны становятся чувствительнее, если человек говорит тише. В любом случае робот вас услышит, а система распознавания — поймет. «Если регулировать усиление и ослабление звукового сигнала программно, то прироста качества распознавания не будет, потому что сигнал проходит оцифровку, и то, что вы его делаете тише или громче, ни на что не влияет. В Лекси это сделано аналогово, на уровне аппаратного решения, поэтому качество распознавания речи возрастает», — продолжает господин Суворов.

В первой версии Лекси этой функции нет, но в будущем этот механизм сможет различать голоса нескольких одновременно говорящих с ним людей. То, как Лекси говорит, а также его обширный словарный запас — это заслуга команды лингвистов, создавших алгоритмы, с помощью которых речь Лекси максимально приближена к естественной, а его словарный запас постоянно пополняется в онлайн режиме.

Учены работают в данный момент над системой распознавания собеседников. «Первый этап заключается в определении по голосу, — говорит Дмитрий Суворов. — «Дополнительное определение — по видео». При этом видеоидентификация заведомо уступает аудиоканалу: для того, чтобы Лекси узнал собеседника, надо чтобы лицо попало под угол обзора камеры. Развивать это направление или увеличивать число камер в стартапе не готовы, потому что это автоматически сделает Лекси дороже.

Затем робот узнает своих собеседников по голосу, для этого достаточно двух-трех слов. Лекси спрашивает у собеседника, как его зовут, и в следующий раз будет уже приветствовать его по имени. «Мы называем это «моделью пользователя», — говорит

Дмитрий Суворов. — «Лекси скоро сможет запоминать, кем друг другу приходятся пользователи, составляя их статистическую модель. Если вы каждый день спрашиваете робота о новостях политики, то со временем Лекси будет сам предлагать вам рассказать вам о политике».

После появления на Kickstarter создатели Лекси планируют развивать две рекомендательные системы, одну на основе пользовательских предпочтений, а вторую на основе общей статистике большого числа пользователей робота и некоторых признаков схожести между ними. Собрав достаточно большое количество данных о поле, возрастной группе, месте проживания и статистику наиболее интересующих запросов, система сможет «помогать» только что купленным Лекси скорее найти общий язык с их хозяевами. Например, узнав пол и возраст и вычислив GeoIP, Лекси сможет сделать предположение о том, что может быть интересно его новому хозяину. В ближайшие планы компании входит запуск первой серии производства, и возможно, это будет сделано на средства, собранные первыми предзаказами на Kickstarter. Затем команда намерена разработать английскую версию. По словам Дмитрия Суворова, это не так сложно, как может показаться. Программное обеспечение менять не нужно, а только языковой интерфейс.

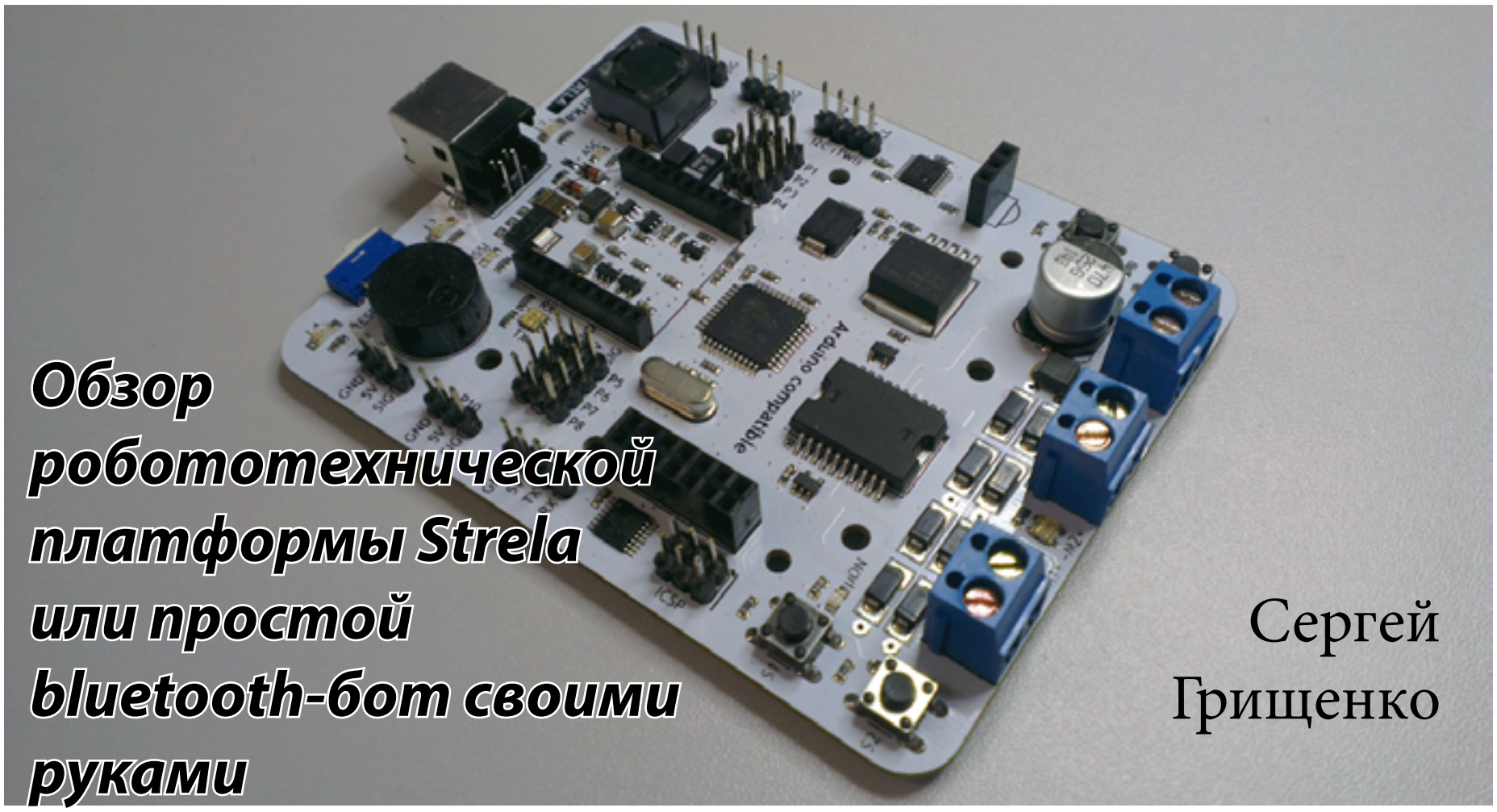
Почему Kickstarter, а не Indiegogo

Суворов также заявил, что решение выдвинуть проект на Kickstarter, а не на другой краудфандинговой площадке обусловлено его аудиторией. «Мы должны выйти на рынок через «гики». Мы проанализировали состав проектов на Kickstarter и Indiegogo и поняли, что первый вариант нам ближе. Мы надеемся закрепиться на рынке именно через сообщество гиков и рассматриваем краудфандинговую площадку, как способ выйти на рынок и как инструмент маркетинга».

CubicRobotics также выводит на рынок своего робота помощника — Cubic. Робот имеет форму куба и похож на Лекси в голосовом управлении. Он может вступать в диалог с хозяином, сообщать ему новости и прогноз погоды, зачитывать вслух статьи из Википедии, на слух обрабатывая речевой запрос собеседника. Cubic умеет играть в речевые игры, напоминать хозяину о важных делах и управлять двумя электрическими розетками со встроенными радиомодулями. По возможности робот может управлять и более сложными приборами из «умного» дома. «Общее количество устройств ограничено только пожеланием разработчиков приспособить свои API к языку робота», — сообщил исполнительный директор Cubic Robotics Юрий Буров.

CubicRobotics получила инвестирование в объеме $500 тыс. от бизнесмена Константина Сенченко, и изменила свои планы по выводу на рынок первой версии робота. Но компания запустила свой проект на Indiegogo. Сообщается, что CubicRobotics уже перепрыгнули намеченную планку в $ 100 тыс. Кампания должна завершиться к весне 2015 г. Первые роботы будут получены пользователями не раньше, чем в ноябре.

Мы знаем, что Лекси и Cubic не являются первыми помощниками, которые штурмуют краудфандинговые платформы. До них это делали роботы Ubi и «социальный» робот Jibo. Примером также является смарт-стереоколонка Amazon Echo со способностью распознавания речи, которая так и не стала полноценным собеседником.



Обзор робототехнической платформы Strela или простой bluetooth-бот своими руками

Сергей Грищенко

Недавно мы получили подарок для нашей мастерской от одного из ведущих производителей учебных наборов по электронике в России — от Амперки. Плата Strela — это новая разработка компании и они предложили нам попробовать применить ее в реальных условиях.

Основная идея платформы Strela — отказ от модульного принципа построения робототехнического Arduino-проекта. Вместо набора шилдов, Амперка предлагает использовать одну универсальную плату, в которой реализован функционал многих шилдов.

В статье я предлагаю вам свой взгляд на то, что из этого получилось, и расскажу, как мы построили своего робота, управляемого по bluetooth с Android-смартфона. Я постарался быть максимально беспристрастным, но определенная доля субъективности, конечно, присутствует.

Предыстория

Я преподаю специальные дисциплины в радиотехническом колледже и в свободное время занимаюсь со студентами проектной деятельностью. Это нельзя назвать кружком в привычном понимании этого слова. У меня просто есть группа молодых людей, которые индивидуально или в очень маленьких группах работают над тем что им нравится. Кто-то занимается 3D-печатью, кто-то коптерами, кто-то программированием и т.д. То есть я имею представление об обучении людей электронике на практике.

На основном месте работы я профессионально занимаюсь разработкой электроники и имею большой опыт работы над настоящими железными проектами. Я могу высказать свои впечатления не только как учитель, но и как инженер.

Когда мне предложили попробовать использовать в своей работе Стрелу и поделиться полученным опытом я, кончено, сразу согласился. Все, что Амперка нам подарила, я в полном комплекте передал одному из своих студентов, который заинтересовался задачей, и вот что он сделал.

Видео

Итак, перейдем к описанию комплектующих.

Приехала она нам вот в такой коробочке

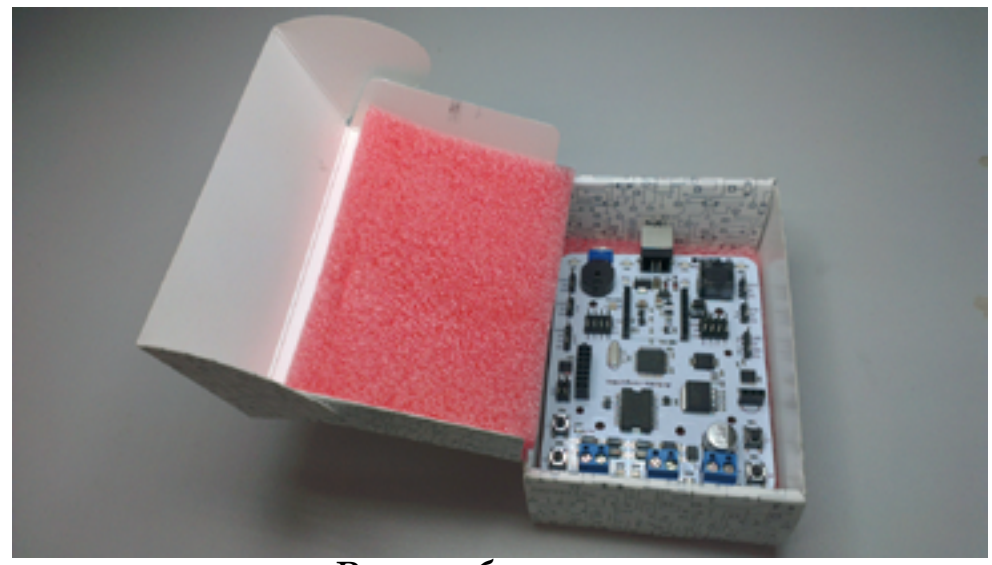
Strela

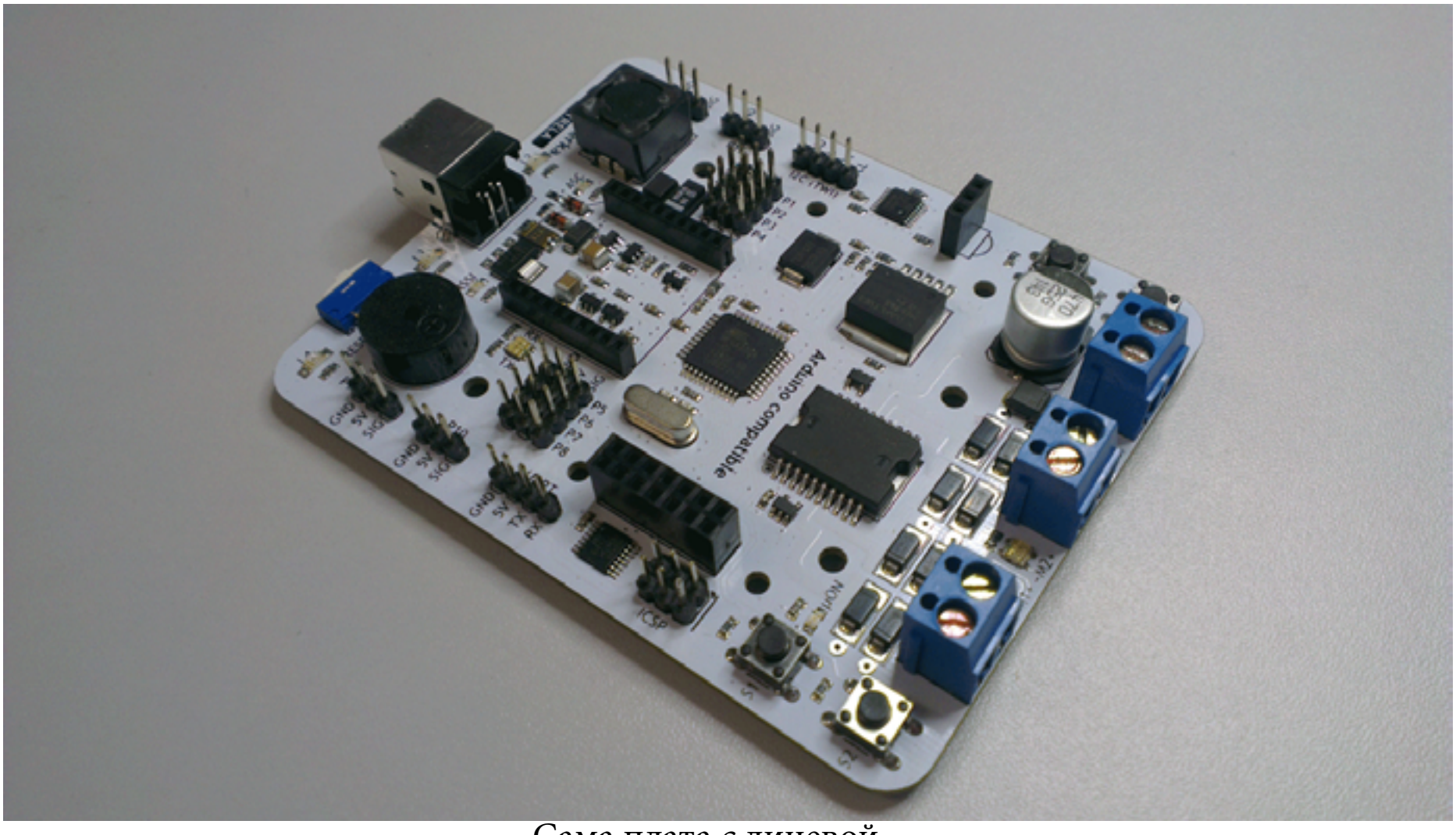
Платформа Strela — это Arduino-совместимая плата, полностью подготовленная для строительства роботов. Она разработана компанией Амперка и совмещает в себе практически все, что может понадобиться для быстрой постройки робота. Построена на основе контроллера Atmega32u4 и работать с ней надо, как с Arduino Leonardo.

Вообще, Амперка внимательно относится к упаковке. Все их продукты аккуратно упакованы в специально разработанные коробочки. Ориентируются они в первую очередь на довольно юную аудиторию и, я думаю, ребятам приятно получать свои покупки в таком виде, а не завернутые в пупырчатую пленку.

