Хоровод “умных вещей” вокруг нашей жизни

Удивительные вещи начал вытворять с нашей жизнью технический прогресс. Времена, когда всё было просто и понятно, остались в прошлом.

Все три предыдущих технических революции решали вполне понятные практические задачи. Цель тоже была очевидна и логична - увеличить производительность труда, снизить себестоимость готовой продукции. Главное же, все возможности новой техники, которую приводили в движение сначала пар, потом электричество были очевидны. Да, один и тот же ткацкий станок, к примеру, мог производить разные ткани, но перестроить было не особенно и сложно. О "скрытых возможностях", неизвестных, порой, самим разработчикам, и говорить не приходилось.

Совсем другое дело - техника современная. Когда появились первый телефон, компьютер, рация, телевизор, никто и не думал, что всё это счастье можно будет упаковать в одну маааааленькую и плоскую коробочку. А потом эта коробочка начнёт вертеть всем в твоём доме, в твоей жизни. И назовут всё это безобразие "интернетом вещей".

Недавно компания J’son & Partners Consulting изучила основные тенденции развития потребительских устройств для Интернета Вещей (персональные девайсы, умный дом, носимые устройства, гаджеты для автомобилей). И вот к каким выводам пришли исследователи, проанализировав более 1500 производителей потребительских устройств для Интернета вещей.

Смартфоны поселились сегодня почти в каждом доме, и это значит, что фундамент для проникновения умных устройств в нашу повседневную жизнь заложен.

Рис. 1. Экосистема потребительских устройств для Интернета вещей

Источник: J’son & Partners Consulting

Анализ умных домашних устройств, проведённый компанией Gartner, дал основания для таких прогнозов. К 2020 году:

- совокупные ежегодные темпы роста мирового рынка "Интернета вещей" будут находиться на уровне 16,9%;
- будет существовать более 25 миллиардов, подключённых к сети, устройств;
- у каждого человека будет минимум пять устройств, подключенных к сети;
- более половины всех новых бизнес-процессов и систем будут включать в себя элементы "Интернета вещей";
- 47% устройств будут обладать необходимым интеллектом для того, чтобы самим запрашивать поддержку в случае необходимости;
- подключенный к Интернету рынок здравоохранения вырастет до $117 миллиардов.

Консультанты J’son & Partners Consulting проанализировали четыре основных направления развития потребительских устройств для Интернета вещей:

- Группа устройств "Управление приборами для Интернета Вещей" - интерфейс взаимодействия человека и удалённых устройств. К этой группе отнесены смартфоны, планшетные ПК, Smart-TV, STB приставки для IPTV, настольные ПК и ноутбуки.
- Устройства для "умного дома", в том числе измерительные приборы для сферы ЖКХ,

мультимедийные системы и Смарт ТВ, системы управления климатом и безопасностью;
- Носимые устройства, в первую очередь для фитнеса, контроля здоровья и возможного оказания необходимой помощи диабетикам или гипертоникам, к примеру, при острых состояниях, угрожающих здоровью;
- Устройства для автомобилей такие, как автотрекеры, сигнализация, навигаторы, транспондеры для оплаты проезда, устройства, расширяющие функциональные возможности встроенных информационно-развлекательных систем.

И очевидно, что вся эта стройная система не сможет работать, если не будет соответствующих приложений и возможностей передачи данных от устройства к устройству.

Среди всего многообразия потребительских устройств, которые имеют возможность выхода в Интернет, компания J'son & Partners выделяет четыре крупные экосистемы, предназначенные для решения повседневных задач.

Таблица: Сегментирование потребительских устройств Интернета Вещей

Управление приборами Интернета Вещей
- Десктопы и ноутбуки
- Планшетные ПК
- Смартфоны
- Устройства для IPTV (Smart TV, STB)

Умный дом
- Интеллектуальные метрики (контрольно-измерительные метрики потребления электричества, тепла, воды и газа)
- Умные устройства для поддержании безопасности дома
- Интеллектальная бытовая техника
- Высокотехнологичные мультимедийные, акустические системы
- Смарт-системы управления освещением
- Высокотехнологичные потребительские устройства для управления климатической системой
- Смарт хабы и центры
- Платформы и интерфейсы для управления умным домом
- Другие ИТ решения для умного дома

Высокотехнологичные носимые устройства
- Медицинские смарт-девайсы
- Смарт-часы
- Спортивные фитнес девайсы
- Смарт-очки
- Другие виды носимых устройств (смарт-одежда, носимые камеры, 3D трекеры, носимые устройства для детей и пр)

