



# БУДУЩЕЕ НАЧИНАЕТСЯ СЕГОДНЯ! МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА CES 2016

## FUTURE COMES TODAY! INTERNATIONAL EXHIBITION CES 2016

Афонская Т.Д. (Т. Afonskaya), зам. Главного редактора, Афонский А.А. (А. Afonskiy), Главный редактор

С 6 по 9 января уже наступившего 2016 г. в Лас-Вегасе, США, штат Невада, прошла одна из крупнейших выставок потребительской электроники — CES 2016!

Выставка проходит ежегодно и всегда удивляет посетителей своим размахом, обилием демонстрируемых технологий, разработок и количеством круглых столов и сессий, которые проходят ежедневно. Статистические данные шоу этого года по-настоящему шокируют! Так, в выставке приняло участие более 3800 экспонентов, которые демонстрировали свыше 20000 разработок на выставочной площади в 750 тыс. кв. м. Количество посетителей перешло за 170000, около 50000 из них приехали из-за рубежа специально, чтобы посетить CES.



Из года в год, предворя выставку, проводится CES Unveiled — медийное мероприятие, освещающее ключевые события CES, её направления, идеи и особенности.

4 января, у участников выставки, совсем молодых компаний, а также уже опытных игроков рынка, была уникальная возможность показать себя с лучшей стороны, продемонстрировать свою продукцию под вспышками фото-



камер более 1200 журналистов со всего мира!

В ходе CES Unveiled были представлены победители премии Инновации CES 2016. Победители выбирались из 27 категорий, среди которых: 3D печать; компьютерные аксессуары; цифровое изображение; встраиваемые технологии; компьютерные игры и виртуальная реальность; портативные аудио/видео устройства; технологии умного дома; программные обеспечения и приложения; планшеты и мобильные устройства; автоматизированные системы и множество других групп.

Оценка всех разработок, участвующих в конкурсе, производилась по нескольким критериям — это технические особенности и преимущества, функциональность и дизайн.

«Это ещё один фантастический год, когда мы награждали производителей самых интересных инновационных разработок. И в этом году особенно сложно было сразу же остановить свой выбор на чём-то конкретном, так как количество номинантов огромное, а выдвинутые ими на участие разработки по-настоящему поражали! — заявила Карен Чупка (Karen Churka), старший вице-президент по проведению мероприятий CES. — Их мало назвать просто многообещающими, это то, что окажет значительное влияние на промышленность в целом».

Также в преддверии CES 2016 прошла двухдневная 15-я по счёту конференция Storage Visions. Ежегодно посетители Конференции знакомятся с тенденциями современного рынка потребительской электроники и с теми, кто задаёт темп развитию различных её направлений.

Этот год необычен тем, что конференция Storage Visions прошла при поддержке компании WITI (Women in Technology International), которая в своё время была основана в помощь женщинам, для предоставления им возможности работать в мире технологий и инжиниринга, поддержки в общении с единомышленниками, занятыми в сфере высоких технологий и большого бизнеса. В рамках Storage Visions выступили с докладами и продемонстрировали свои презентации преимущественно представительницы прекрасного пола и руководители в одном лице, таких компаний, как Direct Networks, Intel, HGST Neuralytx и др. Идея такого хода конференции заключается в поддержке женской части коллективов предприя-

тий и внесении некоего баланса в штат сотрудников с техническим образованием.

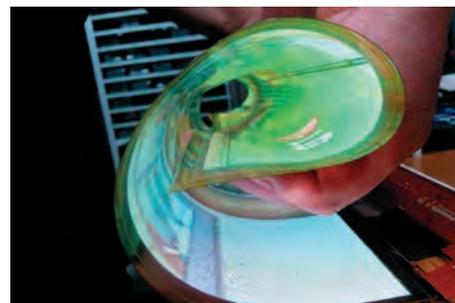
5 января, за день до открытия выставки CES 2016, состоялся День Прессы CES 2016 (Press Day), на котором представители СМИ смогли посетить массу пресс-конференций, организованных производителями самых различных отраслей промышленности.

Так, компания Bosch ([www.bosch.com](http://www.bosch.com)) представила широкий ассортимент потребительских товаров и технологических решений под девизом — Разработано для жизни. Кроме того, в ходе Дня Прессы можно было увидеть презентацию первых устройств этой компании для интеллектуального дома.



Данные устройства олицетворяют собой безопасность и комфорт в одном решении. Новая система интеллектуального дома Bosch позволяет управлять отоплением, освещением и другими удобствами с помощью всего лишь одного приложения. При этом, особое внимание уделяется защите и безопасности данных.

