Издаётся с 1924 года
РАДИО®
3•2023
МАССОВЫЙ ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
"Радиолюбитель"—"Радиофронт"—"Радио"

"Radio" is monthly publication on audio, video, computers, home electronics and telecommunication

12+

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:
АНО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «РАДИО»
Зарегистрирован Министерством печати и информации РФ 01 июля 1992 г.
Регистрационный ПИ № ФС77-82030
Главный редактор В. К. ЧУДНОВ
Редакционная коллегия:
А. В. ГОЛЫШКО, А. Н. КОРОТОНОШКО, К. В. МУСАТОВ,
И. А. НЕЧАЕВ (зам. гл. редактора), Л. В. МИХАЛЕВСКИЙ,
С. Л. МИШЕНКОВ, О. А. РАЗИН
Выпускающий редактор: С. Н. ГЛИБИН
Обложка: В. М. МУСИЯКА
Вёрстка: Е. А. ГЕРАСИМОВА
Корректор: Т. А. ВАСИЛЬЕВА
Адрес редакции: 107045, Москва, Селивёрстов пер., 10, стр. 1
Тел.: (495) 607-31-18.
E-mail: **ref@radio.ru**
Приём статей — e-mail: **mail@radio.ru**
Отдел рекламы — (495) 607-31-18; e-mail: **advert@radio.ru**
Распространение — (495) 607-77-28; e-mail: **sale@radio.ru**
Подписка и продажа — (495) 607-77-28
Бухгалтерия — (495) 607-87-39
Наши платёжные реквизиты:
получатель — АНО "Редакция журнала "Радио", ИНН 7708187140,
р/сч. 40703810538090108833
Банк получателя — ПАО Сбербанк г. Москва
корр. счёт 30101810400000000225 БИК 044525225
Подписано к печати 25.02.2023 г. Формат 60×84 1/8. Печать офсетная.
Объём 8 физ. печ. л., 4 бум. л., 10,5 уч.-изд. л.
В розницу — цена договорная.
Подписной индекс:
Официальный каталог ПОЧТА РОССИИ — П4014;
КАТАЛОГ РОССИЙСКОЙ ПРЕССЫ — 89032.
За содержание рекламного объявления ответственность несёт рекламодатель.
За оригинальность и содержание статьи ответственность несёт автор.
Редакция не несёт ответственности за возможные негативные последствия использования опубликованных материалов, но принимает меры по исключению ошибок и опечаток.
В случае приёма рукописи к публикации редакция ставит об этом в известность автора. При этом редакция получает исключительное право на распространение принятого произведения, включая его публикации в журнале «Радио», на интернет-страницах журнала или иным образом.
Авторское вознаграждение (гонорар) выплачивается в течение двух месяцев после первой публикации в размере, определяемом внутренним справочником тарифов.
По истечении одного года с момента первой публикации автор имеет право опубликовать авторский вариант своего произведения в другом месте без предварительного письменного согласия редакции.
В переписку редакция не вступает. Рукописи не рецензируются и не возвращаются.
© Радио®, 1924—2023. Воспроизведение материалов журнала «Радио», их коммерческое использование в любом виде, полностью или частично, допускается только с письменного разрешения редакции.
Отпечатано в ОАО «Подольская фабрика офсетной печати»
142100, Моск. обл., г. Подольск, Революционный проспект, д. 80/42.
Зак. 01243-23.

Dr.WEB
Компьютерная сеть редакции журнала «Радио» находится под защитой Dr.Web — антивирусных продуктов российского разработчика средств информационной безопасности — компании «Доктор Веб».
www.drweb.com
Бесплатный номер службы поддержки в России:
8-800-333-79-32

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА — КОМПАНИЯ «РИНЕТ»
RINeT
БЛИЖЕ К ЛЮДЯМ
Телефон:
+7(495)981-4571
E-mail:
info@rinet.ru
Сайт:
www.rinet.ru

CES'2023 как производное от производящегося

А. ГОЛЫШКО, канд. техн. наук, г. Москва

"Необходимость присутствия проверяется отсутствием".