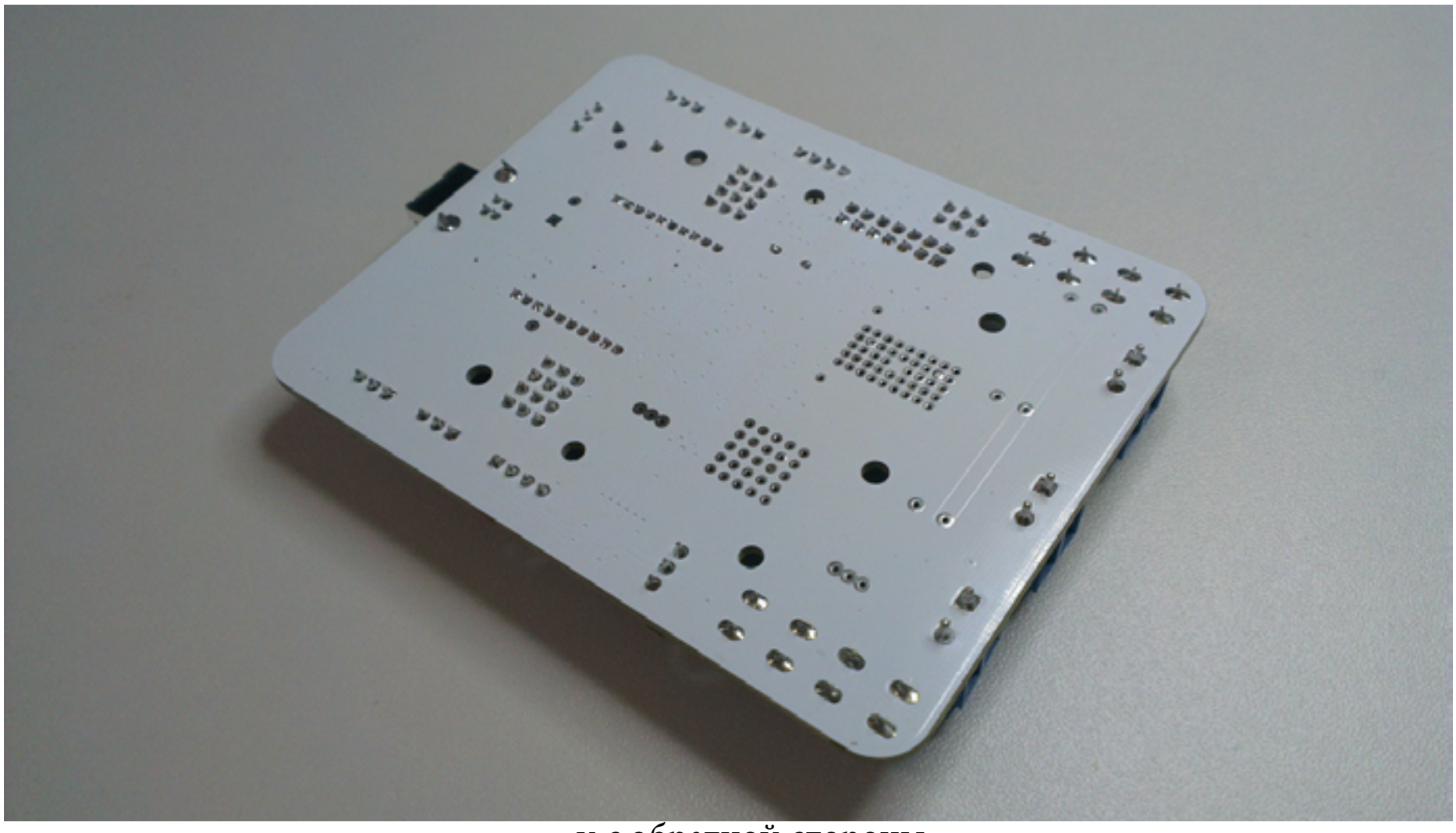
Обратная сторона

При первом взгляде я удивился, что в коробочке ничего кроме платы нет. Позже, начав работать с платой, я не раз возвращался к этой мысли, но так и не смог придумать, что бы еще могло в ней быть. На плате уже установлено действительно много всего, но получать какие-то дешевые плюшки бонусом всегда очень приятно.


В коробке плата



Сама плата с лицевой…



… и с обратной стороны

Вот основные характеристики платы:

Питание

1. Входное напряжение: 7-24В. От этого же напряжения питается драйвер двигателя;
2. Встроенный импульсный стабилизатор на 5В, 3А. Сама плата потребляет очень мало, то есть все это можно использовать для питания подключаемых элементов (датчиков, сервоприводов и т.д.);
3. Линейный стабилизатор на 3,3В для питания модулей связи;
4. Питание от USB. На Стреле установлен компаратор, который при отключении основного питания автоматически переключается на питание от USB-порта. Нагрузочная способность по 5-ти вольтовому каналу при этом упадет до 500мА, а силовые выходы на двигатели перестанут работать.

Периферия, установленная на плате

1. Драйвер двигателей L298P;
2. Пьезоизлучатель без встроенного генератора. Может быть использован для воспроизведения произвольной мелодии
3. Переключатель RESET. То есть именно переключатель. Он, по сути, служит выключателем платы. Можно отключить плату если поставить внешний тумблер на питание, а можно просто «выключить» микроконтроллер переключателем RESET;
4. Четыре пользовательских кнопки без фиксации;
5. Четыре пользовательских светодиода;
6. Десять индикаторных светодиодов состояния двигателей, питания и линий передачи.

Разъемы для подключения внешних элементов

1. Две клеммные колодки для подключения двух моторов постоянного тока по 2А, либо одного мощного на 4А, либо одного шагового двигателя;
2. 12 стандартных трехконтактных PLS-разъемов (GND, 5V, SIG). К ним можно подключать разнообразные датчики, сервоприводы и т.д. Восемь из них могут работать, как аналоговые входы и 4 как PWM-выходы;
3. Разъем для установки модулей связи. Вся необходимая обвязка уже есть на плате — остается только установить нужный модуль формата XBee;
4. Разъем для подключения ИК-приемника для управления с пульта по оптическому каналу;
5. Разъем для подключения жидкокристаллических дисплеев;
6. Интерфейсы TWI/I2C, SPI, UART.

Надеюсь, читатель простит меня за вольный пересказ. Все характеристики можно найти в вики.

На сегодняшний день роботостроители чаще всего используют модульный принцип. То есть им приходится покупать по отдельности практически все эти функции, а потом соединять их вместе.

Strela включает в себя несколько устройств, которые обычно покупают отдельно — Arduino, шилд с драйвером двигателей, преобразователь напряжения и breadboard для прототипирования. Это основная идея платы и у нее есть две стороны.

С одной стороны, если попробовать все эти функции купить в виде раздельных шилдов, то получится намного дороже и больше по размеру. То есть если, к примеру, планировать закупку оборудования для класса робототехники, то Strela становится выгодна даже с экономической точки зрения.

С другой стороны, если есть конкретный проект, который задуман на Arduino и известны все составляющие системы заранее, то скорее всего можно будет обойтись одним-двумя шилдами и получить выигрыш и в стоимости и в размерах.

Мне кажется, что использование платформы будет оправдано в рамках кружка робототехники. Можно будет постоянно переставлять ее на разных роботов, быстро добавлять функции и т.д. В видеообзоре от Амперки они вообще построили робота, в котором реализовали одновременно чуть-ли не весь функционал. Также Стрела может заинтересовать людей, сведущих в программировании, которым в их проекте понадобилась относительно несложная аппаратная часть. Strela прекрасно впишется в качестве исполнителя команд робота телеприсутствия или поможет вдохнуть новую жизнь в сломанную RC-модель.

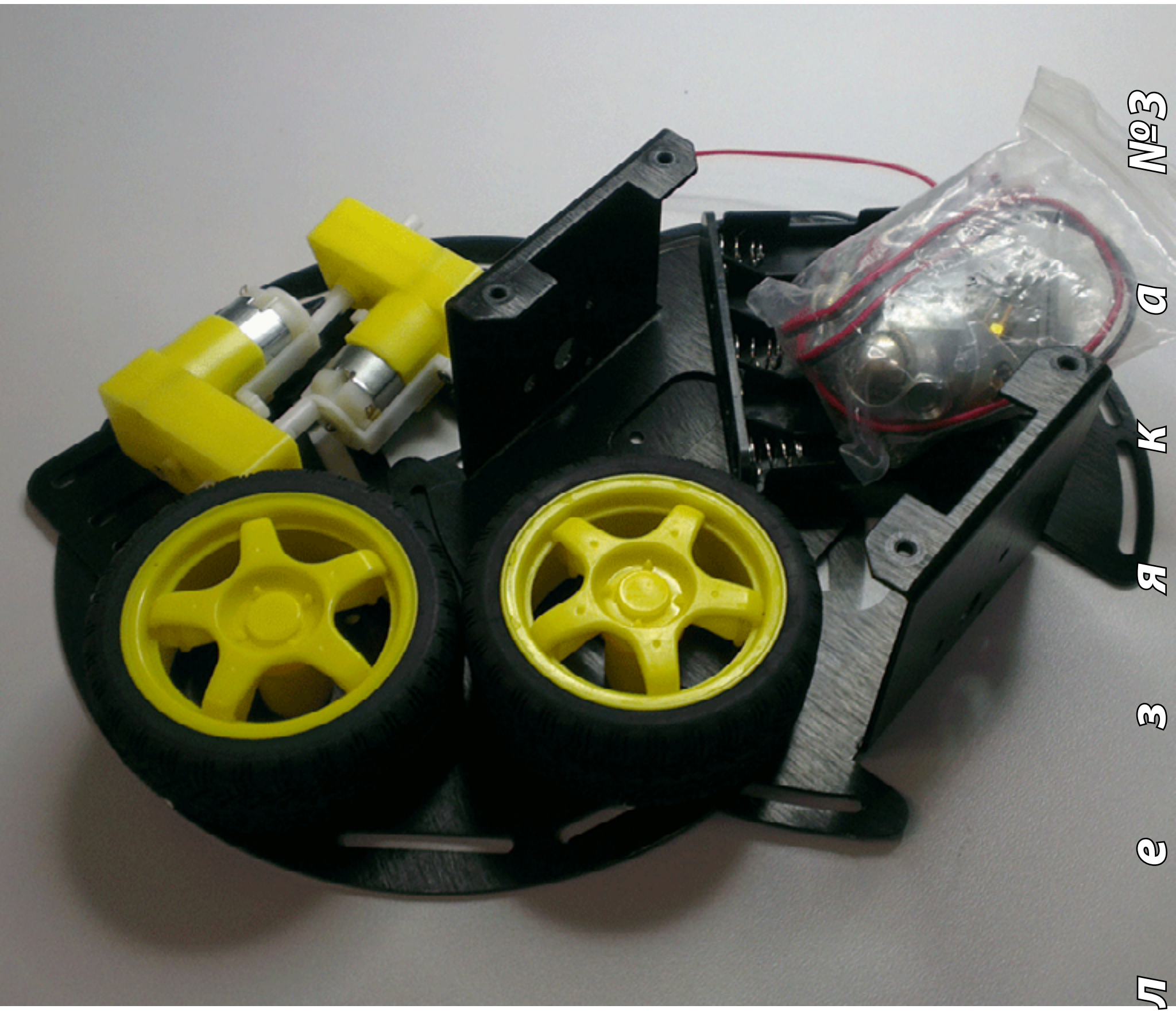
Подводя итоги этой части, хочется перечислить плюсы и минусы платы. Итак, вот то, что я считаю достоинствами:

- Внешне одна плата выглядит лучше, чем набор шилдов. Как минимум, она будет выделяться на фоне других роботов;
- Меньше соединений придется делать навесным монтажом. Проще сборка, выше надежность;
- Крепежные отверстия на плате повторяют расположение отверстий на Arduino Uno и есть дополнительные четыре отверстия;
- Подробнейшая документация с огромным количеством примеров (сложу основные ссылки в конце статьи);
- Библиотека для работы с платой. О ней мы позже поговорим отдельно;
- Коробочка.

А вот то, что лично мне не понравилось:

- Очень часто схемотехника сделана без запаса прочности. Но нужна ли в домашнем роботостроении экстремальная безотказность?
- Я не люблю белую маску. Я понимаю, что с ней платы выглядят интересней, но под ней же ничего не видно!
- 5-ти вольтовая часть платы питается от одного источника питания. Я бы сделал раздельные стабилизаторы для цифровой и силовой части;
- Все-таки плата по моим меркам большая — 100x80мм. Большая и все;
- Strela несовместима с шилдами для Arduino. Для этого нет стадартного посадочного места;
- О комплектации я уже говорил.

Вот столько эта плата стоит сейчас. Трудно сказать много это или мало. Вполне может оказаться, что при строительстве робота с нуля это дешевле, чем собрать на шилдах. По моему опыту, цена честная. Именно столько и стоит электроника, если разрабатывать ее в России, продавать официально и организовывать масштабную техническую поддержку.



Шасси для робота

Также нам подарили удобную двухколесную платформу Turtle.

Она довольно крупная и подходит к Стреле с точки зрения мощности двигателей и количества элементов питания во встроенном держателе батарей. На ней уже есть крепления для популярных сенсоров и датчиков.

Bluetooth-модуль, датчики и индикатор

1. Модуль Bluetooth Bee, совместимый с платформой и очень простой в использовании. К контроллеру он подключается через UART, а операционные системы видят его как COM-порт. Наверное, самый простой способ подключить что-то к ПК/смартфону без проводов;
2. Текстовый экран 8x2. Очень удобно, если робот может показывать какие-то статусные сообщения, тем более, что этот дисплей поддерживает еще и русский алфавит;
3. Два аналоговых датчика линии для постройки line-tracer'а. В комплекте с ними есть обычные трехжильные кабели для подключения;
4. Инфракрасный дальномер 10-80см с креплением. На выходе у него напряжение, величина которого зависит от измеренного расстояния;
5. Два инфракрасных датчика препятствий. На его выходе либо ноль, либо единица в зависимости от выставленного порога срабатывания и измеренного расстояния.

Вот, что у нас получилось в итоге

Сборка bluetooth-бота

Для быстрой проверки возможностей системы мы решили собрать робота, управляемого через bluetooth. За основу мы взяли пример из вики по Стреле.

Для этого будет достаточно самой платформы Strela, как контроллера, модуля связи, колесной платформы и аккумулятора. Мы решили не использовать батарейный отсек. Вместо этого мы подключили LiPo-аккумулятор на 11,1В, 3А/ч. Дополнительно мы подключили еще и индикатор.

Как видите, вся сборка сводится к тому, чтобы собрать шасси, прикрутить и соединить платы и подключить десяток проводов.

На этом вся сборка заканчивается и начинается программирование.

Примерно так бы выглядел наш робот, сделанный на шилдах

Программирование Стрелы

Внимательный читатель мог заметить, что количество «ног», которыми управляет Strela, значительно больше чем у Arduino Leonardo. Для одного только ЖК-индикатора их нужно восемь штук. Все это реализовано и работает одновременно благодаря использованию расширителей портов, управляемых через I2C. Использовать возможности этих расширителей было бы довольно трудно новичку, если бы не готовая библиотека Strela.

Разработчики электроники очень часто небрежно относятся к вопросам упаковки, документирования и программного обеспечения. Но это не относится к Амперке. Для платы Strela есть масса готовых примеров и отличная библиотека. В ней всего несколько функций для работы с цифровыми выводами, но без них заставить работать одновременно всю возможную периферию было бы очень трудно. Они такие же простые, как стандартные функции Arduino. Их использование позволяет не вдаваться в тонкости использования шины I2C, иначе для начала работы с ней потребовалось гораздо больше времени. На Стреле изменено обозначение выводов по отношению к Arduino, но путаницы в этом не возникает.

Если вы планируете использовать ЖК-дисплей, то лучше скачать гарантированно работающую библиотеку из вики по Стреле. И там же вы найдете примеры работы с ней.

Для управления с телефона, как и в примере, мы использовали готовое приложение Bluetooth RC car из Play Market.

Мой студент уже имел небольшой опыт программирования микроконтроллеров на С и написания программ для операционных систем. С освоением Стрелы у него не возникло никаких проблем. Добавление индикатора было его инициативой, из чего я сделал вывод что ему действительно понравилось. На индикатор он вывел установленную в приложении скорость (а точнее относительную скважность ШИМ-сигнала).