О своих новинках, перспективах их дальнейшего использования, а также стратегиях развития бизнеса рассказали представители компании LG Electronics ([www.lg.com](http://www.lg.com)) на своей пресс-конференции в рамках Дня Прессы. В ходе презентаций LG был продемонстрирован революционный 77-дюймовый OLED телевизор модели 2016 года,



LCD/LED 4K телевизоры, бытовая техника, мобильные устройства и аксессуары и многие другие новинки LG. Большой интерес вызвали гнущиеся OLED-дисплеи. Такие дисплеи можно

без каких-либо физических повреждений свернуть, практически, в трубочку.

Компания Huawei ([www.huawei.com](http://www.huawei.com)) подробно рассказала в ходе пресс-конференции о своём флагманском смартфоне Huawei Mate 8. Модель этого смартфона появится после выставки и будет доступна в двух вариантах, с 3 или 4 ГБ оперативной памяти, а также будет иметь самую актуальную на момент анонса версию Android.

Компания Sony ([www.sony.com](http://www.sony.com)) провела пресс-конференцию в своём павильоне. На ней участникам были показаны представители всех выпускаемых категорий устройств. Среди них стоит выделить абсолютную новинку — умные часы SmartWatch 4. Прошла



презентация ещё одной новинки — часов FES Watch, выполненные с применением технологии e-paper или электронной бумаги. Такая технология позволяет формировать изображение в отражённом свете, как самая обычная бумага, и может хранить изображение текста и графики в течение достаточно длительного времени, не потребляя при этом электрической энергии и затрачивая её только на изменение изображения.

Стоит напомнить, что CES — это не только выставка, но и масштабная конференция, состоящая из круглых столов и сессий для специалистов. В рамках CES было проведено несколько встреч-обращений лидеров крупнейших известных компаний.

Изобилие сессий конференции заставляло задуматься, что именно посмотреть и послушать. За многочисленными круглыми столами обсуждалась технология 3D печати, будущее жидкокристаллических дисплеев, технологии «умного дома», мобильные приложения для мониторинга здоровья, вопросы продвижения различных видов рекламы и организации медийных платформ.

Как и всегда, выставка подразделялась на несколько тематических техзон, каждая из которых подготовила для своих посетителей только самое интересное. Хотелось бы остановиться подробнее на самой любопытной с технической точки зрения техзоне «Eureka Park», которая из года в год продолжает удивлять своих посетителей. И этот год не стал исключением.

Как известно, Eureka Park — специальная техзона, организованная для начинающих и перспективных компаний,

так называемых «стартапов». На выставочной площадке размером более 2000 кв. м. можно было увидеть всевозможные необычные разработки, способные изменить ваш взгляд на потребительскую электронику в целом. Экспонаты этой техзоны позволили увидеть многие, казалось бы, привычные вещи в совершенно новой перспективе. Причиной этому служили программы и приложения, синхронизирующиеся с этими обычными предметами, которые ранее трудно было назвать чем-то особенным.

Так, на стенде французской компании Connected Cycle ([connectedcycle.com](http://connectedcycle.com)) можно было увидеть «умную»... велосипедную педаль. Данная педаль контролируется мобильным приложением, а значит, вы всегда сможете защитить своё транспортное средство от угона. Педаль уведомляет владельца велосипеда о моменте начала движения, а также передаёт на его мобильное устройство информацию о скорости велосипеда, выполненном маршруте и конечном пункте. Снять такую педаль можно только с помощью специального кода, предоставляемого только владельцу велосипеда.



Интересная разновидность будильника была продемонстрирована компанией Spritely ([get.spritely.me](http://get.spritely.me)). Сам «будильник» представляет собой сенсорную ленту, которая синхронизируется с мобильным устройством посредством специального приложения. Лента помещается поперёк кровати под матрасом. Ваш будильник на мобильном телефоне выключится только тогда, когда вы полностью встанете с кровати. Отключить его по-другому, лёжа в кровати не получится. Таким образом, вы никогда не проспите на работу или учёбу. Кроме того, приложение способно анализировать качество вашего сна. Наутро вы можете посмотреть на своём мобильном устройстве, какое количество часов вы спали, и соответствует ли данное время потребностям именно вашего организма.



Английская компания Child Angel Limited ([www.child-angel.com](http://www.child-angel.com)) представила уникальные электронный браслет, который поможет вам определять место положения вашего ребёнка, где бы он ни находился. Браслет совместим со всеми ведущими марками мобильных устройств — Apple, Samsung и т.д.