Михаил Жванецкий

Согласно давно сложившейся традиции 5 января в Лас-Вегасе стартовала ежегодная выставка потребительской электроники CES'2023 (Consumer Electronics Show). Как утверждают организаторы, это мероприятие является самым влиятельным технологическим событием в мире — испытательным полигоном для прорывных технологий и глобальных новаторов. К примеру, The Boring Company Илона Маска за четыре дня CES'2023 перевезла электромобилями Tesla стоимостью 50 млн долл. по тоннелю под Лас-Вегасом почти 100000 пассажиров. Давайте присмотримся к новаторам поближе.

CES'2023 развивает сложившуюся традицию сочетать демонстрацию на первый взгляд бессмысленных инновационных гаджетов/девайсов с последними усовершенствованиями, казалось бы, давно известных электронных изделий. Начнём с первых.

Некоторые гаджеты выставляются на CES'2023 из года в год, регулярно получая награды, но так и не попадают на рынок. Подушка Motion Pillow — как раз та самая история по цене в 390 долл. за штуку. Она получала награды в 2020 г., в 2022 г. и снова получила в 2023 г. Собственно, это подушка, в которую встроен набор воздушных подушек поменьше. Управляемое надувание последних может менять положение головы спящего. Рядом с подушкой размещён звуковой приёмник, который, замечая храп, отправляет сигнал на подушку. Ну а подушка сразу же начинает менять положение головы, пытаясь добиться тишины. Как представляется, изделие должно получать благодарности от пользователей, поскольку заставить храпящего замолчать реализуется без применения каких-либо более серьёзных технических средств. Впрочем, на рынке подушка по-прежнему отсутствует, и эксперты даже стали подозревать, что её разработчики просто занимаются "распилом" денежных средств инвесторов.

Пока подушку дорабатывают, на рынке появилась целая кровать ErgoSportive, предназначенная для того же самого. В целях пресечения храпа она может изгибаться, что попутно снимает нагрузку с позвоночника. А ещё в кровать встроены вибромассаж и USB-порты для зарядки смартфонов. Кровать предполагает работу в паре с "умными" часами Garmin, чтобы ещё лучше изгибаться и оценивать результаты.

Японская робототехническая компания Yukai Engineering анонсировала подушку Fufuly. Она ритмично пульсирует в такт дыханию пользователя. "Просто включите подушку и обнимите её. Это всё, что вам нужно", — говорят японцы. Fufuly должна помочь успокоиться и почувствовать уют.

Mutalk — беспроводной микрофон, напоминающий намордник, который закрывает рот и всю нижнюю часть лица. Как утверждают в компании Shiftall, это устройство

позволяет снизить шум на 20...30 дБ, чтобы не мешать другим людям. При этом система умеет убирать внешние шумы, однако то же самое сегодня умеют и различные системы видеосвязи. "Намордник" Mutalk оснащён поглотителем влаги, он подключается к смартфону, планшету, ПК и ноутбуку с помощью разъёма 3,5 мм. Аккумулятор не предусматривается. В целом, использование такого устройства выглядит весьма необычно.

Withings представила датчик U-Scan, который крепится к унитазу и анализирует показатели мочи каждый раз, когда пользователь ходит в туалет. При этом мониторится pH, уровень кетоновых тел и витамина С. Более продвинутая версия прибора сможет подсказать дату наступления овуляции.

Acer привезла компьютерный стол eKinekt BD 3. Особенность его в том, что на нём можно не только работать за компьютером, но и одновременно заниматься на велотренажёре и генерировать электроэнергию для питания гаджетов (говорят, в Европе столик будет особенно востребован).