Потребительские устройства для личного автомобиля
- Автосигнализации
- Устройства страховой телематики
- Информационно-развлекательные системы
- Навигаторы
- Видеорегистраторы
- Транспондеры для бесконтактной оплаты проезда

Рис. 2. Ключевые бренды потребительских устройств для различных экосистем Интернета Вещей

Источник: J'son & Partners Consulting, 2016

А теперь давайте пройдёмся по категориям, и начнём с **устройств управления приборами** для

Интернета вещей

По мнению консультантов J’son & Partners Consulting, за период 2010–2015 гг. в структуре умных устройств с возможностью выхода в Интернет произошли глобальные изменения. Если раньше основная доля подобных устройств приходилась на персональные компьютеры (настольные ПК и ноутбуки), то доминируют смартфоны, при этом растёт доля устройств для смарт-ТВ и IPTV, планшетных ПК и носимых гаджетов("умные часы" или трекеры).

По оценкам J’son & Partners Consulting, по состоянию на конец 2015 года наличный парк потребительских устройств управления приборами для Интернета вещей в России составил 193 миллиона устройств, к 2020 году он достигнет около 290 млн штук.

Устройства для умного дома набирают популярность во всём мире. Потребители оценили основные преимущества технологии. Наиболее популярна сегодня, по оценкам экспертов, "умная" сигнализация и её готовы были купить 90 процентов опрошенных. Следом идут такие компоненты "умного дома", как самонастраивающиеся термостаты, дистанционно закрывающиеся входные двери и единое устройство для удалённого контроля всех домашних датчиков и сенсоров (смарт-хабы).

В России технологии для умного дома вошли в повседневную жизнь сравнительно недавно, но на рынке уже появились российские разработки высокотехнологичных систем и интеллектуальных приборов, различные по цене и надежности, ориентированные на использование именно в РФ.

Основные задачи в области умного дома, которые еще нужно решить разработчикам и производителям, – это выработка и формирование единых стандартов работы всех устройств и развитие комплексных решений, которые будут объединять всю "умную" начинку для дома в единую систему.

Компания J’son & PartnersConsulting проанализировала модели более 1000 производителей устройств для "умного" дома. Особое внимание производители уделяют приборам учёта расходов ресурсов - электричества, тепла, воды и газа. В этом сегменте свои разработки представляют более 700 производителей. Наибольшим модельным рядом обладает компания Insteon, за ней следуют Intermatic и Leviton. Остальной рынок представлен 1–2 моделями индивидуальных производителей.

Главная функция устройств интеллектуальных метрик - точное измерение потребляемых ресурсов (99 % моделей), почти все (90 %) модели могут в автоматически включать или отключать потребление при окончании выполнения какого-либо действия, а половина устройств способна оповещать при превышении нормы потребляемого ресурса.

Несмотря на большое число производителей, сегмент нуждается в новых разработках, так как на массовом рынке практически отсутствуют целостные системы счетчиков, контролирующих в совокупности и электроэнергию, и воду, и газ, и тепло.

Для технологического анализа первичного рынка умных систем безопасности было рассмотрено 90 брендов. Наибольшим модельным рядом обладает компания Seco-Larm, за ней следуют Insteon и Samsung SmartThings.

Основные потребительские функции "умных" охранных систем - возможность контроля системы с помощью приложения на мобильном устройстве (99 % модельного ряда), наличие модуля Wi-Fi, Bluetooth или Z-wave (почти 80 %), оповещение о тревоге на смартфон (75 %). Более половины умных охранных систем обладают функцией слежения в режиме реального времени и включают в себя различные камеры и датчики.

В сравнении с остальными сегментами устройств для "умного" дома менее всего интерес производителей направлен на интеллектуальные бытовые приборы. Сейчас в этом сегменте представлено несколько десятков производителей.

Основная отличительная черта умной бытовой техники в том, что она имеет интернет-подключение и возможность дистанционного управления и мониторинга своих функций с помощью смартфона. Пока большинство брендов могут представить только по 1–2 экземпляра бытовой техники того или иного вида. Сегодня рынок "умных" устройств в этом сегменте представлен несколькими экземплярами (около 20 брендов), среди которых есть более известные, например LG, и менее "раскрученные", к примеру, Brita.