Компания Stryde Technologies, Inc. ([www.getampy.com](http://www.getampy.com)) продемонстрировала уникальное кинетическое зарядное устройство AMPY+, способное перерабатывать вашу энергию от интенсивной ходьбы или бега в электрическую. Это компактное зарядное устройство гарантирует, что вы в любой момент сможете подзарядить свой мобильный телефон. В комплекте с зарядкой AMPY+ идёт специальное приложение для смартфона. С помощью этой программы вы сможете отслеживать процент сгенерированной энергии, а также производить расчёт затраченных калорий.



На стенде компании Blaze Automation Inc. ([blazeautomation.com](http://blazeautomation.com)) можно было увидеть уникальное и многофункциональное устройство V.One. Это устройство синхронизируется со множеством устройств и приспособлений из категории «умный дом». А вы, в свою очередь, можете использовать своё мобильное устройство с установленным на нём приложением для управления всеми этими устройствами в лице



центра V.One. Кроме того, вы можете положить своё мобильное устройство на поверхность V.One, ваш телефон будет заряжаться от него.

Интересное приспособление представила компания Bluemint Labs ([bixi.io](http://bixi.io)). Небольшой прибор под названием Bixi, уместающийся на ладони, способен работать в тандеме с вашим смарт-

устройством и распознавать ваши жесты. Всё, что необходимо — дать команду жестом, держа при этом руку над прибором. Если у вас, например, мокрые руки, вы можете жестом убавить или прибавить звук на мобильном телефоне, листать фотографии на планшете, включить ваше любимое приложение. Vixi легко взаимодействует с устройствами класса «смарт», и с его помощью и одного вашего жеста можно приглушить свет, открыть дверной замок, увеличить или уменьшить температуру внутри помещения.



Все посетители CES могли ознакомиться с широким предложением устройств, относящихся к категории «умного» дома, а также увидеть огромное количество энергосберегающих приспособлений, средств мониторинга уровня энергопотребления, а также необычных зарядных устройств.

Так, разработчики приборов АКТАКОМ ([www.aktakom.ru](http://www.aktakom.ru)) представили во время выставки два новых модуля для автоматизации офиса и дома в рамках программы «Умный дом и офис» от АКТАКОМ.

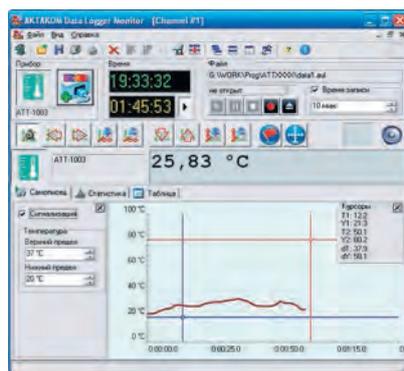
Первый модуль АМЕ-1733 представляет собой мониторинговую систему для непрерывного анализа трех каналов измерений.



В качестве датчиков используются клампметры типа АМЕ-8821. Система предназначена для измерений потребления тока в одно- и трехфазных сетях непрерывно. Для подключения используются USB и LAN интерфейсы, что позволяет размещать модуль в любом месте здания. В качестве программного

обеспечения используется версия хорошо знакомой пользователям программы Aktakom Data Logger Monitor.

Приложение обеспечивает чтение данных непрерывным (режим самописца) способом. Собранные показания отображаются на графиках, которые могут масштабироваться пользователем произвольно, стиль прорисовки графиков настраивается (точками, отрезками, сплайнами). Для ручных измерений по графику доступны два курсора и десять пользовательских меток, положения и интервалы для курсоров и меток отображаются в числовом виде в отдельном окне программы.



Приложение позволяет записывать данные измерений в файлы в виде числовых данных или в виде картинки графика. Файлы с числовыми данными можно вновь загружать в приложение для просмотра и анализа. Поддерживается также печать данных измерений, печать может быть направлена на принтер или в графический файл.

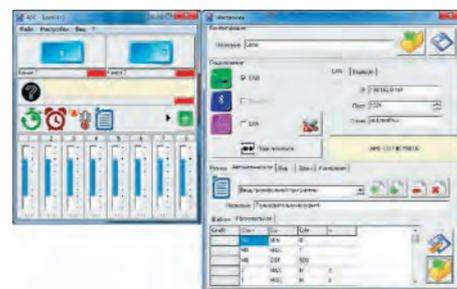
Также имеется приложение для смартфонов, работающих в системе Android — ADLM-A.

Программное обеспечение ADLM-A предназначено для считывания данных из приборов АКТАКОМ серий АТТ, АТЕ, АМЕ, сбора данных измерений, их обработки, отображения и сохранения на планшетном компьютере с установленной операционной системой Android версии 4.0 и выше.