А вот компания CyberPowerPC внедряет передовую систему водяного охлаждения в свои игровые ноутбуки, оснащённые мощным графическим процессором NVIDIA GeForce RTX 4090. CyberPowerPC заявила, что её решение для водяного охлаждения обеспечит улучшенную производительность по сравнению с конкурирующими ноутбуками с тем же графическим процессором. Блок водяного охлаждения представляет собой коробку, которую вы ставите на стол рядом с ноутбуком и прикрепляете его к задней панели через кабель с магнитным разъёмом. Жидкостное охлаждение является дополнительным, и ноутбук также оснащён более традиционной системой охлаждения, поэтому он нормально функционирует и без блока жидкостного охлаждения. Однако CyberPowerPC сообщает, что при работе на водяном охлаждении производительность ноутбука улучшается на 10 % (правда, компания пока не показала результаты соответствующих тестов), и ноутбук остаётся невероятно прохладным.

Стартап с названием "444" дебютировал с умным перцовым баллончиком, который, если его всё же пускают в ход, рассылает SOS-сообщения друзьям и близким жертвы. Разработчики предусмотрели специальную клипсу для ношения баллончика, которая крепится либо на бюстгальтер, либо на пояс. Производитель считает, что их потенциальный покупатель — это в первую очередь девушки в возрасте от 18 до 24 лет.

На выставке показали "тактильный" костюм OWO Skin, который удовлетворит давние запросы любителей острых ощущений в виртуальных мирах. Электронная одежда способна имитировать ползанье по телу насекомых, порывы ветра и ощущения от выстрелов из оружия. Облегающий костюм из лайкры оснащён специальными генераторами электрических импульсов, чья сила регулируется с помощью специального ПО. Всего имеется десять зон для стимуляции тела, способных воспроизводить 30 ощущений, включая попадание пуль, укусы насекомых, колющие удары и удары тупым предметом, а также другие воздействия, заставляющие игрока относиться к игре более серьёзно. Впрочем, интенсивность болевых ощущений можно заранее настраивать по шкале от 1 до 10. Масса OWO Skin составляет чуть более 0,5 кг. Доступны размеры от 2XS до 4XL. Совместим костюм с Windows, Android и iOS, а к устройствам он подключается по протоколу Bluetooth. Полного заряда аккумулятора хватает на 8 ч автономной работы (вполне достаточно, чтобы проголодаться и вернуться к реальности).

Самыми яркими новинками от компании LG стали новейшие флагманские OLED-телевизоры. LG Signature OLED R стал первым на рынке сворачивающимся телевизором, а OLED Flex — первым сгибаемым телевизором (остальным остаётся гордиться несгибаемостью своих устройств). Подробностей о технологии гибких экранов этих устройств компания пока не раскрыла, но сообщила, что в основе новинок лежит технология самоподсвечивающихся пикселей.

LG также представила модели смартТВ Z3, G3 и C3. Все они оснащены новым чипом a9 AI Gen6, который обеспечивает более высокую производительность и лучшую картинку. Кроме того, все они получили технологию LG Brightness Booster Max, которая увеличила яркость экрана на 70 % и контролируется попиксельно для наиболее реалистичного изображения.

LG также показала 97-дюймовый телевизор Signature OLED M3, который стал первым подобным устройством, поддерживающим беспроводную передачу видео и аудио Zero Connect. Причём изображение на экране может иметь качество 4K и частоту обновления 120 Гц. Сама технология Zero Connect позволяет минимизировать число проводов, идущих к телевизору. Signature OLED M3 состоит из панели (самого экрана) и внешнего блока, с которого картинка передаётся на экран с помощью беспроводного соединения. А к внешнему блоку можно подключить другие устройства, например приставку PS5, и транслировать с них картинку на панель. Причём расстояние между внешним блоком и ТВ-панелью может достигать 10 м. Хотя один провод у OLED M3 всё же есть — это кабель питания, однако инженерам LG удалось спрятать его внутрь одной из ножек подставки.