Для технологического анализа мультимедийных и акустических систем для умного дома было выбрано 40 моделей различных устройств 20 брендов среди систем мультирумов и около 1500 моделей геймпадов, игровых консолей и аксессуаров со встроенными мультимедийными системами 50 брендов. По количеству моделей в сегменте мультирумов лидируют компании Harman и Kardon, за ними следуют Monster и Bose.

Высокотехнологичные мультимедийные и акустические системы выполняют в первую очередь функцию удаленного управления аудио- и видеосигналом на разных устройствах. Для этого "умные"

телевизоры имеют встроенные мультимедийные системы или встроенные мини-компьютеры с Wi-Fi-адаптером. В итоге телевизор становится устройством, которое способно обрабатывать потоковое видео из Интернета. Оно позволяет посещать социальные сети, а при наличии веб-камеры и микрофона можно совершать видеовызовы по Skype.

У мультимедийных и акустических систем для умного дома несколько основных функций:

- передача аудио- и видеосигнала с одного устройства на другое;
- трансляция контента из Интернета;
- развлечения и игры;
- управление всеми мультимедийными системами дома с одного устройства.

Помимо этого, мультирум может дополнять систему безопасности, выводя изображение с камер на любой экран, подключённый к системе, а колонки могут быть использованы в качестве сирены.

Сделать из обычного телевизора умное устройство (SMARTTV) помогают умные медиаплееры (Apple TV, Nexus Player) и беспроводные медиаплееры – стики (Amazon FireTV, Google Chromecast). Они подключаются к любой технике и передают на нее аудио- и видеосигнал со смартфона, планшета или даже ноутбука.

Системы мультирумов мало представлены на российском рынке в связи с дороговизной устройства и преобладанием нетрадиционных для России брендов. Однако среди игровых консолей, геймпадов и других мультимедийных систем наблюдается рост на отечественном рынке. Также большое распространение находит технология Smart TV, которой постепенно оснащаются все большие модели телевизоров и других мультимедийных устройств.

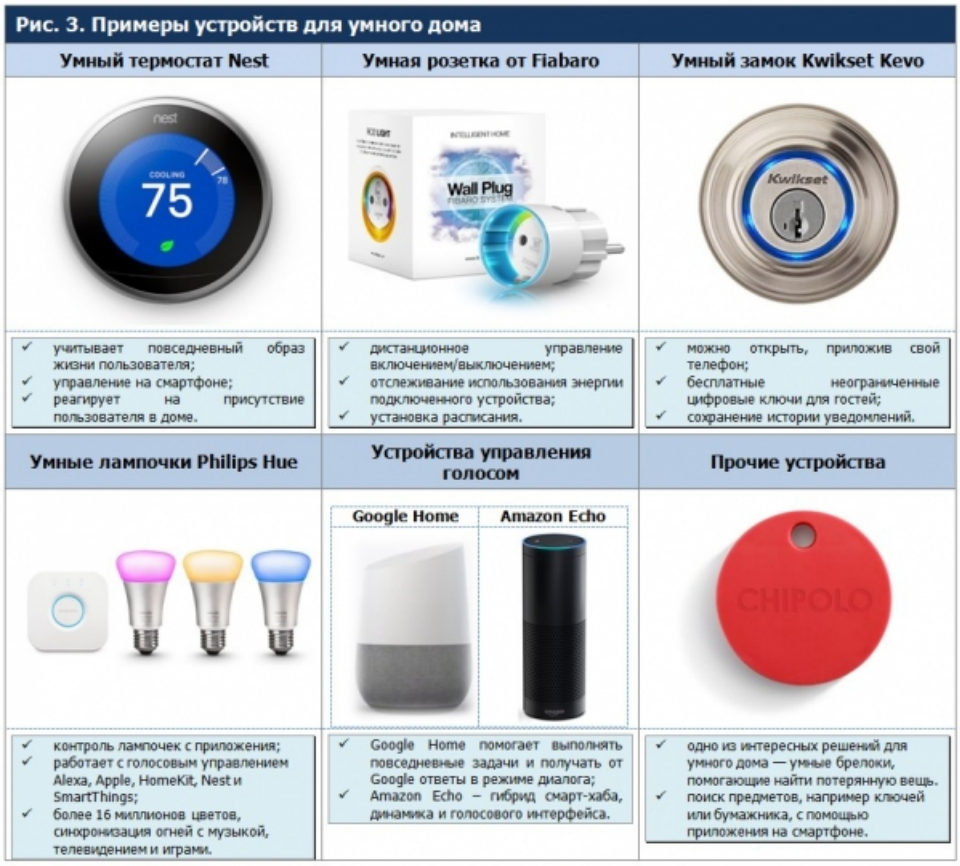
В сегменте умных систем освещения представлено огромное количество различных энергосберегающих лампочек, диммеров и выключателей – 800 моделей от 50 брендов. Наибольшим модельным рядом обладает компания Insteon, за ней следуют Cooper и Leviton.