Второй модуль ААЕ-2712 представляет собой универсальный контроллер LAN/USB с двумя исполнительными каналами. Основным назначением этого контроллера является управление



исполнительными устройствами с помощью реле. Контроллер обеспечивает ручное дистанционное управление от внешних ПК с Windows или Android. В приложении ASC (Aktakom Smart Controller) организовано разделение прав доступа к контроллеру по принципу Администратор и Пользователи. Администратор может создать (используя встроенный простой мнемоязык) и записать в контроллер программу, которую пользователи могут запускать или останавливать в любое время или независимо от нее дистанционно управлять устройствами-исполнителями в офисе или лаборатории. Имеются предустановленные программы: Таймер, Часы, Измерения (8 каналов с датчиками) с сигнализацией. Приложение для Android позволяет контролировать ход исполнения и состояние программы и запускать или останавливать в любое время или независимо от нее дистанционно управлять устройствами-исполнителями в офисе или лаборатории.



Важно отметить, что модуль ААЕ-2712 рассчитан на автономное выполнение всех заданных программ и не требует постоянной связи с управляющим ПК.

Среди прочих устройств стоит выделить разработки компании Revogi ([www.revogi.com](http://www.revogi.com)). На стенде компании был представлен разветвитель питания нового поколения под названием «Зевс». Данный разветвитель имеет 6 розеток и управляется с мобильного



устройства через Wi-Fi или Bluetooth. С помощью этого, простого на первый взгляд, устройства можно удаленно управлять всеми подключенными к нему бытовыми приборами. Причём управлять можно как одной розеткой отдельно, так и всеми шестью одновременно. «Зевс» можно запрограммировать, чтобы подключенная к нему электроника включалась или отключалась по нужному вам расписанию. Степень энергопотребления может измеряться в режиме реального времени, либо фиксироваться в память мобильного

устройства, таким образом, вы можете всегда проверить, сколько энергии было израсходовано за последний день или месяц.

По мнению Revogі любой прибор можно превратить в смарт-устройство. Это правило распространяется даже на обычные лампочки. Компания представила лампочки, регулируемые через мобильное приложение. Вы можете на расстоянии контролировать интенсивность, а также цветовую гамму освещения. Такие лампочки также могут быть запрограммированы и включаться или выключаться по выбранному вами графику.

Говоря об «умных» розетках, стоит также отметить розетку от компании Grid Connect ([www.connectsense.com](http://www.connectsense.com)), работающую совместно с приложением ConnectSense и поддерживающую платформу Apple HomeKit. Контроль потребления электроэнергии в вашем доме ещё никогда не осуществлялся столь простым способом. Новая розетка имеет два автономных разъёма, которые могут настраиваться независимо друг от друга. Удалённо, по Wi-Fi сети, можно контролировать практически все бытовые приборы в вашем доме, от осветительных приборов до стиральной машины.



Греческая компания Meazon представила устройства, позволяющие контролировать уровень энергопотребления. Одно из таких устройств — новый миниатюрный электросчётчик Zi-Clamp, который сам при этом не потребляет никакой энергии (происходит процесс аккумуляции энергии). Zi-Clamp сочетает в себе преимущества беспроводного ZigBee устройства и прибора, соответствующего стандарту Plug-and-Play. Благодаря компактному размеру, этот счётчик можно использовать в условиях ограниченного рабочего пространства. Максимальная измеряемая нагрузка составляет 32 А на частотах 50 и 60 Гц, погрешность измерения при этом незначительная (менее 5%). Измерение осуществляется без отключения питания. Таким образом, полностью исключается риск повреждения баз данных с питанием от этой



сети, что делает Zi-Clamp незаменимым устройством в области мониторинга и анализа энергопотребления.

Компания GreenPeak Technologies ([www.greenpeak.com](http://www.greenpeak.com)) познакомилась с новым приложением Family@Home, позволяющим полностью контролировать дом в ваше отсутствие. Вернулись ли ваши дети из школы, закрыли ли вы дверь, уходя на работу, дома ли ваш домашний питомец? Ответы на все эти вопросы вам поможет найти данное приложение.



Система Family@Home сочетает в себе датчики движения и автоматизированное приложение для контроля за температурой в помещении, системой освещения, бытовой техникой и многими другими устройствами и даже за дверными замками. При этом систему не нужно дополнительно программировать. Датчики устанавливаются в вашем доме, синхронизируются с мобильным устройством, а после вы просто оставляете их на местах. В течение небольшого периода времени (обычно это занимает менее двух недель) система составляет небольшой отчёт обычного течения жизни в вашем доме, другими словами, формирует некий стандартный сценарий. Например, фиксируется стандартное время, когда кто-то находится дома, обычные часы возвращения вашего ребёнка домой, отмечается момент работы освещения и т.д. Если в последующем что-то не соответствует обычному течению обстоятельств, например, свет горит в то время, когда он гореть не должен, владелец получает оповещение на мобильный телефон.

