

Новый виток развития IoT требует новых беспроводных решений

24 марта в Москве состоялась конференция «Интеллект вещей и машин», на которой значительная часть докладов была посвящена беспроводным решениям, программным и аппаратным, которые способны обеспечить реализацию концепции IoT и без которых, по сути, существование, внедрение и развитие этой технологии не представляется возможным.



Интеллектуализация вещей, устройств и машин началась задолго до «Интернета вещей». Этот процесс продолжится с развитием M2M-коммуникаций и сетевого интеллекта. Сейчас уже очевидно, что многие технологии, созданные для людей, не удастся приспособить к требованиям вещей и машин. Потребуется новые стандарты беспроводной связи, стандарты безопасности, идентификации устройств, их позиционирования и др. Новые IoT-платформы, возможно, будут иметь разрушающее воздействие на рынок проприетарных решений. Комплексность и совместимость всех устройств перестанет быть столь значимым преимуществом глобальных компаний. Многие малые инновационные компании получают доступ к рынкам, на которых за совместимость будут отвечать IoT-технологии.

Александр Шептовецкий («Альтоника Радио Системы»), прежде чем представить технологии своей компании, сделал краткий обзор рынка LPWAN-решений (радиосетей большой дальности с низким уровнем энергопотребления). Анализируя применения LPWAN на рынке «Интернета вещей», Александр показал ограничения каждого из используемых сейчас беспроводных протоколов. Основной тезис его доклада — рынку IoT потребуются широкий набор беспроводных коммуникаций для решения разных задач. Некоторые из них уже предлагаются на рынке, другие предстоит разрабатывать вместе с заказчиками IoT-решений. Будет расти число беспроводных стандартов и спрос на заказные разработки. В ряду LPWAN-технологий «Альтоника РадиоСистемы» планирует занять достойное место в области сверхдальнего радиоканала за счет высокой помехоустойчивости и низкого энергопотребления решений. При этом область их применения может

существенно расширяться при интеграции функционала в одной микросхеме с кратным снижением стоимости.

Преимущества LPWAN

- **Большой радиус действия**
(2-3 км в городе, 10 км –на селе, 50 км в чистом поле)
- **Низкая стоимость**
(\$10, не жалко выбросить)
- **Большой срок автономной работы**
(5-10 лет от батарейки)
- **Низкие сервисные затраты**
(дешевые, простые в эксплуатации малопотребляющие шлюзы)

Олег Табаровский, генеральный директор компании «РТЛС исследования и разработки», начал доклад с обзора задач по позиционированию объектов в IoT-сетях и показал, что далеко не все из них может решить спутниковая навигация. Разработанное компанией RTLS оборудование и программное обеспечение позволяет получить координаты объекта, используя сигналы радиопередатчиков беспроводных сетей. Особенность решений RTLS состоит в высокой точности и надежности, что обеспечено оригинальными технологиями фильтрации сигналов.

Разнообразие сетей IoT

- **Большого радиуса действия: 3GPP и LPWAN**
 - LTE-C1, LTE-C0, NB-IoT
 - Sigfox
 - LoRa
 - Weightless
 - etc
- **Малого радиуса действия**
 - BLE
 - Wi-Fi
 - IEEE 802.15.4 - UWB
- Несколько стандартов как конкурирующих так и дополняющих друг друга
- Каждая технология требует своего подхода к позиционированию

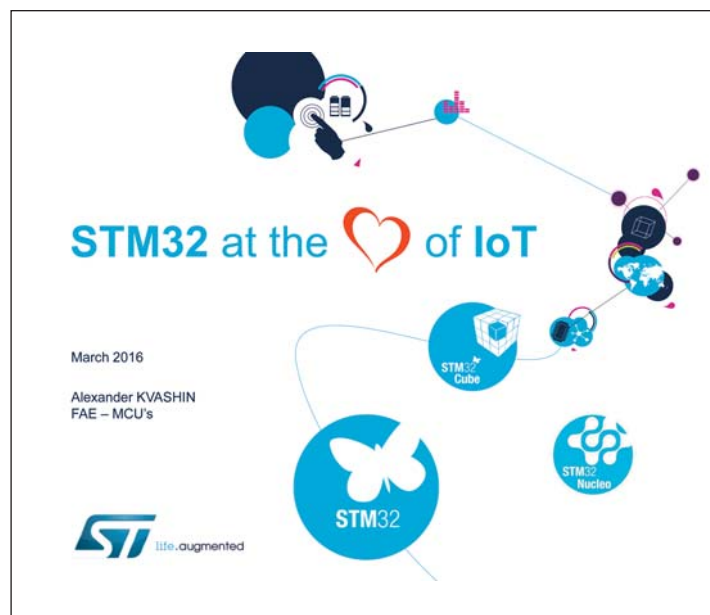


RTLS®

Михаил Бессонов, руководитель отдела стратегического маркетинга компании «Байкал Электроникс», представил реализацию маршрутизатора доступа для IoT-решений на основе процессора Baikal-T1. Обсуждение доклада прошло вокруг сопоставления цен и функциональных характеристик конкурирующих зарубежных процессоров. Это сравнение было не совсем корректно, т. к. ценообразование «Байкала», вероятно, ориентировано сейчас на заказчиков, наименее чувствительных к стоимости. По мере удовлетворения их потребностей и расширения объемов производства цена может снизиться значительно.



Александр Квашин, инженер по применению микроконтроллеров компании STMicroelectronics, достаточно подробно представил использование беспроводных коммуникаций на рынке IoT, как это видят в STM.



Евгений Луппов, генеральный директор компании «ЛоРа Линк», представил наиболее широкий обзор беспроводных коммуникаций, используемых на рынке «Интернета вещей», и показал потенциал рынка LPWAN-технологий. Очень познавательной была также презентация IoT-платформы французской компании Actility, которая является одним из основателей международного альянса LoRa Alliance. Это было интересно не только с точки зрения технических возможностей платформы. Развитие компании Actility и сообщества LoRa Alliance — еще один пример того, как вокруг небольших групп специалистов с прогрессивными идеями формируются крупные международные экосистемы компаний. И они открыты для российского бизнеса.



Денис Можайков, руководитель отдела OEM-модулей компании «ЕвроМобайл», дополнил предыдущий доклад детальным обзором рынка высокоскоростных беспроводных коммуникаций. В нескольких разрезах был показан рынок GSM-модулей для M2M-решений. Очень интересным был анализ дорожной карты развития стандарта LTE и перспектив использования высокоскоростных каналов на рынке «Интернета вещей».



Александр Максютков, технический директор компании Mobix Chip, представил опыт внедрения IoT-решений в АСКУЭ (автоматических системах коммерческого учета энергоресурсов). Компания разработала оригинальную технологию n-DNet, которая позволяет использовать для передачи данных одновременно радиоканал и линии электропередачи (PLC). Гарантированная доставка информации обеспечивается при этом за счет дублирования каналов и сверки их данных, кроме того, используется технология mesh, в которой каждый узел (счетчик) может не только передавать и принимать свои данные, но и являться ретранслятором или точкой доступа.



Следующая IoT-конференция пройдет осенью этого года. Спикеры представят не менее актуальную информацию о состоянии дел в области «Интернета вещей» и продемонстрируют, как инновационные беспроводные решения стимулируют развитие IoT. ■