Все рассмотренные модели обладают дистанционным управлением (100 %) и регулировкой интенсивности освещения (99,5 %). Помимо этого, среди основных функций можно выделить возможность выбора нескольких вариантов режимов освещения (80 %) и контроль потребления электричества (60 %). Около трети всех моделей способны работать с AmazonEchoи имитировать присутствие.

Еще одна важная составляющая "умного" дома - сфера управления климатической системой. Основная задача устройств – автоматически регулировать работу климатических систем так, чтобы одновременно обеспечить комфортный микроклимат и сократить расходы на его поддержание. Основная масса потребительских устройств представлена в виде различных термостатов, поддерживающих нужную температуру и влажность. По оценкам J’son & Partners Consulting, на рынке представлено около 250 различных устройств 24 брендов. Наибольший модельный ряд у компании Suncourt, за ней следуют Venstar и Robertshaw. Остальной рынок представлен единичными товарами отдельных производителей.

Среди ключевых функций, которыми обладают 70–100 % умных климатических устройств, - дистанционное управление, регулирование температуры и контроль энергопотребления, наличие датчика движения, позволяющего включать и выключать термостат при появлении или уходе пользователя из дома, мониторинг в режиме реального времени и наличие сенсорного экрана.

По результатам анализа устройств компания J"son & Partners Consulting ниже приводит примеры дизайна и особенностей конкретных моделей устройств для умного дома.



Высокотехнологичные носимые устройства - это уже часть сети физических объектов со встроенной электроникой, программным обеспечением, сенсорами и средствами связи, что позволяет им обмениваться данными с другими подключёнными устройствами без вмешательства человека.

Сегодня уже не диковинка смарт-часы и фитнес-трекеры, "умные" очки и медицинские приборы.

По оценкам IDC, мировые поставки высокотехнологичных носимых устройств по итогам 2016 года вырастут на 30 % по сравнению с результатами 2015 года и превысят 100 миллионов устройств. По сравнению с итогами 2014 года рынок вырастет в 3,5 раза. К 2020 году рынок увеличится до 224 миллионов устройств со среднегодовыми темпами роста около 23 %.

По оценкам J'son & Partners Consulting, самые популярные в России категории носимой электроники - смарт-часы и спортивные браслеты.

В последнее время растёт спрос на средства связи, геопозиционирования и распознавания речи, жестов и текста в компактных и переносимых вариантах. В дополнение к этому появляются и развиваются новые разработки в прикладных науках (дополненная реальность, миниатюризация чипов и сенсоров и пр.). Все это будет способствовать развитию экосистемы высокотехнологичных носимых устройств.

Развитие высокотехнологичных носимых устройств в ближайшие годы будет происходить за счет поворота потребительских предпочтений к использованию сложных устройств.

Первичный российский рынок умных часов представлен 160 моделями от 39 брендов. Наибольшим модельным рядом обладает компания Garmin, за ней следуют Apple и Suunto.

Помимо основной функции демонстрации времени умные часы могут отвечать на звонки, вибрируя при поступлении вызова и/или подавая сигнал "взять трубку" на смартфон. Каждая третья модель, как и фитнес-браслет включает функцию пульсометра и трекера активности.

Для анализа решений, представленных на мировом рынке фитнес-браслетов, было взято 138 моделей от 21 производителя. Российский рынок фитнес-браслетов представлен 56 устройствами от 33 производителей. Наибольший модельный ряд представлен производителем Garmin.

Многие модели фитнес-браслетов позволяют выбрать определенный тип физической активности, для того чтобы максимально точно посчитать количество затраченных калорий. Новые модели браслетов могут самостоятельно определять тип физической активности, которую совершает пользователь, – плавание, бег, катание на велосипеде и т. д. Помимо этого, 80 % моделей оснащены пульсометром и трекером сна.