Совместной разработкой компаний Humanscale ([www.humanscale.com](http://www.humanscale.com)) и Tome Software ([www.tomesoftware.com](http://www.tomesoftware.com)) стала система OfficeIQ. База системы представляет собой компактное квадратное беспроводное устройство, которое можно разместить на своём рабочем столе. Устройство работает в совокупности с датчиками, которые, в свою очередь, размещаются на офисных стульях, осветительных приборах и т.д. Система OfficeIQ следит за тем, как вы передвигаетесь, сколько энергии при этом расходуется, как часто вы засиживаетесь на своём рабочем месте и, наоборот, как часто вам приходится выполнять работу стоя, а также фиксирует время, когда вы отсутствуете. Так,



по среднестатистическим данным, на каждые 3 часа работы стоя расходуется 750 калорий, а каждые 15 минут работы сидя приводят к утомлению, поэтому рекомендуется периодически отрываться от рабочего места.

Компания Variowell ([www.variowell-development.com](http://www.variowell-development.com)) представила прототип своего изобретения — смарт-кровать. Доказано, что человек несколько раз за ночь способен выйти из стадии глубокого сна только потому, что из-за определённой жёсткости кровати, ему приходится во сне менять положение тела. В то же время, поверхность кровати не должна быть абсолютно мягкой, должна быть некоторая жёсткость, поддерживающая правильное положение позвоночника. Кровать Variowell работает вместе с приложением, которое устанавливается на мобильное устройство. Приложение фиксирует стадию, когда вы погружаетесь в глубокий сон, и поверхность кровати становится мягкой. Таким образом, ваше тело будет находиться в расслабленном состоянии. Перед тем, как вы проснетесь, поверхность снова станет более жёсткой, что и позволит вас разбудить.

На стенде компании Power Practical ([powerpractical.com](http://powerpractical.com)) можно было увидеть необычный тепловой электрогенератор PowerPot. Первая модель такого генератора была выпущена ещё в 2012 году. Но производители разработали новую версию этого любопытного устройства. Данный электрогенератор



представляет собой котелок для приготовления пищи на 2-3 человек, который работает от любого источника тепла (плита, очаг, костер и т.п.). При этом основу такой кастрюли представляет элемент, преобразующий тепловую энергию в электрическую. Этот элемент встроен в дно ёмкости. Мощности, вырабатываемой генератором PowerPot, хватит для зарядки 2 смартфонов одновременно.

Компания также продемонстрировала мини-адаптер Practical Meter, способный ускорить процесс зарядки

iPhone и iPad. Если эти мобильные устройства подключить к порту ПК, то процесс зарядки займёт достаточно длительное время. Но если к USB-порту ПК подсоединить Practical Meter, а уже к нему мобильный гаджет, то скорость зарядки будет значительно увеличена, практически до двух раз быстрее. При этом на адаптере Practical Meter зажгутся светодиоды, обозначающие скорость зарядки (от одного до пяти светодиодов, каждый по 1 Вт).



У всех посетителей выставки была уникальная возможность протестировать новинки контрольно-измерительного оборудования. Так, широкий ассортимент измерительных приборов предлагался на стенде компании Rohde & Schwarz ([www.rohde-schwarz.ru](http://www.rohde-schwarz.ru)).

Среди новинок компании — радиокommunikационный тестер WiMAX™ R&S® CMW270. Тестер R&S® CMW270 представляет собой решение «все в одном» для проведения быстрого и точного тестирования WiMAX™-оборудования в соответствии со стандартом IEEE 802.16e. Когда речь идет о тестере R&S® CMW270 понятие «все в одном» действительно означает «все в одном»: можно сконфигурировать его таким образом, чтобы он подходил под ваши требования в области производства, обеспечения качества и обслуживания, — и все это можно сделать с помощью одного прибора. Тестер радиосвязи стандарта WiMAX R&S® CMW270 поддерживает режим без сигнализации (передачи сигнальной информации) для проведения быстрого регулирования радиотехнических характеристик на производстве и режим с сигнализацией (с использованием эмулятора базовой станции) для тестирования мобильных устройств в условиях имитирования сети. Более того, можно свести к минимуму затраты на тестирование за счет масштабируемости, скорости тестирования и точности тестера R&S® CMW270.

На стенде можно было увидеть целый ряд видеотестеров. Видеотестер R&S®



VTE. Видеотестер R&S® VTE — это универсальная платформа для тестирования видео- и аудиоинтерфейсов бытового электронного оборудования во время разработки и контроля качества. Ориентированная на требования завтрашнего дня модульная платформа позволяет разместить до трех тестовых модулей, она может быть оснащена дополнительными программными опциями, чтобы наилучшим образом соответствовать требованиям конкретных задач.