Очередной прозрачный экран в виде телевизора от LG — это не столько про телевизор, сколько про будущее технологий. Например, LG уже сейчас предлагает прозрачные экраны в виде дверей для торговых центров или стен. В коммерческом исполнении это выглядит как полностью прозрачный телевизор, который, однако, показывает изображение с яркостью 400 нит. Впрочем, когда на экране изображение, телевизор уже не кажется прозрачным. Очевидно, дома такая штука за 6000 евро не особенно нужна, но она однозначно найдёт применение в торговых центрах и офисах. Например, в переговорной такой экран можно поставить по центру стола, не опасаясь кого-либо загородить.

Компания Displace показала 55-дюймовый телевизор Displace TV, который не требует розетки и работает от аккумуляторного модуля. Его хватит на 180 ч — примерно на месяц, если смотреть фильмы и сериалы по шесть часов в день. Модули — съёмные и заряжаются на специальной док-станции, которая идёт в комплекте. Телевизор — лёгкий (масса 9 кг), а ещё у него на крышке есть два крепления, похожие на мощные присоски. Поэтому его можно переносить из комнаты в комнату и вешать на любую стену или даже окно. Из четырёх панелей Displace TV можно собрать огромный 110-дюймовый экран, а если этого мало, то из 16 панелей гигантский 220-дюймовый. Правда, в таком случае на экране будут видны небольшие полосы в месте соединения панелей, и придётся заряжать одновременно много аккумуляторов.

Компания Samsung привезла линейку телевизоров MicroLED с диагональю от 50 до 140 дюймов. Старшие модели могут похвастаться временем отклика на уровне 2 нс, а также переменной частотой обновления до 240 Гц. Серию телевизоров QD-OLED дополнили 77-дюймовой моделью. Она поддерживает частоту обновления 144 Гц, а также обладает повышенной до 2000 нит пиковой яркостью.

Современные дисплеи дешевле и уже не так склонны к выгоранию (что было препятствием для использования OLED-технологий), поэтому на CES'2023 одновременно сразу несколько производителей представили свои первые OLED-мониторы. Главное их преимущество — настоящий чёрный цвет и "бесконечная" контрастность.

Acer привезла на выставку два OLED-монитора. Первый — стандартный 27-дюймовый с разрешением QHD, частотой обновления 240 Гц и пиковой яркостью 1000 нит. Есть и 45-дюймовая модель с изогнутым экраном и соотношением сторон 21:9.

Похожую линейку представила LG — один плоский дисплей на 27 дюймов и изогнутый на 45 дюймов. У каждого есть по два разъёма HDMI 2.1, тогда как у Acer менее современный HDMI 2.0, но ниже пиковая яркость — 800 нит против 1000 нит у конкурента.

Компания Corsair продемонстрировала игровой монитор Xeneon Flex с 45-дюймовым OLED-экраном с настраиваемой кривизной. Монитор можно переключать между полностью плоским состоянием и изогнутым с радиусом кривизны до 800R, что делает его идеальным как для игр, так и для работы. Разрешение экрана составляет 3440×1440 точек, частота обновления — до 240 Гц и время отклика — 0,03 мс (GtG). Также реализована поддержка технологий NVIDIA G-Sync и AMD FreeSync Premium.

Мощный 16-дюймовый OLED-ноутбук ASUS ProART StudioBook 16 с разрешением 3,2K оснащён 3D-оптикой Spatial Vision, которую можно смотреть

без специальных очков. При активации он использует лентикулярные линзы с отслеживанием движения глаз, чтобы доставить два отдельных изображения к вашим глазным яблокам для почти буквально сногсшибательного впечатления. 16-дюймовый экран StudioBook состоит из нескольких слоёв, включая OLED-панель, оптический слой, стеклянную панель, слой двояковыпуклой линзы, слой жидкостного переключения 2D/3D и стекло с антибликовым покрытием. Конечный результат не похож на то, что вы когда-либо видели.