Я выложу его код в первозданном виде, просто чтобы показать что он есть и что его писал человек с небольшим опытом. Вы можете заглянуть под спойлер, но вы не найдете там ни идеального кода, ни чего-то нового.

```
#include <Wire.h> // Библиотека для работы с I2C
#include <Strela.h> // Библиотека для работы со Стрелой
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
int velocity = 0;  //Здесь будет храниться значение скорости
int defaultSpeed = 100; // это число мы будем использовать в логике поворотов
int start = 1;
LiquidCrystal_I2C lcd(LC_ADDR, LCEN, LCRW, LCRS, LC4, LC5, LC6, LC7);
void setup()
{
 Serial1.begin(9600);    //Bluetooth Bee по умолчанию использует эту скорость
 //motorConnection(1, 0);   // Я неправильно прикрутил один мотор
 //поэтому, чтобы их не перекручивать
 //можно воспользоваться этой функцией.
 //Направление вращения мотора 1 будет изменено.
 uDigitalWrite(L2, HIGH);
 uDigitalWrite(L3, HIGH);
 drive(0, 0);

 lcd.begin(8, 2);
 lcd.home();
 lcd.print(«Hello»);
 delay(2000);
 lcd.setCursor(0, 1);
 lcd.print(«Load»);
 delay(1000);
 lcd.print(«.»);
 delay(1000);
 lcd.print(«.»);
 delay(1000);
 lcd.clear();
 lcd.home();
 lcd.print(«Connect»);
 lcd.home();
}
void loop()
{
 if (Serial1.available() > 0)    //Если появились новые команды
 {
  if (start==1)
  {
   lcd.print(«Conected»);
   delay(1000);
   lcd.clear();
   lcd.setCursor(0, 0);
   lcd.print(«Speed»);
   lcd.setCursor(0, 1);
   start = 0;
  }   //вызываем функцию управления
  control();
 }
 //Здесь можно написать ещё много своего кода
}
void control()  // функция управления
{
 char dataIn = Serial1.read();  //Считаем значение пришедшей команды

 if (dataIn == 'F')        //Если пришла команда «F»
  drive(velocity, velocity);   //едем вперёд

 else if (dataIn == 'B')    //или если пришла команда «B»
  drive(-velocity, -velocity); //едем назад

 else if (dataIn == 'R')    //или если пришла команда «L»
  drive(-velocity, velocity);  //поворачиваем налево на месте

 else if (dataIn == 'L')    //или если пришла команда «R»
  drive(velocity, -velocity);  //поворачиваем направо на месте

 else if (dataIn == 'G')    //или если пришла команда «I», едем вперёд и направо
  drive(defaultSpeed+velocity, defaultSpeed-velocity);

 else if (dataIn == 'H')    //или если пришла команда «J», едем назад и направо
  drive(-defaultSpeed-velocity, -defaultSpeed+velocity);

 else if (dataIn == 'I')   //или если пришла команда «I», едем вперёд и налево
  drive(defaultSpeed-velocity, defaultSpeed+velocity);

 else if (dataIn == 'J')   //или если пришла команда «H», едем назад и налево
  drive(-defaultSpeed+velocity, -defaultSpeed-velocity);

 else if (dataIn == 'S')   //или если пришла команда «S», стоим
  drive(0, 0);

 else if (dataIn == 'U')   //или если «U», зажигаем «передние фары»
 {
  uDigitalWrite(L2, HIGH);
  uDigitalWrite(L3, HIGH);
 }
 else if (dataIn == 'u')   //или если «u», гасим «передние фары»
 {
  uDigitalWrite(L2, LOW);
  uDigitalWrite(L3, LOW);
 }
 else if (dataIn == 'W')   //или если «W», зажигаем «задние фары»
 {
  uDigitalWrite(L1, HIGH);
  uDigitalWrite(L4, HIGH);
 }
 else if (dataIn == 'w')   ////или если «w», гасим «задние фары»
 {
  uDigitalWrite(L1, LOW);
  uDigitalWrite(L4, LOW);
 }
 // если к нам пришло значение от 0 до 9
 else if (((dataIn - '0') >= 0) && ((dataIn - '0') <= 9))
 {
  velocity = (dataIn - '0') * 25; //сохраняем новое значение скорости
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print(«   «);
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print(velocity);
  lcd.setCursor(0, 1);
 }
 else if (dataIn == 'q') //если «q» - полный газ!
 {
  velocity = 255;
  lcd.print(velocity);
  lcd.setCursor(0, 1);
 }
}
```

Итоги

Strela — довольно удобная платформа для применения в различных робототехнических проектах. Мне кажется, при обучении или в проектах выходного дня, рутинная работа по накатыванию плат ЛУТом или навесному монтажу должна сводиться к минимуму. Иначе растерять энтузиазм очень легко.

У нас родилось много идей по использованию Стрелы. В ближайшее время мы хотим напечатать новую раму для него, установить датчик линии и сделать робота, двигающегося по линии, с возможностью ручного управления через bluetooth. Уверен, что на соревнованиях наша команда будет выглядеть достойно. Ребята уже начали работать над роботом:

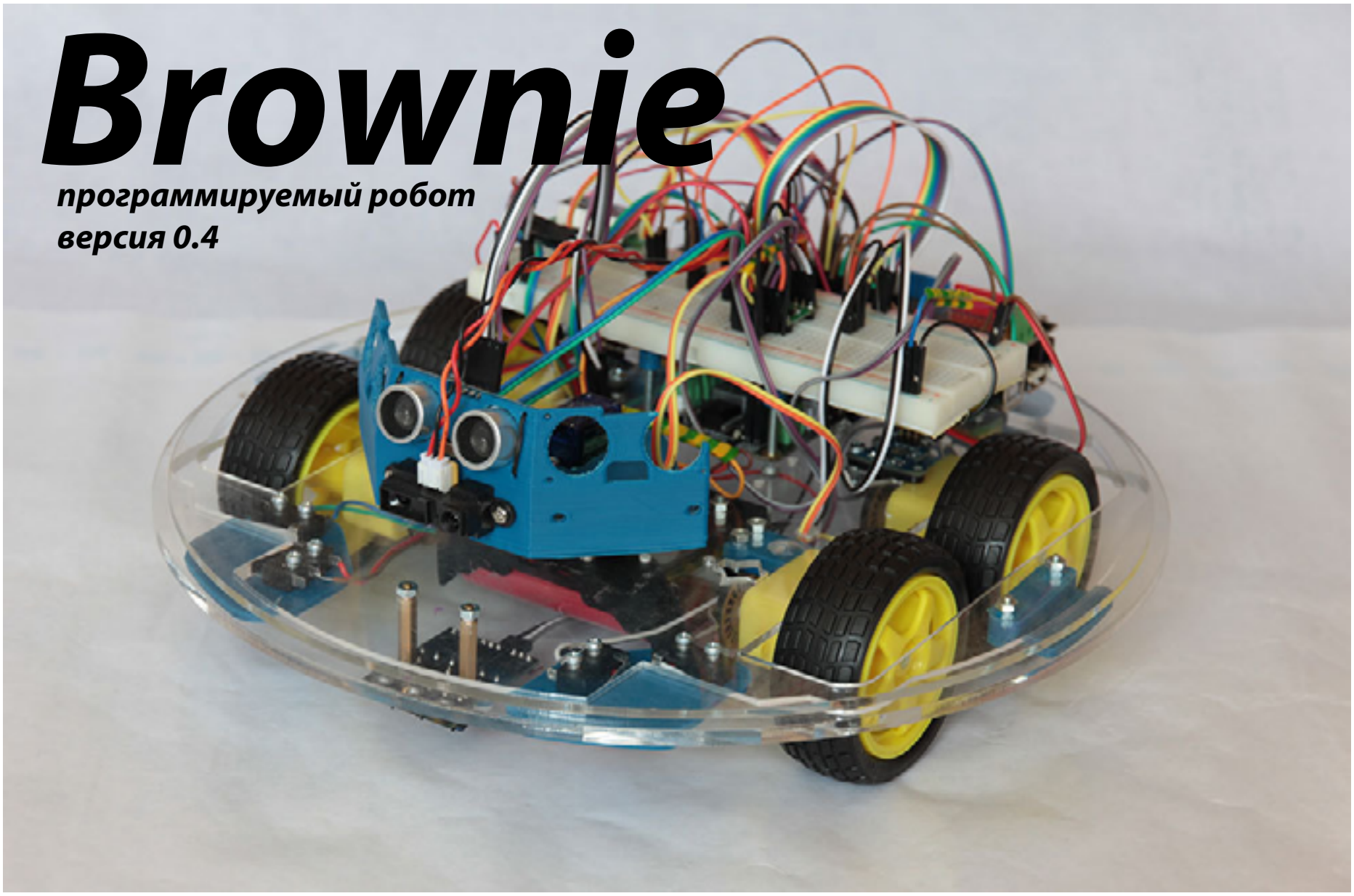
PS. Я сам люблю программировать микроконтроллеры на C и изо всех сил продвигаю инструменты для прошивки Arduino-совместимого железа хорошим ПО, поэтому для продвинутых пользователей добавлю описание прошивки произвольного hex-файла в память Atmega32u4 при помощи бутлоадера. Со слов инженера Амперки:

Вариант 1:

1. Открываем терминал, пишем там: C:\Program Files (x86)\Arduino/hardware/tools/avr/bin/avrdude -CC:\Program Files (x86)\Arduino/hardware/tools/avr/etc/avrdude.conf -v -v -v -v -patmega32u4 -cavr109 -PCOM19 -b57600 -D -Uflash:w:C:\Your_C_FIRMWA.hex:i, где C:\Your_C_FIRMWA.hex — файл вашей прошивки, COM19 — вместо 19 — номер COM-порта Стрелы в режиме бутлоадера (отличается от обычного);
2. Перезагружаем МК;
3. В течении 8 секунд успеваем выполнить на компьютере команду из пункта 1 (проще говоря — жмякаем Enter);
4. Ждём когда загрузится.

Вариант 2 — использовать ino.

Вопросы автору статьи можно задать ЗДЕСЬ



Brownie

программируемый робот
версия 0.4

Продолжение
Начало в предыдущем номере

Давайте поговорим о такой теме как программируемые роботы. Что это значит? Это законченный робот с системой датчиков, которого можно программировать простым образом с компьютера по usb кабелю. За основу возьмем среду разработки Arduino IDE и язык C++. Таким образом порог вхождения оказывается низким и заняться робототехникой может практически каждый кто начинает изучать программирование или уже обладает какими то знаниями. Если мы применяем уже готовые библиотеки, классы которые реализуют работу с датчиками и моторами, то мы получаем систему когда в программном коде робот нам например говорит что он столкнулся с препятствием с такой-то стороны, а мы на это задаем ему отъехать назад, повернуть налево и ехать дальше. Или в программе задаем проехать вперёд 1 метр, повернуть на 30 градусов направо, проехать прямо еще 2 метра и выполнить какое-то действие. На основе этого мы можем программировать робота уже на более сложные задачи, получая удовлетворение в виде обучения программирования робота или просто как хобби. При этом вау эффект обеспечен:)

Теперь поговорим о самом роботе. Со времени предыдущей статьи робот был построен заново. Конструкция шасси моей разработки, были учтены проблемы предыдущего шасси, новое имеет хорошую проходимость и легче разворачивается. Пластины шасси вырезаны лазерной резкой из оргстекла, остальные детали напечатаны на 3d принтере своей конструкции. Мотор редукторы поставил с соотношением 1:120, они дают больший момент на меньших оборотах, роботу стало заметно легче разворачиваться.

Главной особенностью новой версии является применение кругового бампера собственной конструкции. Он позволяет определить столкновение с любой стороны с высокой точностью. Сделан он на основе 8 микропереключателей, конструкцию вы можете видеть на фото. Теперь робот может ездить даже без локатора.

Электроника тоже была изменена, перешел на Arduino Mega ADK так как не хватало входов/ выходов на arduino Uno.

Новая версия робота прошла стресс тестирование дома в режиме непрерывной работы в течении нескольких часов. Новая система датчиков показала что робот спокойно может ориентироваться в комнате даже среди кучи разбросанных вещей, проводов по полу.

Что это значит? Вы можете программировать робота на различные задачи движения, например: объезд комнаты, гонка по трассе, соревнования с другими роботами, поиск маркеров и.т.д.

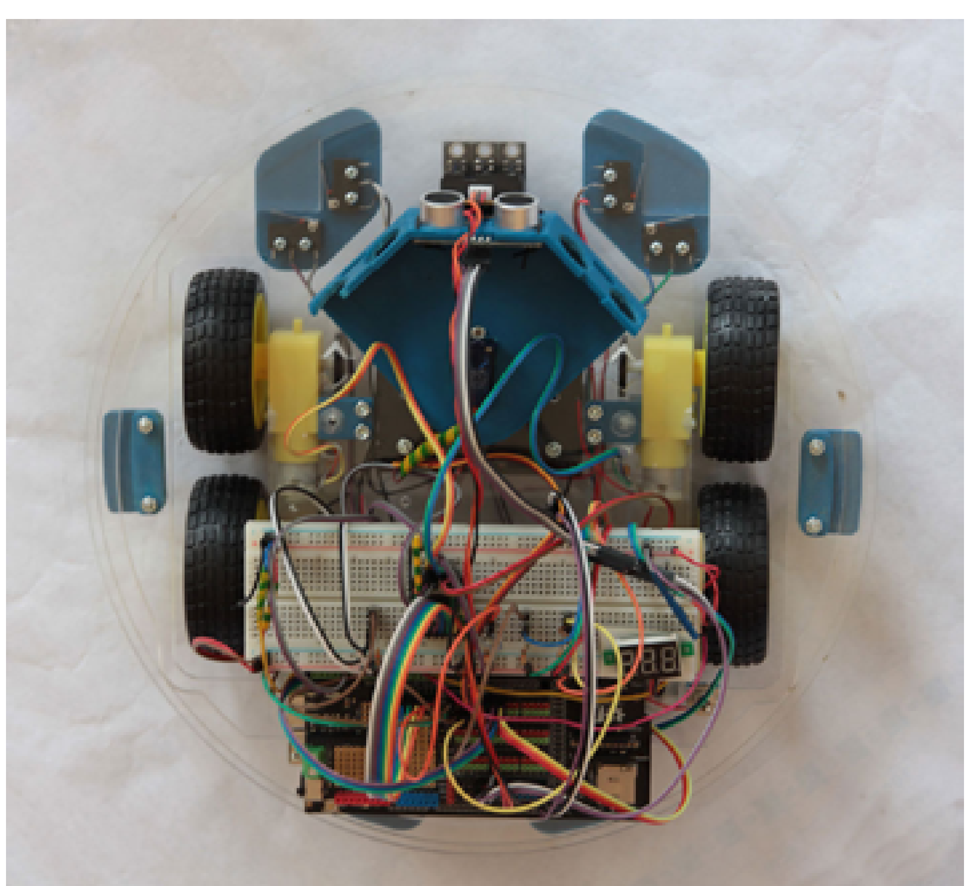
Для демонстрации была выбрана задача проехать роботом с написанным алгоритмом движения по произвольно построенной из подручных предметов трассе до финиша обозначенного белыми листами бумаги. Ниже вы можете это видеть на видео.

Для навигации по трассе использовались следующие датчики: ультразвуковой дальномер, инфракрасный дальномер, бампер, энкодеры на колёсах. Исходя из данных с них, алгоритм выстраивает маршрут движения.

Финиш определяется датчиком линии, мне удалось его так настроить что большинство ровных поверхностей в квартире таких как ковры, линолеум он определяет как чёрный цвет. Соответственно белый лист бумаги как белый.

В следующем видео я рассказываю как просто программируется робот.

Проект open sorce все исходники вы можете скачать и принять участие в развитии проекта.