Центр тестирования видео R&S® VTC — это универсальная платформа для тестирования видео- и аудиоинтерфейсов устройств бытовой электроники в ходе НИОКР, когда требуется работать с большим разнообразием приложений и различными технологиями аудиовизуальных интерфейсов. Разработанная с учетом требований завтрашнего дня модульная платформа позволяет разместить до восьми тестовых модулей. Она может быть оснащена дополнительным программным обеспечением, чтобы в максимальной степени соответствовать требованиям конкретных задач.



Компактный видеотестер R&S® VTS — это экономичная платформа для тестирования видео- и аудиоинтерфейсов бытового электронного оборудования на производстве. Прибор может быть оснащен интерфейсным модулем, соответствующим конкретной задаче. Компактный видеотестер R&S® VTS предназначен, в первую очередь, для тестирования новых интерфейсов канала высокого разрешения для мобильных устройств (MHL™). Компактный видеотестер R&S® VTS может быть адаптирован к нуждам клиента посредством установки эффективных аппаратных и программных опций. Оснащенный встроенным компьютером R&S® VTS может использоваться в качестве автономного модуля. Программный инструмент задания последовательностей (дополнительная опция) дает возможность пользователям автоматизировать операции тестирования, не требуя какого-либо программирования. Видеоте-

стером R&S® VTS можно управлять с помощью монитора, USB мыши и клавиатуры, а также по сети посредством подключения к удаленному рабочему столу. Прибором также можно управлять дистанционно с помощью команд S.



На стенде представлялся головной модуль для обработки AV сигналов R&S® AVHE100. Построенный на интегральных схемах очень компактный головной модуль для обработки AV сигналов R&S® AVHE100 позволяет минимизировать сложность наземных и спутниковых систем DVB. Инновационная технология R&S® CrossFlowIP дает возможность оптимально использовать все компоненты системы, обеспечивая максимальную эксплуатационную готовность. Она позволяет создавать гораздо более совершенные решения для резервирования по сравнению с традиционными системами.



Когда вы попадаете на выставку CES, перед вами открывается целый мир всевозможных технологий, от привычных потребительских электронных приборов до диковинных изобретений. А, как известно, необходимыми компонентами для производства высокотехнологичной электроники являются полупроводники.

В выставке этого года участвовало большое количество компаний, готовых предложить свои полупроводниковые устройства для различного применения. Хотелось бы привести в качестве примера некоторые из них.

Один из ведущих производителей полупроводниковой продукции — китайская компания Rockchip Electronics ([www.rock-chips.com](http://www.rock-chips.com)), которая предложила посетителям полную линейку микропроцессоров и ряд решений в области интернета вещей (IoT). В рамках выставки компания представила разработку, способную в значительной степени снизить энергопотребление Wi-Fi, приближая его к энергопотреблению Bluetooth 4.0 Low Energy (LE). Этой разработкой стала микросхема RK16000, потребляемый ток которой в активном режиме равен 20 мА, что на 85% ниже



тока самых современных решений Wi-Fi для устройств IoT.

Также на стенде компании можно было увидеть процессор RK6321, применяемый на носимых устройствах с поддержкой 3G.

Ещё одним изобретением компании стал четырехядерный процессор RK3288, построенный на архитектуре Cortex-A17 с частотой до 1,8 ГГц. RK3288 поддерживает аппаратное декодирование H.265 с разрешением видео 4K×2K. Кроме того, данный чипсет получил поддержку сетей 4G LTE.

На стенде компании Texas Instruments ([www.ti.com](http://www.ti.com)) также был представлен широкий ассортимент решений, а это более 100 разработок, применимых в области робототехники, IoT, современных дисплеев и многих других областях. В частности, стоит отметить новый контроллер TPS65982 для источников питания с разъемом USB Type-C и технологией USB Power Delivery. Данный контроллер может быть использован в качестве переходника с одно- или двухканальным портом для соединения разных типов источников питания и принимающих устройств.