Другие характеристики ProART StudioBook 16 включают частоту обновления 120 Гц, процессор Intel 13-го поколения, графическую карту NVIDIA RTX 4000 и технологию теплового охлаждения ASUS IceCool Pro. Кроме того, этот ультрасовременный компьютер оснащён оперативной памятью DDR5 объёмом до 64 ГБ, твердотельным накопителем ёмкостью 2—8 ТБ и поворотным на 180 градусов дисплеем. Массив подключения на StudioBook включает Thunderbolt 4, HDMI, SD Express и Ethernet. ASUS предлагает использовать 3D-экран не только для игр и фильмов, но и для работы — проектировать и просматривать объёмные модели.

Новинка от Lenovo — ноутбук-трансформер с поворотным экраном. Его главная особенность заключается в наличии сразу двух дисплеев. Сама по себе идея не новая, например, можно вспомнить ASUS Taichi, но, в отличие от продукта тайваньской компании, у Lenovo на одной стороне OLED, а на другой — цветной E-ink. Дисплей на основе электронных чернил позволит не только сэкономить заряд батареи (в презентационном ролике заявлено до 21 ч работы с E-ink), но и комфортно работать с текстовыми документами или читать книги, не напрягая глаза. Однако смотреть динамичный контент на таком экране не выйдет — его частота обновления всего 12 Гц. Ноутбук оснащается процессором Intel Core i7 серии U 13-го поколения, до 16 гигабайт оперативной памяти и до 1 ТБ SSD PCIe, а также двумя портами Thunderbolt 4.

Samsung уже давно пытается пересмотреть подход к привычным гаджетам, и один из таких примеров — линейка Galaxy Fold, это то ли большой смартфон, то ли маленький планшет со складным экраном. Новое устройство Flex Hybrid выглядит ещё футуристичнее — это планшет со складным экраном, который закрывается и открывается как книжка. В раскрытом виде правую часть можно потянуть и сделать дисплей ещё больше. Планшет вытягивается от диагонали 10,4 до 12,4 дюйма. В сложенном состоянии планшет занимает меньше места, чем привычные модели. В результате получается гибридное устройство, которое можно подстраивать под свои задачи. Например, днём в компактном варианте переписываться в рабочих чатах и листать документы, а вечером вытянуть экран, чтобы посмотреть любимый сериал. Правда, пока это только концепт.

Lenovo и Motorola представили смартфон ThinkPhone, ориентированный на бизнес-сегмент. Его особенность — специальное ПО, которое позволяет синхронизировать его с ноутбуками ThinkPad. Пользователи смогут передавать файлы по беспроводной сети, использовать камеру устройства для видеозвонков, выводить изображение с телефона на экран ноутбука и т. п. Смартфон имеет защиту по военному стандарту MIL-STD 810H, а также IP68. Программная безопасность гарантируется платформой ThinkShield. Смартфон оснащён OLED-экраном с частотой обновления 144 Гц и защитным покрытием Gorilla Glass Victus. В качестве процессора используется Qualcomm Snapdragon 8+ Gen 1. Есть варианты с 8 или 12 Гб оперативной памяти, встроенная память доступа в вариантах на 128, 256 или 512 Гб, аккумуляторная батарея ёмкостью 5 А•ч, есть поддержка быстрой зарядки мощностью 68 Вт и беспроводной зарядки мощностью 15 Вт. А вот характеристики камер не впечатляют: основной объектив всего на 50 Мп, правда, с оптической стабилизацией, широкоугольная камера — 13 Мп, третья камера — датчик глубины, фронтальная камера — 32 Мп.

Интересно, что смартфоны не были основным игроком на CES'2023. Зато было объявлено, что стандарт беспроводной зарядки Qi второго поколения (Qi2 — он же фактически MagSafe) будет запущен в конце этого года. По данным Wireless Power Consortium (WPC), технология Apple MagSafe повышает эффективность беспроводной зарядки, гарантируя идеальное согласование между вашим устройством и зарядным устройством. Вот почему Qi2 основан на дизайне MagSafe. Повышенная эффективность означает, что меньше электроэнергии тратится впустую (и выделяется меньше тепла), что открывает двери для более быстрой беспроводной зарядки.