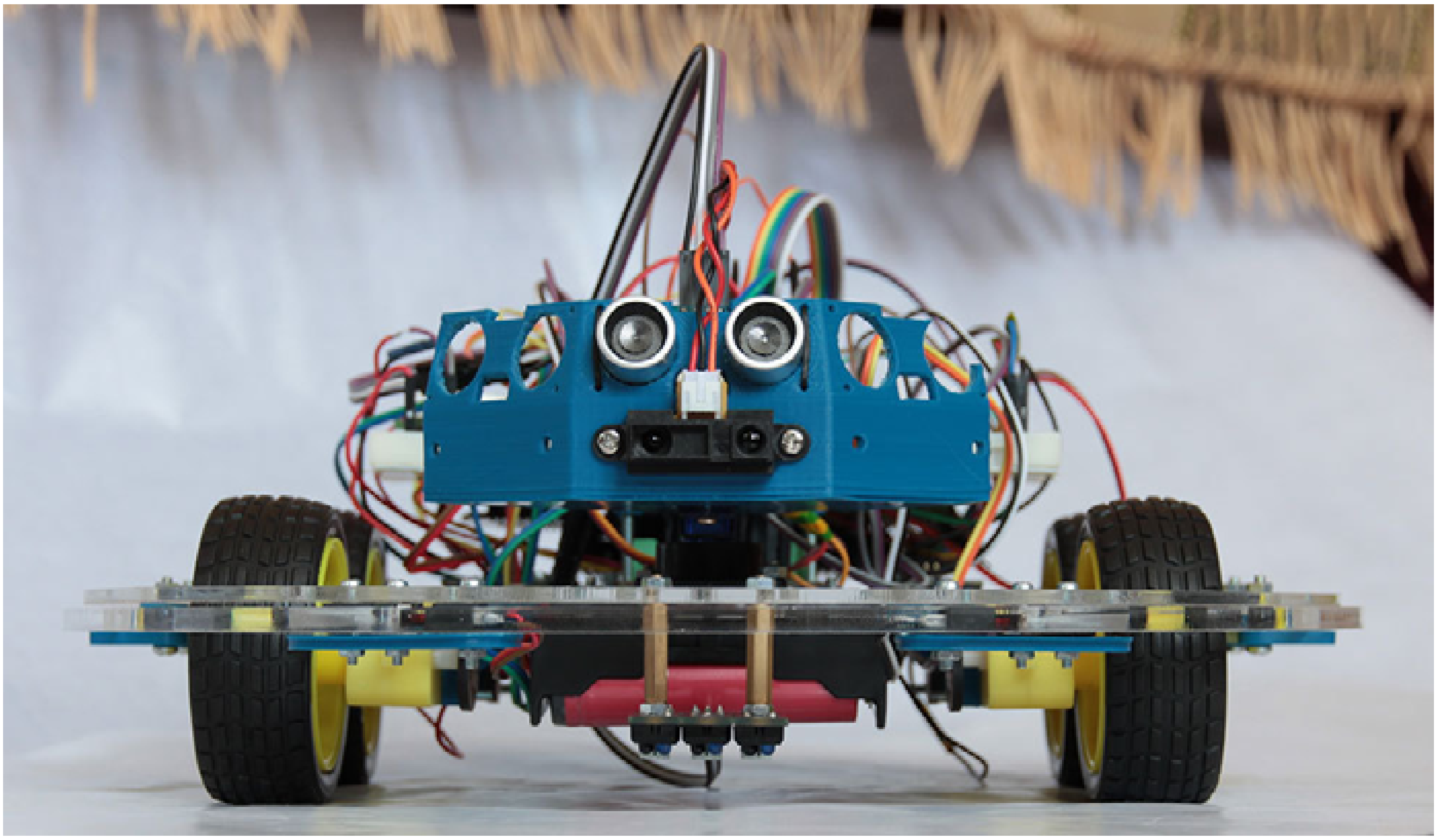
Видео

Движение робота Brownie 0.4 по произвольно построенной трассе

Видео

Как программируется робот Brownie на arduino

Шелезяка №3



В идеале я сейчас вижу будущее данного проекта как open sorce бюджетного робота для изучения программирования роботов как простых роботов на arduino так и сложных на основе ROS (операционной системы роботов).

По поводу ROS. Она дает по истине безграничные возможности по программированию робота. Я вижу за этим будущее робототехники. На данный момент есть две основные проблемы это отсутствие бюджетных роботов под нее и вся актуальная документация на английском языке. Первую проблему решает данный робот, через блютус, wi-fi или через телефон на Android его можно связать с ядром ROS(уже пробовал через блютус связать с ноутбуком с ROS). Вторую не знаю как решить, потихоньку изучаю туториалы на английском языке, но идет крайне медленно. Если вызовутся люди готовые перевести на русский язык был бы очень благодарен, готов организовать такую работу.

Вопросы можно задать автору статьи ТУТ

Страничка проекта Вконтакте ТУТ

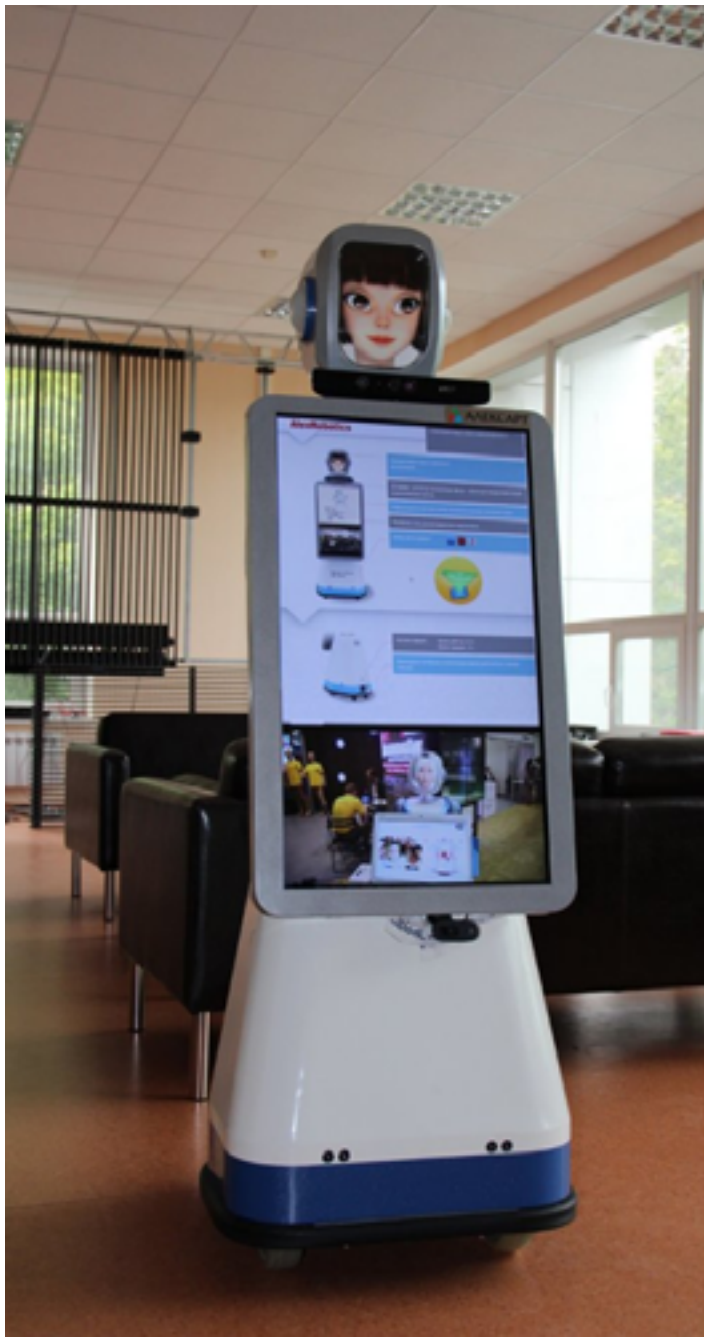
Российский робот промоутер AR-D от AlexRobotics

Видео

Производитель робототехники в России, компания AlexRobotics недавно представила своего первого в России робота в сфере обслуживания.

Разработчики компании взяли за основу корейский прототип сервисного робота и воплотили свои разработки в устройство по имени AR-D. Чтобы не пугать людей таким кодовым именем, разработчики дали роботу простое имя Даша. В отличие от корейского аналога, русский робот обладает дополнительными функциями и значительными улучшениями.

Робот AR-D ростом с человека выгодно смотрится на фоне людей, что облегчает общение с ним. Устройство имеет человеческое лицо, очень выразительные глаза и доброжелательную улыбку. Аппарат оснащен сенсорным ударопрочным экраном с системой мультитач, которая удобна для людей. Монитор разделён на две части - рекламную и информационную. Первая зона позволяет разместить на экране разнообразный видеоматериал рекламного характера. Вторая часть предназначена для взаимодействия с клиентами. Если человек не желает вступать в диалог с Дашей, он может самостоятельно легко найти на мониторе нужную информацию. Также здесь улучшена система акустики, ведь это особенно важно при работе в местах большого скопления народа. Такие функции, как автономная навигация, распознавание лиц и общение с помощью жестов, были предоставлены компанией Microsoft Kinect и внедрены в робота для полноценного взаимодействия с людьми и защиты от повреждений.



Доброжелательность – основная черта робота

Робот наделен также достаточно развитыми мозгами, которые позволяют ему правильно действовать в сложных ситуациях, как, к примеру, защита при попытке людей навредить роботу и нанести ему увечья. Для этого служит система синтетического интеллекта, которую AlexRobotics разработали ещё в прошлом году. Основными задачами робота являются выбор необходимого товара, если робот обслуживает торговый центр, место его расположения, схему, а также подробный маршрут, который робот проложит клиенту без труда. При необходимости Даша может даже проводить человека к заданному месту. В работе на различных публичных мероприятиях робот заменяет не только информационные стенды, но и консультантов в зале. Машина регистрирует посетителей, распечатывает программу мероприятия, указывает номер и место в зале. Опоздавшие участники могут всегда узнать у робота расписание семинара, тему, время перерывов и другую информацию.

«Наш робот позиционируется как сервисный, и основным его предназначением является служба в торговых центрах, супермаркетах, магазинах, аэропортах, офисах, отелях и ресторанах, а также на различных публичных мероприятиях. Это незаменимый и ответственный сотрудник, который является ярким и оригинальным инструмент по привлечению клиентов», – заявил главный инженер AlexRobotics Александр Амбарцумов. «В прошлом году мы убедились в том, что люди положительно настроены к роботам, которые обслуживают их на различных мероприятиях, и решили, что это устройство будет ещё одним шагом на пути к взаимодействию людей и машин.»

Видео

Русский робот-помощник с персональным ИИ будет запущен в производство

100 000 долларов собраны для начала серийного производства робота «Кубика» с искусственным интеллектом и голосовой системой управления.

На международной краудфандинговой платформе Indiegogo российский стартап собрал планируемую сумму, превысил её и пока не готов закрывать приём предзаказов на своего домашнего робота Кубика. Предзаказы присылались со всего мира. Из России поступило примерно 40%, 30% из США.

Умный дом, личный ассистент и просто домашний робот-помощник — вот сферы, в которых Кубик может проявить себя. Начнём с того, что он может пошутить, развлечь своего хозяина, продолжим тем, что его искусственный интеллект способен весть длительные разговоры. Что интересно, Кубик может понять незапрограммированный запрос, сказанный простым человеческим языком. Система обработки естественного языка создана и запатентована CubicRobotics. Их единый помощник может работать на любых достаточно «умных» устройствах, а другие контролировать: лампу, холодильник и прочие. Этим свойством не отличаются конкуренты Кубика от Google, Apple, Amazon и Samsung. Кстати, с последними они вели разговор о сотрудничестве.

> В начале 2016 года робот Кубик появится в магазинах

На данный момент компания открыла дополнительные офисы в Калифорнии и Шанхае. Их специалисты работают в восьми часовых поясах. 9,7 миллионов долларов — следующая планка, которую компания рассчитывает взять, чтобы к 2020 году занять главенствующее место среди производителей цифровых ассистентов.

Один из крупнейших банков Японии нанимает на работу роботов Nao

Следуя по пути, «проторенному» телекоммуникационной компанией SoftBank, крупнейшим японским интернет-провайдером, один из крупнейших японских банков Mitsubishi UFJ Financial Group начинает своего рода эксперимент, в ходе которого сотрудниками по работе с клиентами одного или двух отделений станут 58-сантиметровые гуманоидные роботы Nao, которые являются разработкой французской робототехнической компании Aldebaran Robotics. Если этот эксперимент, который начнется в апреле этого года, пройдет успешно, то роботы Nao могут появиться и во всех остальных отделениях банка, взяв на свои плечи всю предварительную работу с клиентами.

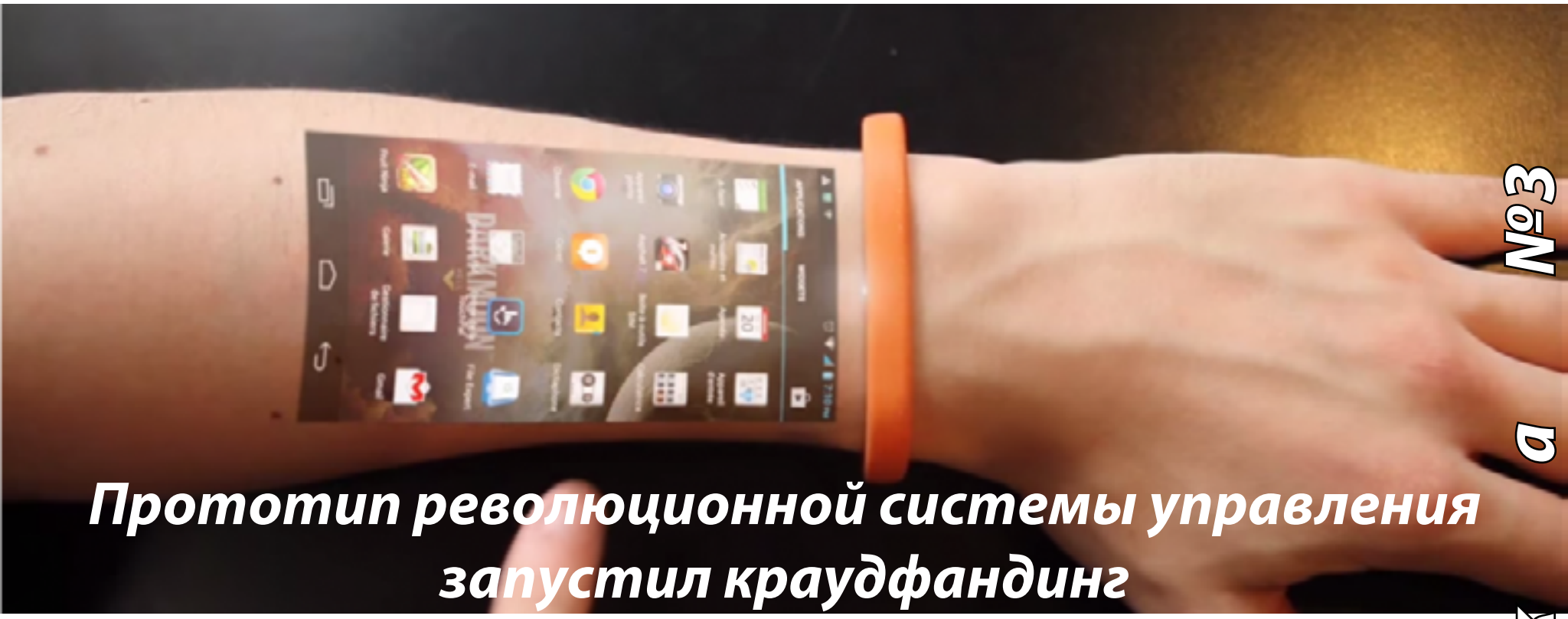
Используя камеру, скрытую в его лицевой части, робот Nao, способный общаться на 19 разных языках, будет в состоянии произвести анализ эмоционального состояния клиента по выражению лица и характеру его речи. Эти данные позволят роботу выбрать наилучшую линию поведения и выяснить у клиента цель его прихода в банк, и в каких именно банковских услугах нуждается тот или иной клиент.

Во время презентации, произведенной на прошлой неделе, 5.4-килограммовый робот Nao продемонстрировал безупречность своего поведения и общения с клиентом, разговаривающим на английском языке. А благодаря работе программистов и инженеров, которая проводится в данное время, робот обретет подобную безупречность в отношении клиентов, разговаривающих и на других языках.