Ещё одно изобретение от Texas Instruments — микроконтроллер (МК) MSP430™ со сверхнизким энергопотреблением на базе технологии CapTIvate™. Это микроконтроллер с высокой степенью интеграции. В его состав входит большое число высокопроизводительных аналоговых и цифровых периферийных модулей. Периферийные модули MSP430 обладают полной функциональностью и при минимальном энергопотреблении обеспечивают системные прерывания, сигналы сброса и арбитраж шины. Многие модули работают автономно, не занимая ресурс процессора, за счет чего уменьшается время пребывания ЦПУ в активном режиме. В семейство MSP430 входят свыше 200 микросхем с высокой степенью интеграции. Они включают в свой состав USB, PC-модули, ЖК-контроллеры, 16-разрядный сигма-дельта АЦП. Большое число вариантов дает возможность разработчику выбрать наиболее подходящие микросхемы семейства для различных применений. Высокая степень интеграции MSP430 позволяет уменьшить габаритные размеры изделия и уменьшить число компонентов, входящих в его состав.

На стенде Texas Instruments можно было также ознакомиться с особенностями технологии DLP Pico™. DLP Pico чип — самый свежий пример лидерства проекционной технологии DLP. Это удивительное проекционное устройство крохотных размеров используется в бытовой электронике и во многих других инновационных изделиях. Это могут быть: проекторы в мобильных телефонах, портативные проекторы, индикаторы на лобовом стекле, натель-

ные проекционные устройства, цифровое табло и многое другое.

В этом году было представлено широкое многообразие технологий 3D-печати. Компания Dassault Systèmes ([www.3ds.com](http://www.3ds.com)), разработавшая платформу 3DEXPERIENCE, продемонстрировала на выставке CES 3DEXPERIENCE, трансформирующие будущее потребительской электроники.

Выставочный стенд Dassault Systèmes, расположенный в секторе 3D Printing Marketplace павильона Sands Expo, позволил гостям выставки принять участие в интерактивном путешествии под тематическим девизом «Мечтай, твори, живи», рассказывающем о сегодняшней зре впечатлений. На стенде, разделенном на три зоны, посетители смогли узнать, каким образом разработанная компанией платформа 3DEXPERIENCE формирует новый образ мышления, трансформирует процессы конструирования, производства и работы над дизайном самой инновационной потребительской электроники для создания революционного потребительского опыта.

В зоне «Мечтай» посетители смогли протестировать 3D приложение со шлемом виртуальной реальности от HTC для создания набросков и претворения их в жизнь. Затем, в зоне «Твори», они смогли ознакомиться со всеми этапами разработки продукции — от замысла и проектирования до продаж и маркетинга. Наконец, в зоне «Живи» гости CES смогли увидеть, как люди применяют 3D технологии, начиная с создания индивидуализированных решений для дома до использования 3D технологий для путешествий и шопинга. Благодаря разработанной компанией Dassault Systèmes платформе 3DEXPERIENCE, компании из автомобильной промышленности, отрасли здравоохранения, производители смартфонов, беспилотных летательных аппаратов, сегмент 3D печати и компании, производящие решения для Интернета вещей получили возможность создавать высокотехнологичные инновационные концепты.

Компания XYZPrinting ([global.xyzprinting.com](http://global.xyzprinting.com)) представила filamentный принтер в виде ручки. Устройство легко помещается в руке, и при нажатии на специальную кнопку filamentный пластик прогревается и выходит из наконечника ручки тонкой нитью, после чего застывает в течение 10 секунд. Имея под рукой такой своео-



бразный принтер, любой воображаемый проект можно воплотить в реальность «нарисовав» его.

Но самой необычной разработкой XYZPrinting стал принтер для печати пищи. Печать съедобных изделий происходит по принципу работы обычного принтера, только вместо стандартных печатных компонентов, чернил или же filamentного термопластика, как в вышеописанной модели принтера-ручки, задействуется шоколад, крем, бисквитное тесто и даже мясной фарш. На этом пищевом 3D-принтере, за счёт технологии послойного нанесения, можно распечатать, к примеру, печенье или даже целую пиццу. Единственное, что вам останется запечь распечатанный полуфабрикат.



Ещё одним устройством, представленным компанией стал компактный 3D-принтер da Vinci Mini. Этот небольшой принтер на 30% меньше своего предшественника — da Vinci Junior. Габариты модели составляют 400×330×360 мм, рабочий объём при этом всего 150×150×150 мм. Принтер имеет USB-порт, а также Wi-Fi интерфейс. Одним из преимуществ da Vinci Mini является не только его компактность, он отличается простотой использования и отсутствием необходимости в калибровке устройства.



Одним из самых интересных, на наш взгляд, стал уникальный 3D-принтер компании Voxel8, Inc ([www.voxel8.co](http://www.voxel8.co)). С помощью этого принтера у вас появится возможность печатать готовые электронные устройства. Технология принтера и использование в качестве расходных материалов термопластика и серебряных чернил с высокой электропроводимостью позволяют производить печатные платы. Принтер работает со специальным программным обеспечением, разработанным совместно с компанией Autodesk

([www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)). За счёт этого, можно проектировать компоненты будущего устройства, просматривать его трёхмерное изображение на экране своего монитора, создавать чертежи на поверхностях. Непосредственно перед печатью, работа принтера приостанавливается, в выделенные пространства по чертежам устанавливаются встраиваемые электронные компоненты, и после установки принтер сам соединяет их с проводящим рисунком. На выходе вы получаете готовое распечатанное электронное устройство.