Дисплей Flex Hybrid от Samsung гнётся с одной стороны, а с другой его можно раздвинуть, дополнительно увеличив диагональ. Разогнутый дисплей с диагональю 10,5 дюйма, а если его ещё и раздвинуть, то получим все 12,4 дюйма.

Intel представила процессоры Core 13-го поколения, причём основной упор сделала на мобильных чипах. Так, Core i9-13980HX даже назвали самым мощным мобильным процессором в мире. Неудивительно, ведь он получил 24 ядра — восемь производительных и 16 энергоэффективных. Тактовая частота в турборежиме достигает 5,6 ГГц, а TDP (расчётная тепловая мощность) — 157 Вт. Также были обновлены линейки процессоров H, P и U. У них всего от пяти до 14 ядер, но и энергопотребление заметно скромнее. Для бюджетных ноутбуков предназначены чипы серии N. У них нет высокопроизводительных ядер, зато от четырёх до восьми энергоэффективных. Эти чипы призваны заменить линейки Pentium/Celeron и ориентированы на образовательный сегмент лэптопов. Обновились и десктопные процессоры, среди которых также есть Core i9 с 24 ядрами. По сравнению с чипами 12-го поколения производительность в однопоточном режиме выросла на 11 %, а в многопоточном — на 34 %.

AMD не отстаёт и тоже порадовала поклонников обновлением мобильных и десктопных чипов. Основной конкурент для Core i9-13980HX — Ryzen 9 7945HX с 16 ядрами и 32 потоками. На первый взгляд, ядер меньше, чем у чипа Intel, а значит, новинка от AMD менее производительная. На деле всё сложнее, потому что если Core i9-13980HX получил только восемь производительных ядер, то у Ryzen 9 7945HX производительные все 16. По сути, сюда "запихнули" два полноценных восьмиядерных чипа. В AMD заверяют, что производительность новинки по сравнению с предшественником Ryzen 6900HX выросла на 78 %. Впрочем, и более скромные чипы тоже обещают быть интересными. Так, в AMD утверждают, что восьмиядерный Ryzen 9 7940HS в многопроцессорных рабочих нагрузках на 34 % быстрее, чем Apple M1 Pro. При этом высока и автономность. Утверждается, что ноутбук с 7940HS сможет воспроизводить видео до 30 ч без подзарядки. Топовые десктопные процессоры получили технологию кэширования V-Cache. В процессорозависимых играх в разрешении 1080p обещают прирост производительности на 15...25 %. Сжатие файлов ускорилось на 52 %.

Nvidia продолжает пополнять модельный ряд своей 40-й серии графических карт. На CES'2023 компания показала GeForce RTX 4070 Ti, которая, по сути, представляет собой переименованную RTX 4080 на 12 Гб. По заявлениям компании, RTX 4070 Ti превосходит предыдущий флагман в лице RTX 3090 Ti при более низком энергопотреблении. В Интернете уже появились независимые тесты-сравнения с 3090 Ti, которые показывают, что карточка находится на уровне флагмана 30-й серии.

Компания Adata впервые показала свои твердотельные NVMe-накопители стандарта PCIe 5.0 ещё на прошлой выставке. Тогда новинки носили рабочее название Project Nighthawk и Project Blackbird, а компания заявляла для них скорость чтения и записи до 12 Гб/с. Эти SSD пока так и не появились в продаже. В своём свежем прессрелизе Adata сообщила, что новые накопители PCIe 5.0 станут частью её игровой серии устройств XPG. Новинки предложат объём до 8 Тб и будут обладать скоростью чтения и записи до 14 Гб/с.

Компания SK hynix представила несколько продуктов для серверных систем на базе высокопроизводительной памяти с низким энергопотреблением. Одной из новинок стала видеопамять GDDR6-AiM, в которой используется технология вычислений в памяти (Processing in Memory). Новая память обладает скоростью 16 Гбит/с на контакт и работает при напряжении 1,25 В. Высокая энергоэффективность памяти позволяет до 80 % снизить уровень энергопотребления операций передачи данных от CPU к GPU. Память нового стандарта предназначена для

Читатели, приславшие в редакцию любые пять из шести купонов за полугодие, смогут претендовать на один из призов.