После сглаживания всех «шероховатостей» в поведении робота Nao, которые будут выявлены в ходе первого эксперимента, этот робот будет в состоянии общаться даже с самыми хитрыми и непредсказуемыми клиентами банка. А процесс интеграции роботов Nao в бизнес-процесс отделений банка должен быть полностью завершен к 2020 году, когда в Токио будет наблюдаться наплыв иностранных клиентов, связанный с проведением очередных Олимпийских Игр.

«Роботы смогут предоставлять услуги, выполнять задачи, работая 24 часа в сутки, не болея и не требуя заработной платы. И с учетом того, что робот может общаться с каждым клиентом на его родном языке, роботы являются самыми лучшими сотрудниками на сегодняшний день» - рассказывает Такума Номото (Takuma Nomoto), руководитель направления развития информационных технологий банка Mitsubishi UFJ, - «Робот Nao является симпатичным и дружественным, и я полагаю, что он понравится подавляющему большинству наших клиентов».

Следует отметить, что банк Mitsubishi UFJ, как и компания Huis Ten Bosch, являются одними из многих японских учреждений и фирм, которые вкладывают капитал в «нечеловеческие ресурсы». Все это производится в рамках требований японского премьер-министра Синдзо Абэ, который призывает всю страну совершить «робототехническую революцию», которая сможет противостоять все увеличивающемуся дефициту рабочей силы в Японии, в стране, стареющей достаточно быстрыми темпами.



Прототип революционной системы управления запустил краудфандинг

Видео

Французская компания собирает средства для создания браслета, позволяющего проецировать изображения со смартфона прямо на кожу руки. Они заявляют, что получившийся тачскрин будет в той же мере удобен для использования, как и экран телефона и даже более.

Идея браслета Cicret сравнивается с очками от Google по части инновационности. Гаджет поможет использовать ваш телефон, не используя его. Скажем, вы можете положить его в рюкзак на спине, оставив только браслет на

Видео

руке и наушники на голове. Смотрите почту, играйте в ваши игры, получайте и пишите сообщения, только не касаясь экрана. Проекторы, встроенные в браслет Cicret будут транслировать картинку с телефона прямо на вашу руку.

На данный момент, проект планирует собрать 700 тысяч евро для создания первого прототипа. Часть суммы уже есть. Более подробно можно почитать на их сайте. Представление идеи выглядит весьма радужно. В сравнении с теми же очками, кажущиеся плюсы очевидны. Посмотрим, что получится из прототипа, если он

ACCELEROMETER
MEMORY CARD + ROM
PROCESSOR
VIBRATOR
MICRO USB PORT
BATTERY
PROXIMITY SENSOR LONG RANGE
PICO-PROJECTOR
BLUETOOTH LOW ENERGY
WIFI COMPONENT
LED
SNAP BUTTON
SECRET
Actualités et météo
METEO
À LA UNE
FRANCE
SPORT
CULTURE
Paris
20°
20° 14°
Nuageux

Робот Beachbot создает масштабные картины на песчаных пляжах

Инженеры из Швейцарского федерального технологического института и Исследовательского центра Disney в Цюрихе создали робота Beachbot, который наносит гигантские рисунки на песке.

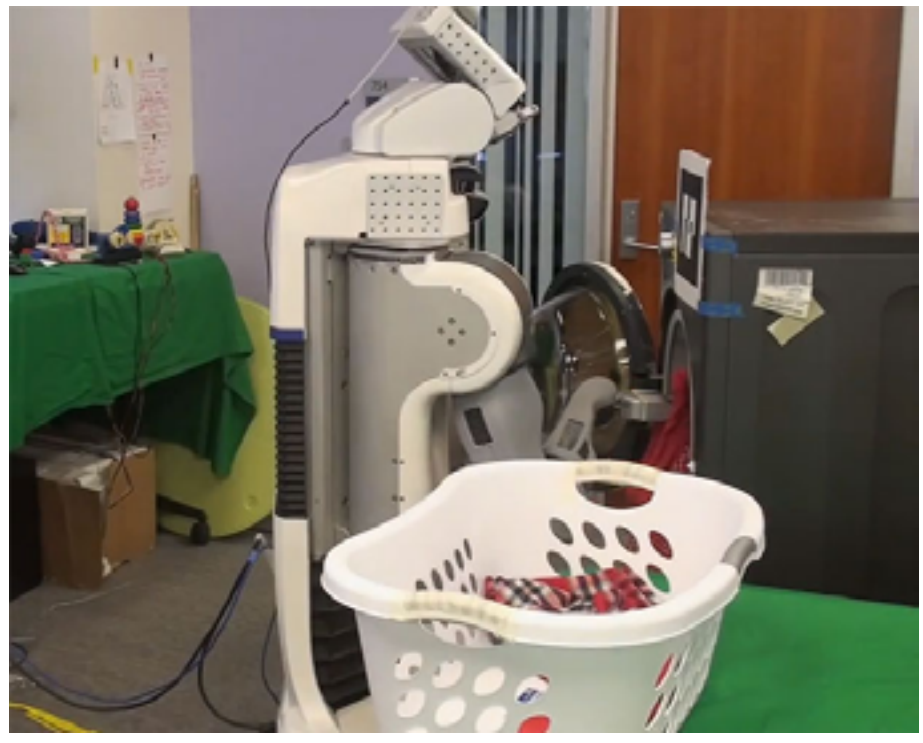
Исходный рисунок может быть создан на мобильном устройстве, а затем передан роботу. Картина на песке пишется около 10 минут. Однако на скорость работы во многом влияет сложность узора, а также некоторые внешние обстоятельства. Для того чтобы создавать изображения, робот использует специальные грабли.

В Beachbot встроен компьютер, Wi-Fi, инерциальный измерительный блок (ИИБ) и лазерный сканер. Четыре маяка на песке задают границы холста. Робот выстраивает систему координат и находит свое положение в ней. Все его движения осуществляются с миллиметровой точностью.

Как заявляют конструкторы самой сложной частью проекта оказалась работа по созданию алгоритмов для преобразования исходного изображения в траекторию передвижения трехколесного Beachbot. Особенное внимание, по информации сайта neuronus.com, специалисты уделили тому, чтобы в корпус робота не попали частицы песка.

На данный момент Beachbot рисует на холстах размером 10 х 10 метров. Но при необходимости рабочая площадь может быть увеличена до километра. BeachBot уже прошел испытания на одном из пляжей.

Видео



Робот PR2 разберётся с грязным бельём

PR2 почти научили полностью выполнять весь цикл по заботам со стиркой белья.

Персональный робот PR2 уже умеет делать множество дел: и печенье печь, и с посудой обращаться, и за собакой убирать. Учёные из Калифорнийского университета в Беркли почти научили его разбираться со стиркой белья. До настоящего момента у робота были прописаны только некоторые части этой сложной задачи. Сейчас можно говорить о почти полном завершении создания программного обеспечения для подобных бытовых целей.

И пусть на выполнение работы у PR2 сейчас уходит много времени, дело в том, что он эту работу выполняет! Смотрите сами, сколько всего нужно сделать при простом, казалось бы, деле — стирке грязного белья. Упрощённо это выглядит следующим образом, роботу нужно:

- обнаружить грязное бельё, локализовать его
- поднять его с пола или других поверхностей
- положить вещи в корзинку
- отвезти её к стиральной машине
- открыть её дверцу
- вложить в машинку бельё
- добавить стиральный порошок
- закрыть дверцу
- включить машинку, выбрав нужную функцию
- дождаться конца стирки
- открыть дверцу
- вытащить бельё
- перевезти его к сушилке
- вложить в сушилку и так далее вплоть до раскладывания вещей в шкафу.

Даже в таком примитивном списочном виде это выглядит долго. Но роботы «терпеливы» и весь этот список в полном размере PR2 выполняет. Правда, пока не без огрех. Но разработчики уверены в победе над сложным делом — научить робота разбираться с грязным бельём и уже почти закончили прописывать все пункты.

Сейчас можно сказать, что PR2 не совсем предназначен для подобных дел, у него не хватает «гибкости», чтобы собрать вещи с пола, например.

Данный робот просто не дотягивается, но в этом нет ничего страшного, потому что он разрабатывался как робот общего направления, не под конкретные дела. В университетах всего мира на PR2 тестируют свои разработки, связанные с компьютерным зрением и разнообразным программным обеспечением.

Роботы-змеи станут автоматизированными зарядными устройствами для автомобилей Tesla

Элон Маск (Elon Musk), основатель и президент известной автомобильной компании Tesla Motors, сообщил, что в настоящее время специалисты его компании занимаются разработкой автоматизированной металлической «змеи», которая, появившись из отверстия в стене, самостоятельно находит зарядный порт на автомобиле и соединяет его аккумуляторные батареи с зарядным устройством. Данная технология разрабатывается с прицелом на ее универсальность, она будет полностью совместима со всеми выпускающимися сейчас электрическими автомобилями Tesla, с автомобилями, которые будут выпускаться в будущем, и, возможно, с автомобилями некоторых других марок.

Кроме этого, универсализм зарядного робота-змеи будет заключаться в том, что это устройство можно будет устанавливать на специализированных зарядных станциях, на электрифицированных парковках и в гараже владельца электрического автомобиля. Именно последняя возможность станет очень полезной для владельцев электромобилей Tesla. Наличие подобного устройства в гараже избавит человека от необходимости поиска зарядного разъема и от подключения этого разъема к порту автомобиля. Это, в свою очередь, может гарантировать, что батареи автомобиля будут всегда заряжены, даже несмотря на проявленную человеком накануне невнимательность.

В настоящее время множество исследователей в области робототехники разрабатывают свои варианты роботов-змей. К ним можно отнести компанию OC Robotics, прототип манипулятора Series II - X125 показан на первом снимке и на приведенном ниже видеоролике. Значительных успехов в этом деле также добились исследователи из лаборатории Биоробототехники университета Карнеги-Мелоун, но созданные ими роботы-змеи имеют совсем другое предназначение, не имеющее никакого отношения ни к автомобилям, ни к автомобильной индустрии.

Еще не имеется никакой информации касательно того, будут ли использованы в конструкции робота-змеи компании Tesla Motors идеи и наработки других компаний или групп исследователей, быстрее всего инженеры компании Tesla произведут на свет свою собственную уникальную разработку. Тем не менее, данная разработка является еще одним шагом на длинном пути технологического продвижения к миру, в котором автомобили смогут и будут делать сами для себя все необходимое без участия человека.

DRIVE ROBOTICS

Система DriveRobotics от QinetiQ превращает пилотируемые строительные машины в беспилотные

QinetiQ North America (QNA) объявила о запуске новой, коммерческой роботизированной системы, которая преобразует пилотируемые промышленные транспортные средства в беспилотных роботов.

Что это?

DriveRobotics является дополнением к программному комплекту, который позволяет демонтировать здания для строительных компаний, чтобы преобразовать управляемый человеком процесс в автоматизированный, когда операторы сталкиваются с опасными ситуациями. Система также может быть установлена как на новых транспортных средствах, так и на уже существующих и действующих.

«Наша система уберегает оператора от опасности падения обломков, пыли и постоянной вибрации, которые сопровождаются с демонтажем зданий», сказал Dan Deguire, технический директор и разработчик продукции беспилотных систем QinetiQ North America. «DriveRobotics устраняет необходимость в корректировщиках, снижая стоимость и повышая безопасность на строительных площадках.»

Достоинства системы DriveRobotics

- Переход с ручного на автономный режим одним щелчком переключателя
- Увеличение эффективности работы на 200 %
- Демонтаж сооружений быстрее на 33 %
- Система на 50 % дешевле аналогичных технологий
- Доступ к дополнительному оборудованию или услугам
- Сокращение персонала на рабочей площадке
- Удаление «слепых пятен»
- Снижение опасности для операторов.

«Имея возможности дистанционного управления, позволяет нашим клиентам использовать машины в приложениях, которые иначе невозможны, или, легче без использования оператора», говорит Лаура Несс Оуэнс из компании Bobcat. «Совместная разработка этой системы является хорошим партнерством».

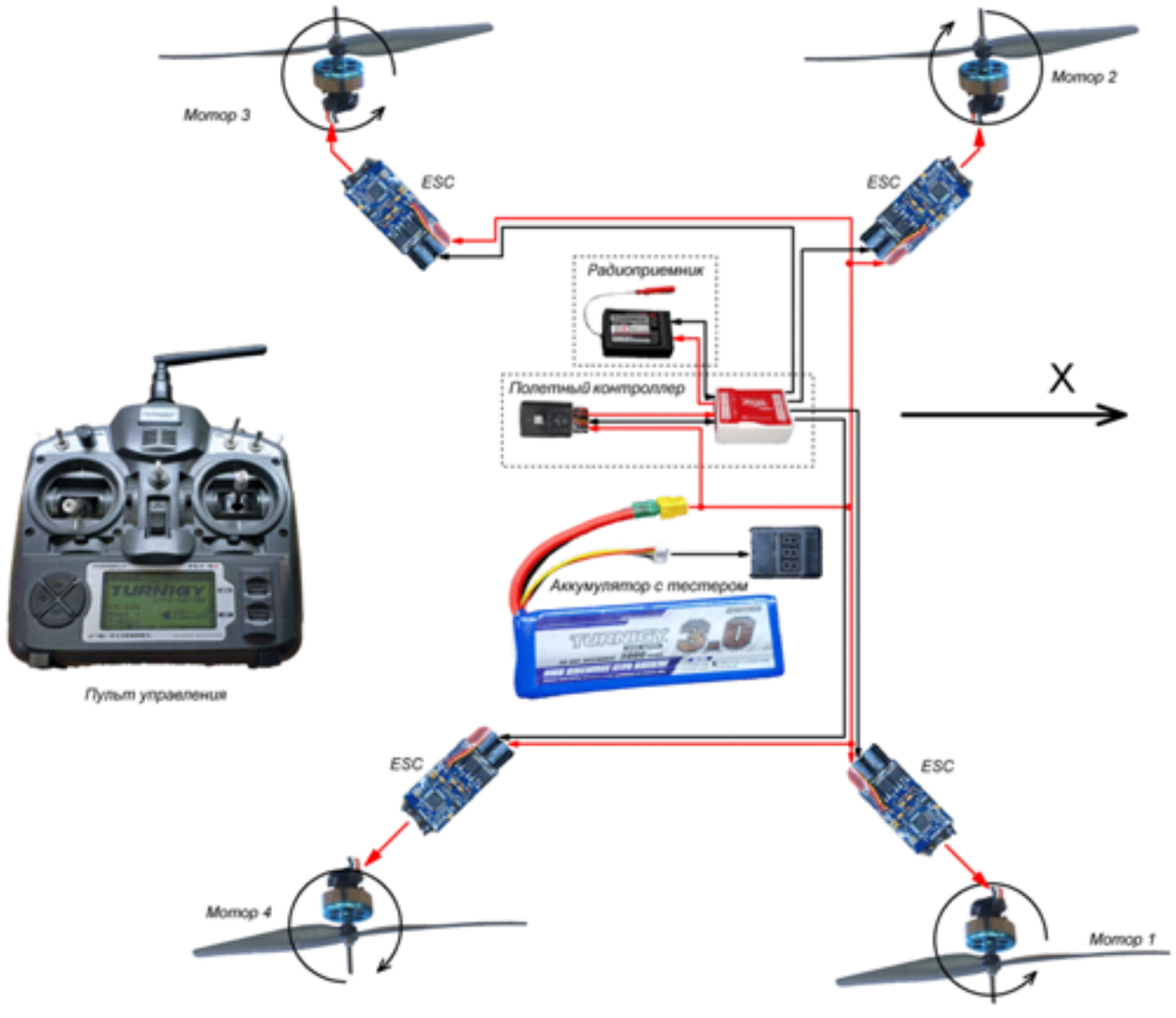
Первая система DriveRobotics была показана на машине Bobcat E35 и в рамках мероприятия World of Concrete в Las Vegas Convention Center.

Что такое квадрокоптер

Часть1

Создание мультироторных летающих аппаратов — очень увлекательное занятие! Они сравнительно просты в сборке и управлении, но имеют свои особенности. В первой статье цикла мы постарались собрать базовые знания об устройстве и принципах полета квадрокоптера.

Это первая часть из цикла статей о квадрокоптерах, в которой я постараюсь максимально подробно объяснить как устроена и как летает простейшая мультироторная платформа.