В этом году в CES приняли участие многочисленные компании, представившие вниманию публики свою робототехнику, в том числе и летательные роботы — дроны. У гостей выставки была уникальная возможность увидеть первый в мире одноместный беспилотник EHang 184 компании Ehang ([www.ehang.com](http://www.ehang.com)). Этот большой дрон представляет собой квадрокоптер с закрытой кабиной и одним посадочным местом. Из элементов управления — только небольшой планшет, установленный в кабине. В плане управления — это единственное, что вы найдёте внутри дрона. На планшете указывается пункт назначения, куда вы добираетесь по воздуху, при этом пассажиру фактически передаются в пользование лишь две команды — взлёт и посадка — управление полностью возлагается на сам дрон. EHang 184 способен преодолевать расстояние до 16 км со скоростью 100 км/ч на высоте до 3,5 км.



Помимо летательных аппаратов на выставочной площадке представлялись робомобили. Компания NVIDIA ([www.nvidia.ru](http://www.nvidia.ru)) разработала специальный бортовой компьютер под названием Drive PX 2, предназначенный для автомобилей с системой автопилотирования.

Drive PX 2 — это, как утверждается, самое массивное на рынке решение, позволяющее реализовать в транспорт-



ных средствах функции искусственного ума. Платформа базируется на двух микропроцессорах Tegra следующего поколения и двух дискретных графических чипах на архитектуре Pascal. Платформа Drive PX 2 базируется на разработках глубокого обучения, содержит в себе современные библиотеки и примитивы компьютерного зрения. В композиции эти средства обеспечивают впечатляющие способности обнаружения и отслеживания объектов.

Система способна соединять воедино данные, приобретенные от 12 камер, лидара, радара и ультразвуковых датчиков. Это дает возможность с высокой точностью оценивать окружающую обстановку вокруг автомобиля и воссоздавать её на панели, включая статические и подвижные объекты. Платформа также предлагает систему радиального обзора, которая предоставляет водителю обзор места вокруг автомобиля на 360 градусов.

Компания KEYi Technology ([www.cells.io](http://www.cells.io)) изобрела уникальный робот под названием CellRobot. Робот собирается из отдельных модулей, так называемых «клеток», которые работают в совокупности и способны выполнять ряд разнообразных функций. Каждый отдельный модуль имеет ядро, взаимодействующее с другими модулями, небольшой двигатель, датчик и независимое устройство микропрограммного управления. Модули соединяются друг с другом с помощью специальных замочков, после чего они свободно двигаются, поворачиваясь в любом нужном направлении и под любым углом.

CellRobot идёт вместе со специальным программным приложением для мобильных устройств на базе iOS или Android. Программа предлагает два основных режима — GUIDE, который поможет вам разобраться со строением модулей робота, а также с различными способами их соединения друг с дру-



гом, а также режим CUSTOM, помогающего воссоздать задуманную конструкцию. В данном режиме программа способна распознавать проект и предлагать вам варианты в трёхмерном изображении на выбор. Кроме того производители CellRobot прилагают к нему дополнительные аксессуары, чтобы расширить возможности применения такого робота — это точечные светильники, колёса, коннекторы и камеру.



Многие фантастические вещи, продемонстрированные на выставке CES: 3D принтеры для изготовления еды и электроники; «умная» одежда и обувь; многообразные роботы для медицины, образования и производства; электро-мобили и беспилотные автомобили; приложения, позволяющие контролировать местоположение детей и животных, а также все бытовые и осветительные приборы дома и офиса; 3D реальность для развлечения, рекламы и макетирования разрабатываемых устройств; дроны для сельского хозяйства и для персонального решения проблемы дорожных пробок; — это уже не мечты, все это уже существует, реально и доступно к продаже! ☑

*Huge consumer electronics show CES 2016 was held on January 6-9 in Las Vegas, USA, Nevada. Every year this significant event strikes its attendees with a great number of various innovative technologies. Statistical data of 2016 is really impressive: about 3800 exhibitors demonstrated over 20000 developments on the exhibition floor exceeding 750 sq. m. The number of attendees reached 170000, about 50000 of them came from abroad specially to see what's new on CES 2016. The majority of the demonstrated technologies are no longer fantasy. All these consumer electronics things are real and available for selling!*