Для анализа мирового рынка смарт-очков для частного сектора компания J’son & Partners Consulting взяла 14 моделей смарт-очков от семи производителей. Российский рынок смарт-очков на момент исследования был представлен пятью моделями от четырех производителей. Наибольший модельный ряд (две модели) был представлен компанией Recon. Кроме того, в России представлена продукция Epson, Google и Microsoft. К важным потребительским характеристикам очков следует отнести наличие таких возможностей и встроенных модулей, как возможность управления жестами, вывода 3D-изображений, наличие модуля GPS, гироскопа, видеокамеры и микрофона.

По результатам анализа устройств компания J"son & Partners Consulting ниже приводит примеры дизайна и особенностей конкретных моделей высокотехнологичных носимых устройств.

Рис. 4. Примеры высокотехнологичных носимых устройств

Термометр Whithings Thermo	Умные часы Huawei Watch Classic	Фитнес-браслет Samsung Gear Fit 2
✓ измеряет температуру височной артерии, автоматически находя самый горячий участок, выполняя 4000 измерений. ✓ данные автоматически синхронизируются со смартфоном, и прибор на основе полученных ранее данных, симптомов и возраста дает медицинские рекомендации.	✓ стилизованы под классические часы; ✓ уведомления о сообщениях; ✓ управление голосом; ✓ пульсометр; ✓ трекер активности.	✓ изогнутый дисплей; ✓ собственный GPS-модуль; ✓ воспроизведение аудио; ✓ уведомления; ✓ автоматическое распознавание видов активности; ✓ пульсометр; ✓ барометр; ✓ акселерометр.
Смарт-очки Recon Jet	**Умные футболки Hexoskin**	**Умный носок Owlet Baby Monitor**
✓ класс умных очков, предназначенных для спорта; ✓ акселерометр; ✓ датчик давления; ✓ альтиметр; ✓ компас; ✓ видеокамера; ✓ датчик температуры окружающей среды; ✓ GPS-модуль.	✓ определяют частоту дыхания, пульс, уровень активности, ускорение, считают шаги и показывают скорость восстановления пульса и дыхания после физических нагрузок.	✓ позволяет контролировать жизненно важные показатели ребенка во сне: кислород, температуру, сон; предупреждает о переворачивании ребенка. Если показатель резко меняется, устройство посылает тревожные сигналы на смартфон родителя.

Источник: данные компаний

Устройства для автотранспорта в России востребованы потому, что именно в транспортной сфере уже сегодня сделано многое для формирования объёмной экосистемы Интернета вещей. Большую роль в этом играет реализация государственных проектов и программ по развитию связи вдоль дорог, проекты развития спутниковой связи и платных дорожных участков. Без этой работы развитие устройств Интернета вещей в транспортных средствах бесперспективно.

Получают всё больше устройств из арсенала "интернета вещей" и автомобили. Это встроенные GSM-модули, "умные" автосигнализации с блоками дистанционного управления параметрами автомобиля, трекеры страховой телематики, видеорегистраторы. Уже разработаны и решения, предлагающие пользователям интеграцию сервисов со смартфонами, что тоже делает автомобиль "умнее".

В качестве примера удачных решений в этой сфере можно привести российский стартап Bright Box, разработавший платформу Remoto для автомобилей Kia, Hyundai и Nissan. Платформа состоит из устройства, программного обеспечения, включая Web-приложение для дилерских центров, и мобильного приложения для владельца. Remoto контролирует параметры автомобиля.

Рис. 5. Платформа Remoto для личного транспорта

Источник: Remoto, 2016

По оценкам J’son & Partners Consulting, транспортный сегмент рынка умных устройств продолжает расти быстрее общего российского рынка Интернета вещей. В ближайшие пять лет количество подключенных устройств на транспорте вырастет более чем в три раза.

Выводы J’son & Partners Consulting, сделанные по результатам исследования, сложно назвать неожиданными. Да, рынок потребительских устройств для Интернета вещей сегодня в стадии бурного роста, а потому разрабатывается всё больше новых устройств, расширяется спектр разработчиков и производителей, рынок даёт больше возможностей и шансов как крупным производителям, так и новичкам.

На российский потребительский рынок умные технологии стали входить в повседневный обиход сравнительно недавно. В настоящее время появились российские разработки высокотехнологичных систем и интеллектуальных приборов, различные по цене и надежности, ориентированные на использование именно в России.

Да, будущее у интернета вещей большое, но пока далеко не все понимают, как это работает и зачем это нужно, при том, что и сами устройства, и их монтаж достаточно дороги. Но это временные проблемы, которые будут преодолены, и достаточно скоро.