Структурная схема квадрокоптера

Есть множество способов конфигурации двигателей: трикоптер, гексакоптер, октокоптер, но самый простой из них в сборке и управлении, это квадрокоптер, то есть мультироторная платформа с четырьмя двигателями. Мы построили именно квадрокоптер, поэтому будем рассматривать его. В свою очередь квадрокоптер может иметь + и X- конфигурацию. У «+»-коптера один из лучей направлен вперед, у «X»-платформ основное направление находится между двумя соседними лучами. Эти два типа не отличаются друг от друга ничем, кроме того что на последнем проще закрепить камеру так, чтобы в ее поле зрения не попадали работающие винты. Поэтому наш коптер имеет «X»-ориентацию.

Сразу скажу, что все изложение будет привязано к тому оборудованию, которое используем мы. Это проверенное сочетание устройств, которое мы рекомендуем и вам, так как они наиболее широко распространены, доступны и получает даже на первых парах получить неплохую стабильность полета. Подробное описание использованного оборудования вы сможете найти в следующей статье цикла.

На структурной схеме весьма условно все составляющие части нашего квдрокоптера. Красным цветом показаны цепи питания и черным — линии данных. На структурной схеме показаны те элементы, которые используем мы.

Управление коптером осуществляется при помощи пульта управления, который передает команды радиоприемнику. Мы используем пульт Turnigy 9x. Сами модули радиоканала могут быть приобретены отдельно и установлены в совместимый пульт, но гораздо чаще используются готовые решения пульт с радиомодулем+приемник. Пульт питается от батареек, а радиоприемник получает питание от Полетного контроллера. Связь односторонняя, только от пульта к приемнику. Обычно приемник подключается к полетному контроллеру четырьмя проводами, по которым передаются сигналы поворота вокруг трех осей и команда «газа».

Задача полетного контроллера — переводить команды от пульта управления в сигналы задающие обороты двигателя. Также в нем установлены инерциальные измерительные датчики, позволяющие следить за текущим положением платформы и выполнять автоматические регулировки. Мы используем полетный контроллер DJI NAZA. который состоит из двух блоков. В первом из них находится стабилизатор питания и светодиод, отображающий статус. Во втором (основном) — непосредственно управляющая электроника. Разделение частей полетного контроллера обусловлено тем, что второй блок при установке должен быть размещен в строго определенном месте, а второй блок там, где оператору будет видно светодиод статуса.

ESC — это регуляторы оборотов электродвигателей. Дело в том, что в квадрокоптерах используют специальные бесколлекторные, которые способны работать на очень больших оборотах. Для управления этими двигателями необходимо формировать трехфазное напряжение и относительно большие токи, чем и занимаются регуляторы оборотов. Для каждого двигателя необходим свой регулятор оборотов. Для управления регуляторами оборотов принят такой же сигнал как и для сервоприводов, то есть импульсы следующие с частотой 50Гц и длительностью, меняющейся от 0,8 до 2,1мс. Чем длиннее управляющий импульс, тем выше обороты двигателя. Все четыре регулятора оборотов подключаются к полетному контроллеру. Питаются регуляторы непосредственно от аккумулятора. Обычно регуляторы имеют встроенный стабилизатор на 5В, который в коптерах используется редко. Этот стабилизатор необходим, когда нужно подключить регулятор напрямую к приемнику, в тех случаях когда двигатель только один (например, в авиамоделях).

Каждый двигатель подключен к своему регулятору оборотов тремя проводами. Последовательность подключения проводов определяет направление вращения двигателя.

Аккумулятор питает регуляторы и полетный контроллер. В строительстве коптеров применяют специализированные литий-полимерные аккумуляторы, о которых мы отдельно потом расскажем позже. Обратите внимание на подключенный к аккумулятору тестер. Когда заряд аккумулятора подходит к концу он издает звуковой сигнал оповещения. Летать без него очень опасно, так как можно испортить аккумулятор.

Оси квадрокоптера

Есть много терминов, обозначающих оси и вращающие моменты коптера (и любого другого летающего аппарата). Все многообразие возможных движений коптера мы попытались собрать на одной иллюстрации:

Термины для обозначения пришли из авиации.

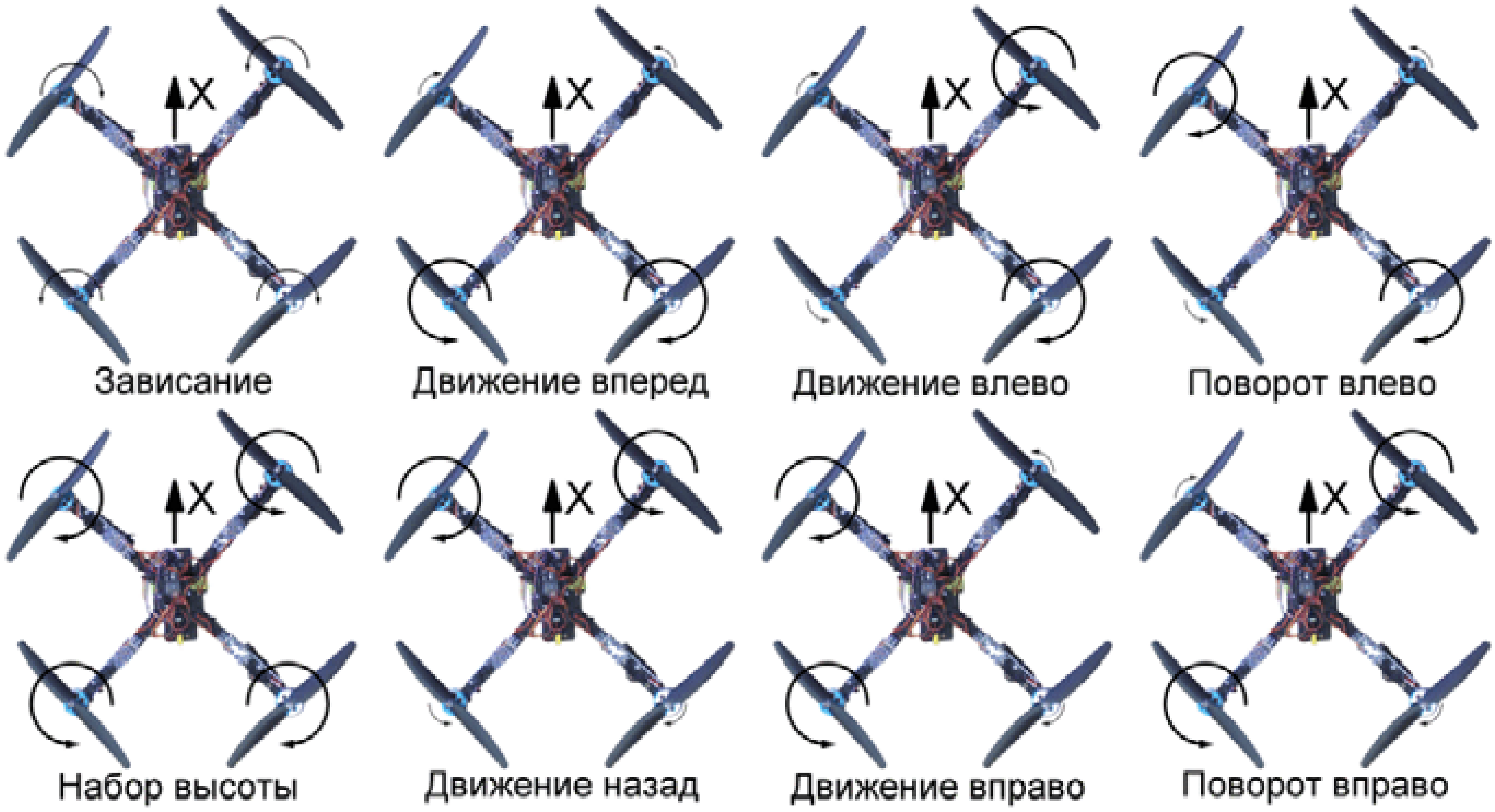
Throttle — переводится как «дроссель», «тяга» или «газ» в обиходе. В планерах «газ» определяет скорость движения вперед, то есть вектор силы приложен вдоль оси X. В коптерах он управляет подъемом платформы, то есть вдоль оси «Z».

Rudder, или «руль направления». У крылатых аппаратов это часть хвостового оперения, которая позволяет самолету поворачивать. В коптерах этим словом также обозначают управление носом платформы.

Elevator, или «руль высоты». В самолетах также находится в хвосте и позволяет задрать или опустить нос и, тем самым, снизиться или набрать высоту. В коптерах манипуляции с этим моментом силы позволяет коптеру двигаться вперед или назад.

Aileron, или «элероны». Часть конструкции крыла которая позволяет управлять креном самолета. Коптер за счет крена может двигаться боком влево или вправо.

Все эти термины применяются одновременно, но наиболее корректны названия моментов вращения Yaw, Pitch, Roll. Эти обозначения используются при работе с матрицами вращения.



Управление квадрокоптером

Полет контролируется стиками пульта. в предыдущем разделе показано соответствие движений стиков, движениям коптера. Однако важно понимать, как именно достигается движение в том или ином направлении. А происходит это за счет изменения тяги двигателей. Пояснить это проще всего при помощи рисунка:

Структурная схема коптера фактически продиктована особенностями управления полетом. Например, моторы обязательно должны попарно вращаться навстречу друг другу. В противном случае платформа начнет закручиваться. Становится очевидна необходимость использования полетного контроллера. Когда оператор двигает стик газа вверх происходит одновременное увеличение оборотов всех двигателей. Для поворота носа платформы необходимо отклонить один стик горизонтально, а полетный должен увеличить обороты одной пары двигателей и замедлить для второй.

Теоретически можно подключить регуляторы непосредственно к приемнику. Каждый стик будет управлять тягой одного двигателя. Но совершенно невозможно вообразить себе каким мастерством должен обладать оператор совершить какое-нибудь подобие управляемого полета.

Стабилизация полета

Помимо преобразования команд оператора в команды двигателя полетный контроллер стабилизирует полет платформы. Стабилизация необходима по нескольким причинам:

- неидентичность винтомоторных групп (ВМГ)
- неидентичность регуляторов оборотов
- неравномерность распределения нагрузки на двигатели из-за смещения центра тяжести
- «сдувание» ветром
-

Для компенсации этих воздействий в составе полетного контроллера есть инерциальная измерительная система, которая включает в себя акселерометр, гироскоп, магнитометр и барометр. В более дорогих моделях дополнительно используют GPS-приемники. Даже в те моменты когда оператор пытается просто удерживать коптер на месте полетный контроллер продолжает активно менять двигатель тягу двигателей компенсируя все возможные ускорения и вращения.

Продолжение следует

NASA развивает небольшие роботы-вертолеты для исследования поверхности Марса

Любое большое научное открытие всегда находится за высокими горами, но что, если вы не видите, что находится за ними? Это проблема, с которой сталкивается NASA и его марсоходы. В данный момент агентство ищет способы разведки поверхности с помощью роботов-вертолетов, которые смогли бы передавать на Землю данные, чтобы помочь создать карту лучшего маршрута марсохода.

Зачем?

Когда приходит время забора образцов с поверхности Марса, роботы текущего поколения сталкиваются с проблемой прохода через холмистую поверхность. Марсоходы Curiosity и Opportunity могут видеть только то, что охватывает их камера. Это хорошо, если робот работает на ровной местности, но в гористой поверхности Марса, где горизонт так близко, существует множество огромных слепых пятен. В настоящий момент на орбите есть космический корабль - Mars Reconnaissance Orbiter, который может отображать местность, видя при этом расстояние только на пять километров, чего недостаточно для полноценной карты местности.

В качестве решения этой проблемы NASA хочет отправлять крошечные роботы-вертолеты на Марс к нужной области для марсоходов следующего поколения. В настоящее время в доказательство правильности концепции роботы-вертолеты на Марсе

будут летать, использовать камеры и другие датчики, чтобы искать особенности и препятствия, и помочь найти самый быстрый и наименее опасный маршрут для движения марсохода.

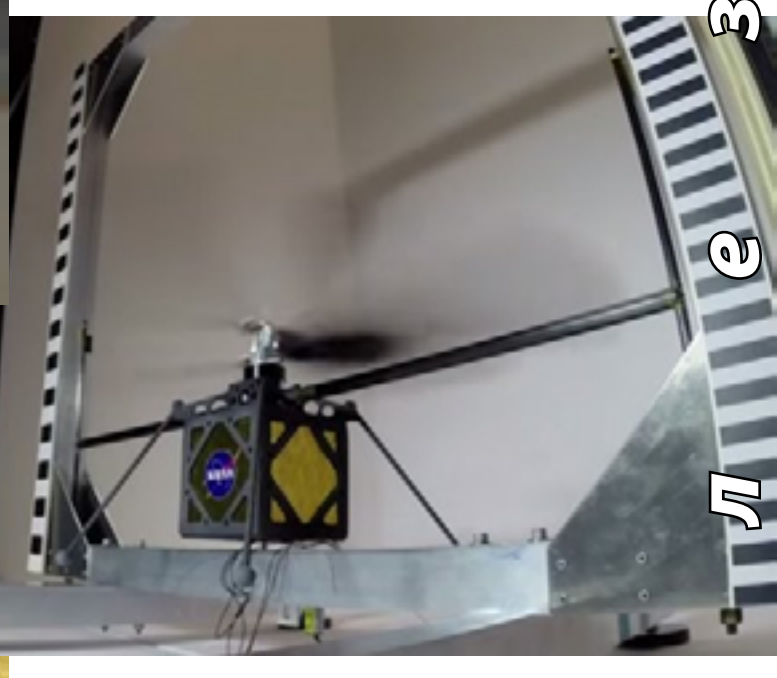
Робот-вертолет должен зависеть от работы марсохода

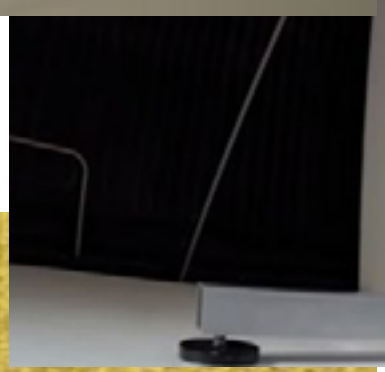
По данным NASA, фишка в том, что разрабатываемый вертолет должен зависеть от работы марсохода. Космическое агентство говорит, что он будет легким в пределах 1 кг и иметь пару вращающихся в противоположных направлениях лопастей с размахом в 1,1 м. Это может показаться немного большим, но атмосфера Марса очень тонкая, поэтому роторы должны быть больше, чтобы хорошо подняться. Они должны вращаться с 2400 оборотами в минуту.

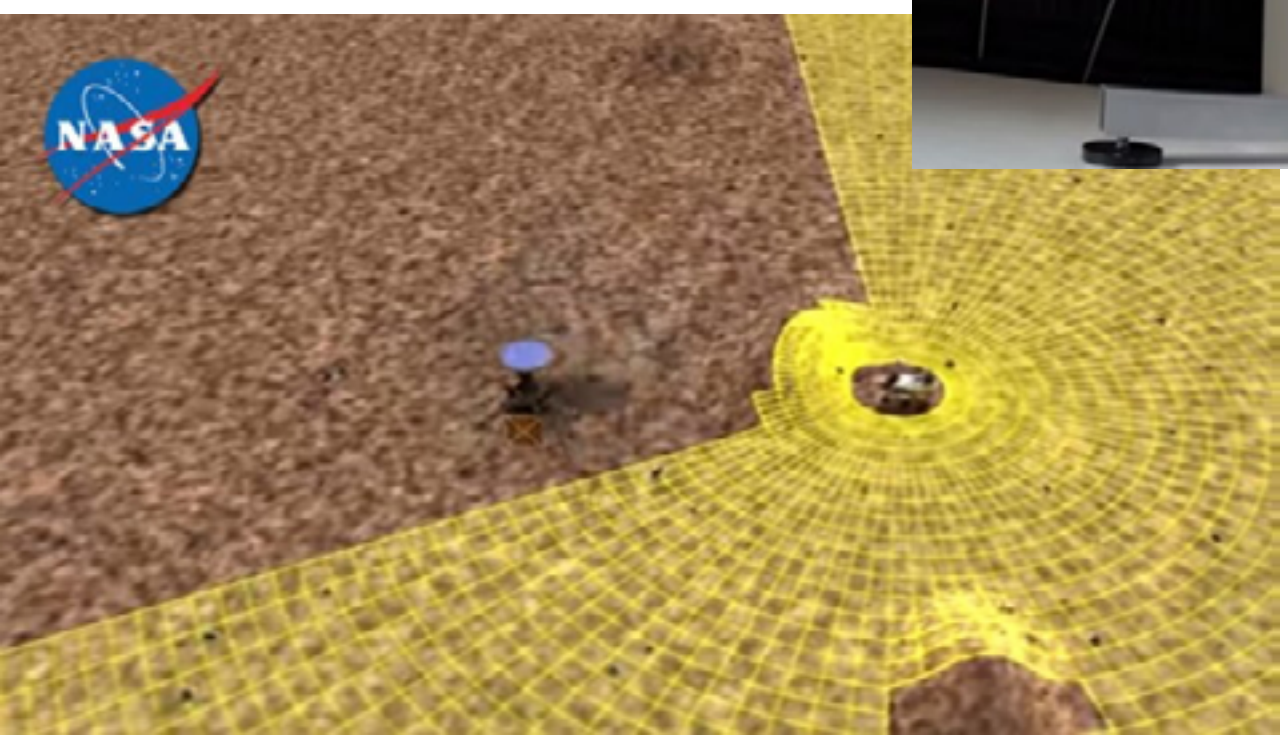
Кроме того, вертолеты на Марсе будут работать от солнечных батарей на панели в верхней части ротора. Это обеспечит достаточное количество электроэнергии для повторных взлетов и посадки с выдержкой от 2 до 3 минут полета на протяжение марсианских суток на расстояние 500 м, а также сохранения тепла в морозные марсианские ночи.