ускорителей вычислений, работающих с искусственным интеллектом и большими объёмами данных. Также производитель в рамках своей презентации покажет микросхемы высокопроизводительной памяти HBM3 собственной разработки и твердотельный накопитель с протоколом CXL 2.0.

Главной звездой презентации стал высокопроизводительный серверный накопитель PS1010 E3.S, который использует 176-слойные чипы флеш-памяти 4D NAND и оснащён контроллером собственного производства SK hynix с поддержкой интерфейса PCIe 5.0. Производитель заявляет, что скорости чтения и записи накопителя PS1010 E3.S соответственно на 130 % и 49 % выше, чем у продуктов других брендов. При этом его энергоэффективность на 75 % выше, чем у конкурирующих продуктов.

Компания Ottonomy представила полностью автономного от человека робота-курьера Yeti для доставки еды (оттобот). Робот полностью автономен и исключает участие человека в доставке заказов и их выдаче покупателю. Для этого Yeti оснащён механизмом автоматической выдачи товаров. Также робот может оставить заказ в специальном шкафчике, чтобы клиент забрал его сам, либо у порога. К тому же заказчик может использовать робота-курьера для возврата товара продавцу.

Philips давно придумала технологию подсветки Ambilight для телевизоров — сзади у них есть светодиоды, которые подстраиваются под изображение на экране и визуально продолжают картинку. Технология Ambilight запатентована, поэтому остальные бренды телевизоров не могут повторить её у себя. Зато это могут сделать производители аксессуаров. Так и поступила компания Nanoleaf, которая представила модуль 4D TV Smarter Kit с выносной камерой, которую направляют на экран телевизора и с помощью которой подбираются цвета для светодиодов за экраном.

Световое загрязнение окружающего пространства — враг астрономов-любителей в городах. Моторизованный цифровой телескоп компании Unistellar eQuinox 2 управляется смартфоном или планшетом и снабжён технологиями, включая запатентованную технологию, удаляющую световое загрязнение с изображений. Он использует экран вашего устройства для отображения звёзд в реальном времени (или вообще любых изображений). Моторизованная система ориентируется на планеты, звёзды и другие небесные тела по вашей команде. Unistellar говорит, что все изображения с eQuinox 2 полноцветные, детализированные и чёткие.

Роботы ещё не скоро смогут полностью заменить людей, поэтому компании думают, как сделать работу грузчиков проще и безопаснее. Новый экзоскелет от немецкой компании German Bionic решает обе эти задачи. Этот механический костюм никак не сковывает движения, но при этом компенсирует до 30 кг нагрузки, которая приходится на поясницу. С таким экзоскелетом грузчики смогут переносить более тяжёлые коробки без риска получить травму. Механизмы компенсируют нагрузку не только во время опускания или подъёма груза, но и при ходьбе, так люди меньше устают. German Bionic пока не раскрыла подробности сколько будет стоить такой экзоскелет и когда он поступит в продажу. Но, например, экзоскелеты прошлого поколения этой компании уже тестируются на складах IKEA в Германии.

Компании Sony и Honda объединили усилия, чтобы с 2026 г. начать продажи электромобиля AFEELA. В 2020 г. Sony уже показывала прототип Vision-S, но вот спустя три года поняла, что не справится в одиночку. В автомобиле более 40 датчиков, и это должен быть полностью автономный электрокар, способный справляться на дороге без помощи водителя. Технических подробностей, правда, не приводится. Известно лишь, что изначально автомобиль начнёт продаваться в США, а уж затем в Европе и Японии. По цене это будет что-то премиальное, сродни Mercedes и BMW. В целом история с электромобилями от Sony вызывает недоумение и определённое раздражение у экспертов, так как который год компания "кормит завтраками", выкатывая на сцену муляж и рассказывая, как всё когда-нибудь будет хорошо.