NASA проводит летные испытания масштабных прототипов в вакуумной камере с моделированием атмосферы Марса в Лаборатории реактивного движения в Пасадене, штат Калифорния.

Видео ниже показывает детали вертолетов для исследования Марса.







Видео

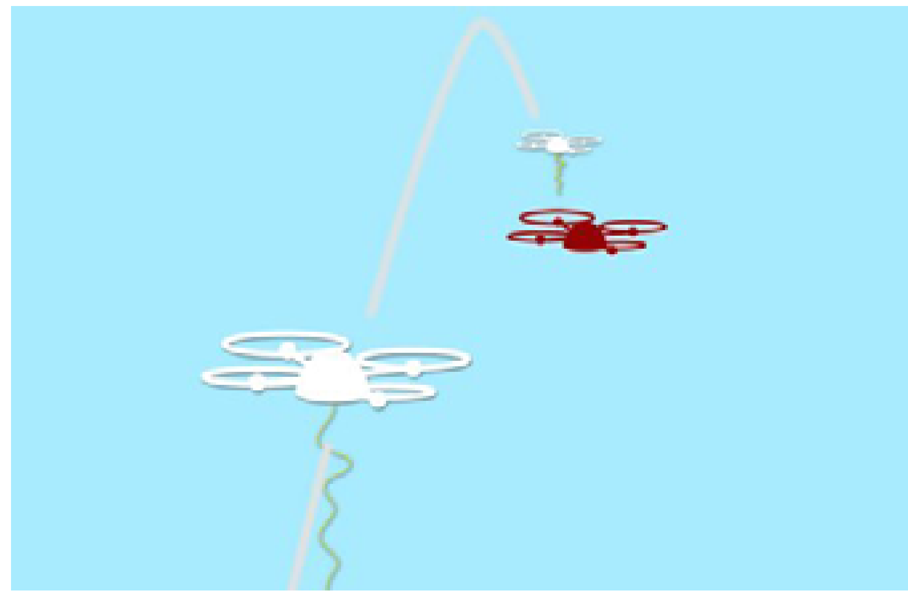
Rapere беспилотник, охотящийся за другими беспилотниками

Миниатюрные вертолеты, квадрокоптеры и другие беспилотные летательные аппараты день ото дня становятся все доступней, дешевле, а их управление уже сейчас столь просто, что с ним может справиться даже ребенок. Некоторые из моделей таких аппаратов уже оборудованы камерами, а установить камеру на другие модели не составляет большого труда, что превращает беспилотник в достаточно хорошее средство скрытого наблюдения, широко используемое папарацци и репортерами разных сортов. Некоторые люди в буквальном смысле обороняются от такого нежелательного вмешательства в личную жизнь, расстреливая из дробовиков беспилотники, летающие над территорией их частных владений, а группа разработчиков из Калифорнии предлагает более высокотехнологичный способ, который заключается в использовании беспилотника-перехватчика, способного лишить возможности летать беспилотник-нарушитель.

Беспилотник-перехватчик, имеющий название Rapere, ориентирован на проведение молниеносных «точечных» ударов по беспилотникам-нарушителям. Владелец перехватчика, заметив нарушителя, нажимает кнопку на своем смартфоне или на специальном пульте управления, активирующую перехватчика Rapere. Поднявшись в воздух, беспилотник Rapere визуально обнаруживает нарушителя, поднимается выше его и опускает ему в лопасти пластиковую ленту, что лишает возможности летать беспилотник-нарушитель. Перехватчик Rapere возвращается на свою базу, а его владелец может пойти поднять перехваченного нарушителя, извлечь из него карту памяти или даже разнести его при желании на кусочки.

Беспилотник-перехватчик Rapere 2

Как уже упоминалось выше, весь упор конструкции и возможностей перехватчика Rapere делается на неожиданность и скорость действий. Для этого на беспилотнике будут установлены 12 камер, обеспечивающие полный круговой обзор при скорости съемки в 90 кадров в секунду, и достаточно мощный компьютер, способный «переварить» такой поток видеоданных.



«К счастью для нас, технология визуального обнаружения другого летающего объекта, при условии достаточной освещенности, весьма проста и легко реализуема. Мы, пожертвовав максимальной длительностью полета, можем себе позволить сжечь несколько лишних ватт на мощном бортовом компьютере, выполняя сложную обработку поступающей видеоинформации» - пишут разработчики перехватчика Rapere, - «Кроме этого, наличие мощного бортового компьютера позволит нам запрограммировать достаточно сложное поведение перехватчика, от которого не сможет скрыться беспилотник, даже управляемый опытным человеком оператором. Благодаря тому, что Rapere, вооруженный 12 камерами, постоянно видит свою цель, он не упустит того момента, когда человек допустит малейшую ошибку».

В настоящее время беспилотник-перехватчик еще не существует в реальности, а сценарий, описанный выше, является целью, которой собираются достичь его разработчики. Но, согласно информации на веб-сайте разработчиков Rapere, работы над ним ведутся полным ходом и в недалеком будущем должен появиться первый опытный образец, возможности которого и определят дальнейшее будущее этого проекта.

Samsung начинает заниматься беспилотниками

Samsung объявила об открытии новой исследовательской лаборатории, направленной на разработку БПЛА, робототехники, 3D печати и технологий виртуальной реальности.

Исследовательская лаборатория будет частью подразделения мобильных технологий Samsung, но будет работать отдельно, опираясь на работу компании в создании роботизированных пылесосов с совсем недавнего механизма VR гарнитуры, созданного в партнерстве с Facebook Oculus Rift.

Председатель Samsung рассказал The Korea Times: «Учитывая значимость команды, участники будут иметь больше полномочий и самостоятельности, потому что главная цель команды состоит не в разработке одиночных устройств для каких-либо непосредственных результатов, а в разработке решений с производственными возможностями. Группа изучит, как технологии могут помочь направить повседневную жизнь людей к лучшему будущему».

Шаг в будущее

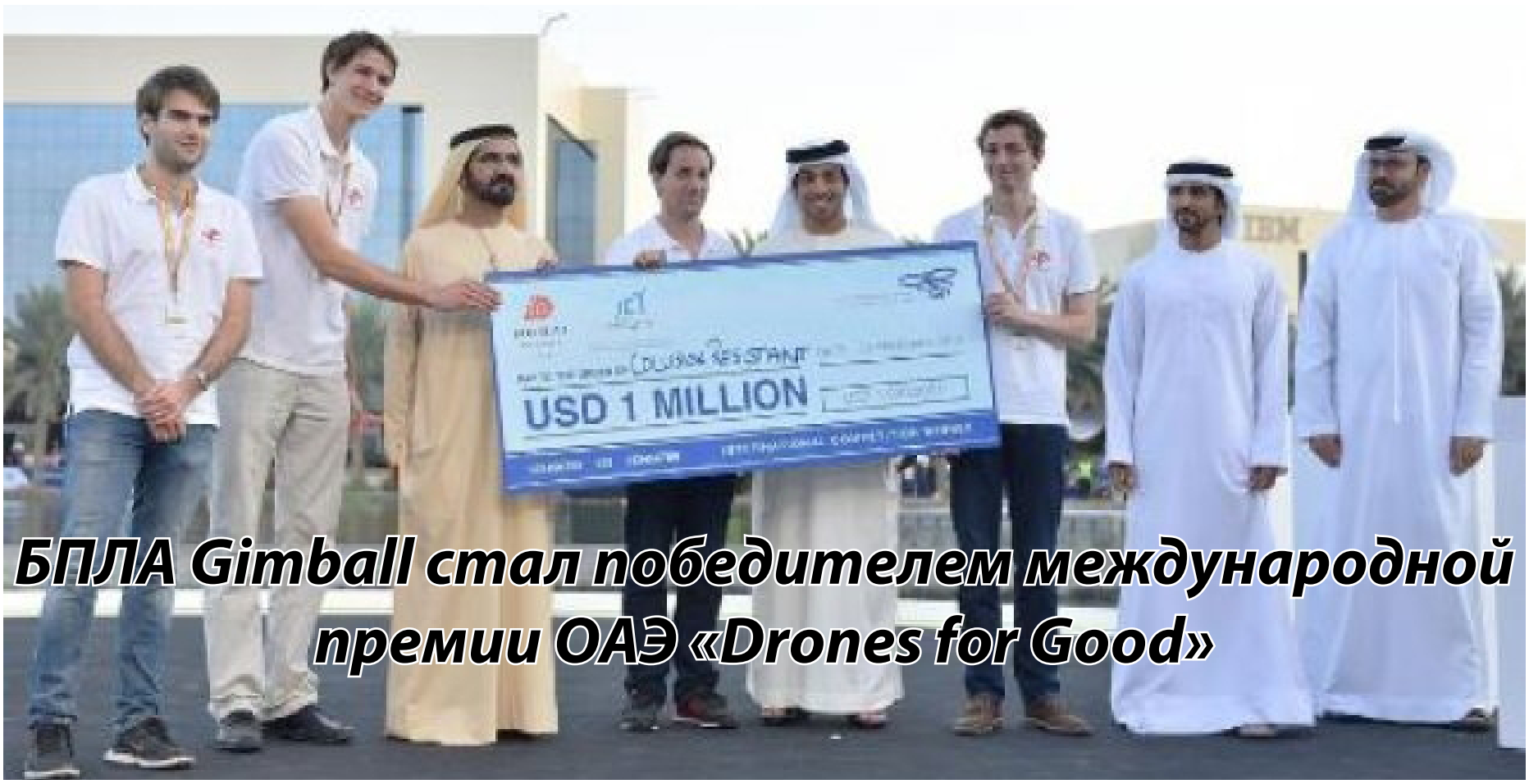
Этот шаг является частью плана главного исполнительного офиса Samsung BK Yoon, чтобы создать Интернет вещей (IoT) - среду, в которой все объекты подключены к Интернету, а также «роевой интеллект» от индивидуальных устройств.

Yoon пообещал $ 100 млн финансирования для разработчиков IoT и сказал, что 100% продукции компании Samsung будет с доступом к Интернету и IoT в течение пяти лет.

«Предыдущий успех Samsung в основном заключался в создании продукции, которая является конкурентоспособной в ценообразовании», говорит представитель Samsung. «Но это формула старого бизнеса. Мы должны постоянно искать новые пути для удовлетворения потребностей людей с помощью инноваций и совершенных технологий».

Доходы Samsung в мобильном бизнесе сократились за счет продаж смартфонов компании, в том числе флагманских серий Galaxy S и Galaxy Note, которые не выдержали конкуренцию со стороны Apple, а также китайских производителей, таких как Xiaomi и Lenovo.

Компания, скорее всего, создает инновационный центр, чтобы оживить свои продажи технологий и привлечь обширный опыт компании Samsung в полупроводниках и производстве компонентов.



БПЛА Gimball стал победителем международной премии ОАЭ «Drones for Good»

Победители первой крупнейшей премии в мире «UAE Drones for Good» были объявлены сегодня в присутствии Его Высочества Мохаммеда бин Рашида Аль Мактума, а также министров и международных деятелей ОАЭ.

Соревнования, которые были запущены при Правительственном Саммите на высшем уровне 2014 года, состоялись в Dubai Internet City перед большой толпой посетителей. Саммит уделяет основное внимание тому, как технология радикально изменяет правительство и государственные услуги через введение беспилотных летательных аппаратов, робототехники и других инноваций. Саммит 2015 на высшем уровне проходит 9-11 февраля, где будут представлены новые интересные инициативы.

Победителем становится… Flyability из Швейцарии выиграла грант на 1 миллион долларов США в рамках конкурса. Команда Flyability разработала Gimball, дрон, который может проникнуть в замкнутые пространства и безопасно летать рядом с людьми. О нем мы писали еще в октябре 2013 года. Устройство оказалось весьма эффективным в спасательных миссиях. Аппарат защищен вращающейся клеткой, которая делает его способным справляться с препятствиями в сложных условиях, не теряя своей стабильности.

Руководитель группы Патрик Тевоз заявил: «Мы пытались найти средства для разработки нашего поисково-спасательного БПЛА, но эта инициатива встречи на высшем уровне правительства ОАЭ Drones for Good означает, чтомы можем коммерчески раз

вивать наш проект в течение года, и Flyabilit способны направляться туда, где это опасно для спасателей, чтобы помочь спасти жизни людей.

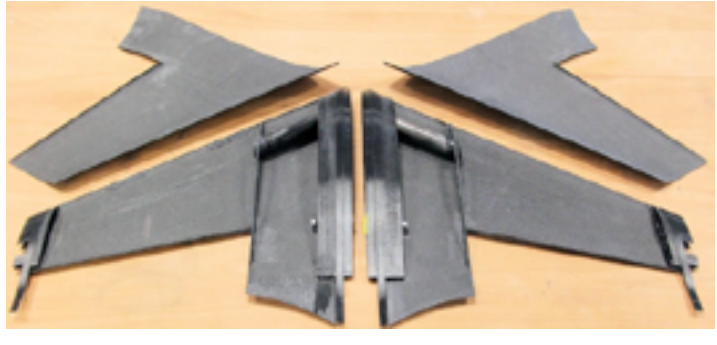
«Drones for Good – премия первая в своем роде. Это вдохновляет, потому что в то время как есть много наград за научные исследования, не так много существует конкусров и наград за социальное применение новых технологий. Это позволяет амбициозным командам, как мы, двигаться вперед и сделать это реальностью. Drones for Good - это уникальная возможность помочь людям осознать, что эти летательные аппараты способны положительно влиять на общество»», добавил он.

В течение двух дней мероприятия 39 полуфиналистов в трех категориях представили живые демонстрации своих проектов группе международных судей. Были также национальные конкуренты, которые выиграли AED 1 миллион.

«Drones for Good является реальным результатом видения Его Высочества шейха Мухаммеда бин Рашида Аль Мактума, чтобы обеспечить оптимальное использование инноваций и технологий на службе человечества. Премия Drones for Good является примером нашей приверженности к установлению глобальных ориентиров в этом начинании», - сказал Его Превосходительство Мухаммед Абдулла Аль Гергави, один из министров ОАЭ.

«Я поздравляю победителей этого большого конкурса, который показал удивительные способы, которыми мы можем использовать беспилотные летательные аппараты для добра. Все участники имеют возможность преобразовать мир, чтобы сделать его лучшим местом для жизни, и мы с оптимизмом заявляем, что они будут продолжать вдохновлять нас на новые прорывы», добавил министр.

Инженеры создали 3D-печатный БПЛА со встроенными электрическими турбореактивными двигателями



Малые беспилотные летательные аппараты (БПЛА) представляют собой чрезвычайно гибкие устройства, которые могут быть использованы в аэрофотосъемках и при мониторинге окружающей среды. Но большинство конструкций беспилотников достаточно дороги и трудоемки в изготовлении, поэтому еще в марте этого года инженеры из Центра перспективных разработок оборудования (AMRC) при университете Шеффилда предприняли попытку, и весьма успешную, создания прототипа БПЛА с помощью технологии 3D-печати. А недавно они модернизировали свой прототип в полнофункциональное устройство, встроив в него электрический двухконтурный турбореактивный двигатель.

Все части планера, а также фиксаторы, крепления и другие компоненты были напечатаны из углеродного композитного волокна на 3D-принтере Stratasys Fortus 900mc, работающем по технологии моделирования методом осаждения расплавленной нити. В целях уменьшения расхода материала и стоимости изготовления, команда AMRC разработала 3D-модели частей конструкции так, чтобы их можно было распечатать без подложки. Готовый самолет имеет размах крыльев 1,5 метра и весит 2 кг (без двигателей). Его можно разобрать на две половинки для удобства транспортировки.

Одним из значительных изменений в аэродинамике нового концепта БПЛА является дополнительная крутка крыла. Посколь

Видео

ку любая асимметрия конструкции может привести к трудностям в настройке горизонтального полета в спроектированном диапазоне скорости, части самолета должны быть собраны особенно точно. Для этого ученые разработали и напечатали все части крыла, включая наконечник ребра, корневую часть крыла, основные лонжероны и т.д., по отдельности, а затем собрали их вручную с использованием структурного клея.

Помимо двух электрических турбореактивных двигателей, БПЛА оснащен электронными компонентами, которые обеспечивают управление устройством. Максимальная скорость полета беспилотника составляет 20 м/с. Создатели также улучшили управление самолета по тангажу, разработав подвижный «Утиный Хвост», который собирает воздушные потоки, выходящие из двигателей БПЛА, для повышения аэродинамики.

Безусловно, эти дополнения отразились на массе самолета, которая составляет 3,5 килограмма. В связи с увеличением веса, ученые сочли необходимостью запускать самолет с катапульты, которую они также напечатали на FDM 3D-принтере. Катапульта имеет автоматический механизм высвобождения, который блокирует БПЛА на каретке, позволяя двигателям выйти на полную мощность перед запуском.

Квадрокоптер за вечер не считая доставки

Идея о постройке квадрокоптера обуревала меня уже год назад. Но как обычно бывает (по крайней мере у меня) идея-фикс, которую не можешь никак выгнать из головы улетучивается, стоит только переждать пару дней. Таких приступов с летающей техникой у меня было несколько.

И я всё-таки решился на покупку комплектующих. Дело было поздно вечером, а точнее уже рано ночью (я решил, что запал на следующий день уже может пройти и мне будет жалко отдать 400$) и я забыл заказать пару мелочей, которые на следующий день дозаказал второй посылкой (которая, кстати, пришла раньше основной). И начались 20 дней ожидания.

Ещё во время ожидания посылки решил, что сделаю первую раму на скорую руку, т.к скорее всего всё равно разобью её. Идея была в простейшей раме — алюминиевые квадратные трубы и стеклотекстолит по центру.

И вот пришла большая посылка с кучей деталей.

Постройка

Первая проблема: нигде не найти алюминиевую трубу 10х10мм. Есть только 15х15мм и толщина стенки 1.5мм. А это в 2 раза тяжелее. Решил использовать деревянный штапик (забегая вперед — я об этом не жалею).

Рама

Как я уже говорил выше — решил делать раму как можно проще. 4 деревянных палочки и квадратная стеклотекстолитовая основа.

Постарался сделать как можно точнее. Допуск размеров получился в пределах миллиметра.

Особо писать тут не о чем. Разметил, просверлил, отрезал, скрутил.

Единственное — содрал медный слой с текстолита. Опасался экранирования сигнала. Да и вес будет на несколько грамм меньше.

И дерево похоже стало удачным выбором по причине хорошего гашения вибраций.

Электроника

С проводкой пришлось немного помучиться. Мой хороший паяльник у меня украли и сейчас пользуюсь 25-ти ваттовым безымянным. Прогреть толстые провода питания не такая простая задача для него. Arduino решил купить готовый, а не травить плату самому, как думал сначала, т.к. заводские платы более надежны, да и цена на все датчики сопоставима с готовой платой.

В остальном всё элементарно. Подключил по инструкции штекеры, записал прошивку в Arduino и всё готово.

Первый полет

Извиняюсь за коментаторов, но это видео первого полета и переснять его не могу по понятным причинам.

Впрочем, если быть честным, то взлет не первый. До этого было пару проверок в метре от земли — проверка калибровки акселерометра.

Впечатления

Получившимся устройством доволен. На форумах все пишут, что обязательно надо балансировать моторы и пропеллеры и виброизолировать плату управления. Я этого не делал. Всё работает итак отлично. Впрочем, возможно мне не хватает опыта. Возможно он должен держаться ещё лучше, а с моторами и пропеллерами мне просто повезло.

FPV

Одна из главных целей постройки — полеты от первого лица. Решил не заказывать всё сразу — сначала научиться летать. Но вспомнил, что у меня есть давно купленная китайская беспроводная видеокамера на 900Mhz. Прикрепил её — FPV на небольшие дистанции возможен, но в связи с очень большим дрейфом частоты в зависимости от температуры качество видео ужасное. Выкладывать не буду — стыдно таким интернет засорять.

Безопасность

При втором взлете случилась авария. Причем с участием пилота, то есть меня. Причиной послужили сразу несколько факторов: невнимательность, порыв ветра, и пр. Но в первую очередь несоблюдение техники безопасности. Квадрокоптер взлетел, ветром понесло в мою сторону, по невнимательности не включил стабилизацию… В итоге я получил винтом в плечо, а квадр упал на землю и погнул винт.

Кстати винт я выпрямил — работает как новый. Это к слову о балансировке.

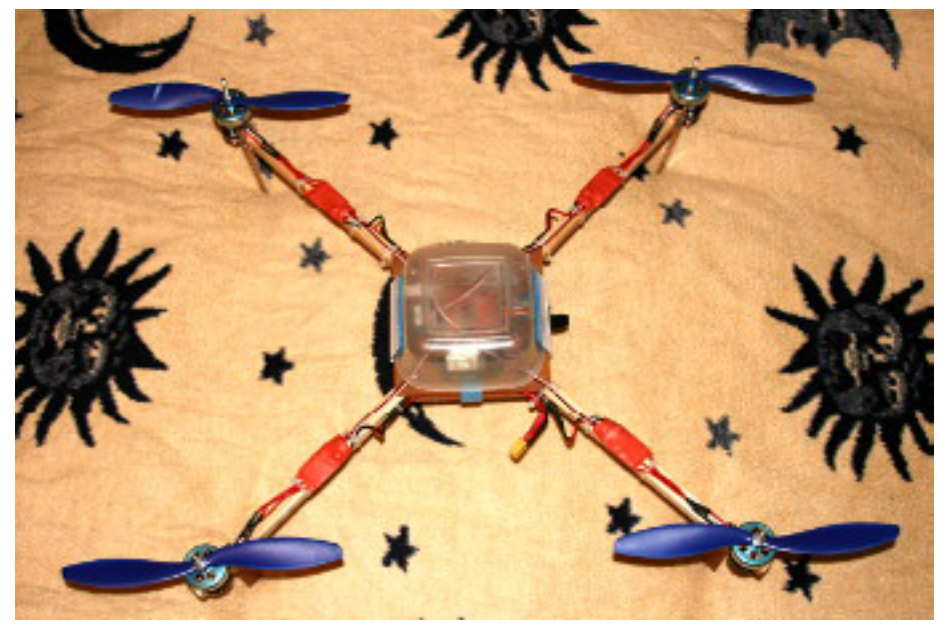
Технические характеристики

- Полетный вес: 1.3кг
- Заявленная тяга одного винта: 950г
- Размер по осям моторов: 690мм
- Время полета: 10+ минут

Заключение

Спасибо за внимание. Пост получился ни о чем, но, видимо, мне просто хочется поделиться радостью обладания этой штукой!

Прошу сильно не пинать.



Видео

Основные комплектующие

Название	Модель	Цена
Моторы x4	hexTronik DT700 Brushless Outrunner 700kv	$9.81
Регуляторы моторов x4	TURNIGY Plush 25amp Speed Controller	$12.19
Пропеллеры	10x4.5 SF Props	$2.80
Полетный контроллер	MultiWii PRO Flight Controller	$64.99
Батарея бортовая	Turnigy 2650mAh 3S 30C	$16.51
Пульт управления	Turnigy 9X 9Ch Transmitter	$53.82
Батарея для пульта	Turnigy 2650mAh 3S 1C	$12.79

Итого $237.91

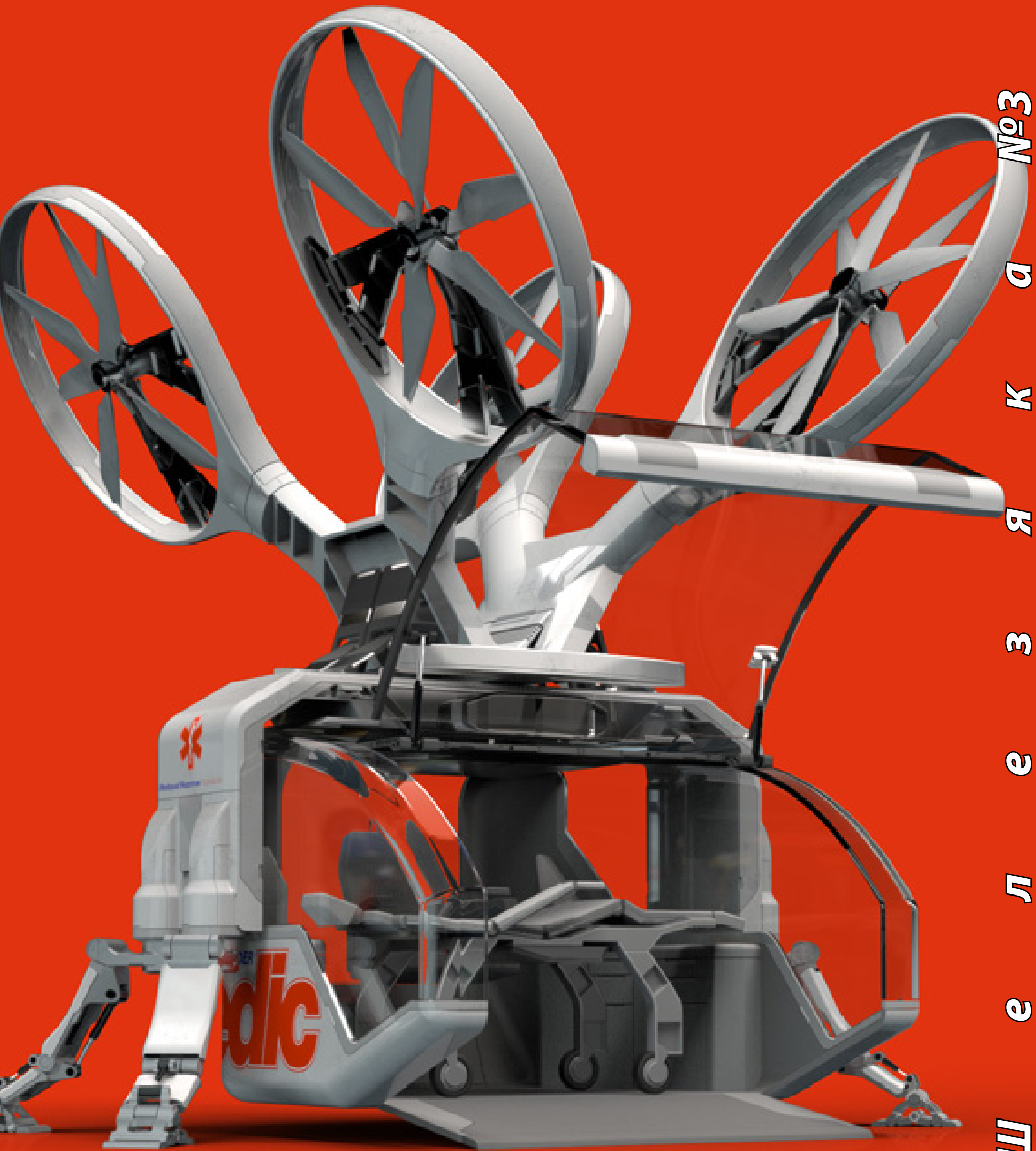
Но я брал по одному запасному мотору, регулятору, 2 батареи, 3 комплекта пропеллеров. Поэтому мне обошлось $282.02

Дополнительные комплектующие

Название	Модель	Цена
Программатор регуляторов	TURNIGY BESC Programming Card	$6.95
Самоклеющаяся липучка	Polyester Velcro Peel-n-stick adhesive side V-STRONG (1mtr)	$2.39
Коннекторы для батарей	Nylon XT60 Connectors Male/ Female (5 pairs)	$3.29
Зарядное устройство	Turnigy Accucel-6 50W 6A Balancer/Charger	$22.99
Блок питания для зарядного	Hobbyking 105W 15V/7A	$13.99
Подвязка для батареи	Turnigy Battery Strap 330mm	$1.59

Итого: $49.61

И ещё доставка обошлась в $71.99



«Дороже автомобиля скорой помощи, но дешевле вертолета»

Специалисты Argodesign разрабатывают инновационный беспилотник скорой помощи

В чрезвычайных ситуациях счет идет на секунды. По оценкам экспертов, около1000 жизней в год утеряны из-за медленного реагирования на чрезвычайные ситуации в крупнейших городах стран. Но в дорожно-транспортных городских условиях как может четырехколесный автомобиль скорой помощи заехать в любое место и быстро вернуться? Никак. У дизайнерской фирмы Argodesign есть абсолютно дикое концептуальное решение. Это беспилотник с одним посадочным местом скорой помощи по образцу стандартного мультикоптера, управляемого GPS, или пилотом, или комбинацией того и другого, который мог быть бы направлен в зону бедствия

Он создан, чтобы приземлиться практически в любом месте, благодаря компактным размерам и наличию набора EMT. Он стабилизирует пациента, загружает его, и отправляет в больницу для дальнейшего лечения.

«Очевидно, что пока этот концепт не проверен тщательно, но я думаю, это та сфера деятельности, где беспилотники могут показать себя во всей красе», - говорит Марк Ролстон (Mark Rolston), основатель Argodesign. «Было бы приятно увидеть, как они выполняют эти задачи, а не другие военные миссии или фотосъемку».

Идея родилась в результате мозгового штурма на тему, как системы здравоохранения могут стать более доступными. Дизайнеры сначала думали о том, как они могли бы построить лучший автомобиль скорой помощи, и рост автономных транспортных средств вдохновил их на рассмотрение автомобиля скорой помощи самостоятельного вождения. Тогда они

подумали о вертолетах и беспилотных летательных аппаратах.

Преимущества беспилотника были бы значительными. Один пилот, который, как правило, управляет одним вертолетом, может управлять всем флотом беспилотников скорой помощи дистанционно, опираясь на автопилот по небу, и взяв на себя ручное управление только при более сложных взлетах и посадках. Стоит также вопрос о цене: Ролстон считает, что ультралегкий дрон может быть построен в диапазоне одного миллиона долларов. Это в несколько раз дороже, чем колесный автомобиль скорой помощи, но все же дешевле, чем медицинский вертолет.

«Это инновационный продукт: быстрее, дешевле, лучше», говорит Ролстон. «Многие из этих устройств будут стоить меньше в обслуживании.»

Эта идея не такая уже и дикая. Дроны становятся все лучше с каждым днем, и собираются взять на себя наше небо. Водители автономных авто будут ездить на наших улицах в течение следующего года. Почему бы не соединить эти две идеи?

«Я не удивлюсь, если мы уивидм по электронной почте, как многие компании аэронавтики говорят: мы работаем над чем-то вроде этого», говорит Ролстон. «Это имеет смысл. Мы, возможно, недооценили размах крыльев для подъема, но в большей схеме, это тривиальная часть идеи.»

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ СТАРТАПОВ!

Рекламное место сдается

По всем вопросам связанным с размещением рекламы в журнале, обращаться по адресу
Email: advertise@shelezyaka.com
Дополнительную информацию о размещении рекламы можно получить ТУТ

shelezyaka.com