Однако же не только Sony, но и Xiaom, и Oppo с Vivo работают над созданием электромобилей. При этом по сети уже ходят картинки тестовых испытаний сяомимобиля вместе с рассказами, что компания собрала два тестовых образца, которые уже в 2024 г. будут соревноваться с продажами Tesla Model 3. По сети уже ходят шутки, что, когда снимут декоративные тряпки с кузова очередного электрокара, выяснится, что под ним "Москвич".

BMW представила концепт-кар i Vision Dee, у которого корпус и даже колёсные диски покрыты дисплеями E-ink — такие же экраны используются в электронных книгах. Панели не монохромные, а цветные, поэтому можно в любой момент изменить внешний вид машины. Панели работают независимо друг от друга, так что можно не только изменить цвет машины в целом, но и раскрасить отдельные элементы — например, бампер и диски. Важно понимать, что это концепт — идея, которая не обязательно реализуется в будущем.

BMW показала также, как человека и машину можно объединить в сеть в рамках смешанной реальности. Вы надеваете очки виртуальной реальности, погружаетесь в виртуальный мир и управляете настоящим автомобилем в реальном мире. Но, правда, на закрытой площадке, потому что посетителей выставки надо беречь.

Audi возвращает в Лас-Вегас свою платформу виртуальной реальности, которую представила три года назад, но на этот раз она готова к серийному производству. Виртуальная реальность Holoride (VR) обещает совершенно новый игровой опыт для пассажиров задних сидений авто. Она переносит в виртуальный игровой мир данные о машине в режиме реального времени, например, если машина поворачивает налево, космический корабль в игре также поворачивает налево. Если тормозит автомобиль, тормозит и космический корабль. Система будет доступна на немецком рынке с 2023 г. и будет доступна для многих игр.

Clevon 1 от американской компании Clevon предназначен для организации быстрой доставки в городских условиях. Автономный электрический фургон доставляет покупки прямо к входной двери и, как говорят, экономит до 90 % затрат по сравнению с обычным транспортом. Причём эта идея больше не является мечтой о будущем, она уже используется в Европе компанией DPD в Нидерландах.

Компания Continental демонстрировала новый чип для автоматизированного вождения, который может быстрее обрабатывать данные датчиков, потребляет меньше энергии и, таким образом, обеспечивает больший запас хода для электромобилей. И ещё кое-что поможет автономному вождению: новый лидарный датчик дальнего действия предназначен для обнаружения относительно небольших препятствий, таких как кирпичи на дороге, даже на высоких скоростях. Изогнутый дисплей шириной 1,2 м, занимающий всю кабину, обеспечивает ещё больше удовольствия от пребывания в салоне. Также имеется широкоформатный проекционный дисплей. Здесь информация проецируется не на экран, как это обычно бывает, а на чёрную рамку внизу экрана. Преимуществом является хорошая видимость при любом освещении.

Mercedes-Benz не демонстрирует реальных автомобильных инноваций. Для этого компания из Штутгарта даёт представление о будущих системах помощи в США, таких как автоматический ассистент смены полосы движения. Оснащённый этим автомобиль должен иметь возможность самостоятельно обгонять другие транспортные средства на шоссейных дорогах, т. е. без каких-либо действий со стороны водителя. До сих пор водителю приходилось включать сигнал поворота.

Разумеется, это далеко не всё, чем зарубежные производители собираются встряхнуть рынок. Главное, чтобы всё это когда-нибудь пригодилось потребителю.

По материалам ***ces.tech, tech.onliner.by, ferra.ru, 4pda.to, kod.ru, mobile-review.com, vk.ru, 3dnews.ru***

МОДУЛЬНАЯ РЕКЛАМА

Дистанционные курсы обучения программированию микроконтроллеров STM32, AVR, Arduino, PIC, STM8 и др.

Занятия проводятся по электронной почте или с помощью программы Skype.

Обучение может быть направлено на решение стоящей перед вами задачи.

www.electroniclab.ru/courses.htm
т. +7-912-619-5167