Коммунальный интернет вещей и низкие частоты

Ещё недавно вопрос "в какой отрасли активнее всего начнёт внедряться интернет вещей?" не имел точного ответа. Одни были уверены, что, прежде всего, пышным цветом расцветут "умные дома", другие прочили успех транспортным проектам или проектам M2M, связанным с автоматизацией производства.

Все эти предположения более чем логичны: межмашинное взаимодействие постепенно внедряется, дома "умнеют", диспетчер "общается" с водителем через навигационную систему, оснащённую sim-картой. Но пока эти проекты локальны. Первым же глобальным проектом интернета вещей в России может стать проект коммунальный. И возглавит его старейший и крупнейший оператор связи - "Ростелеком". Об этом проекте мы расспросили директора проектов компании Владислава Сюркаева.

– Владислав Юрьевич, какую роль планирует играть "Ростелеком" в проектах, связанных с интернетом вещей?

– Естественно, оператора связи. Сейчас мы готовимся к реализации большого проекта, адресованного энергетикам, ЖКХ, нефтяникам и газовикам. Мы начинаем разворачивать сети LoRaWAN для передачи данных с различных приборов учёта в обрабатывающие центры - бухгалтерию или ЦОД. Благодаря специальному оборудованию, разработанному нашими партнёрами, данные с общедомовых и индивидуальных счётчиков будут считываться и автоматически уходить в центр обработки или бухгалтерию коммунальной компании.

Коммунальная энергетика - один из важнейших для нас рынков, который готов к внедрению новых технологий. Эта отрасль требует новых решений, она готова платить за такие услуги, как автоматический сбор данных, и мы сейчас готовим для ЖКХ простейшее бытовое решение.

– А почему для передачи данных решили остановиться именно на LoRaWAN?

– Мы изучили и мировую практику, и технологии, которые продвигают операторы большой тройки, и пришли к выводу, что низкоэнергетические сети - ключ к решению многих задач.

В системе ЖКХ для дистанционного управления, для сбора информации не нужно много данных. К примеру, одинарной команды достаточно, чтобы закрыть-открыть задвижку. Это же касается и сбора данных с приборов учёта.

Между тем, именно сети LPWAN позволяют передавать очень мало информации в единицу времени, а, следовательно, расходовать на передачу данных минимум энергии. Да и сами сети не потребуют огромных расходов, потому что для их строительства нужны простейшие недорогие устройства. Второе важное свойство таких сетей - возможность автономной работы любых измерительных приборов, которые подключены к сети.

Мы проанализировали все технологии передачи данных, и в результате нам очень понравилась технология, которую используют сейчас крупные зарубежные компании. В частности, в Европе для коммунальной энергетики создана инфраструктура на частоте 868 мегагерц. Эта частота никак не лицензируется, то есть, можно купить устройство, поставить его на подоконник и пожалуйста, работай, собирай данные, передавай их. Получается, что председатель ТСЖ или старший по дому при наличии полномочий и приборов учёта, передающих данные, может развернуть такую мини-сеть на дом, квартал или улицу!

– Но зачем нужны большие проекты, если достаточно одного приёмника и десятка передатчиков?

– Для ТСЖ из двух-трёх компактно стоящих домов, этого достаточно. А вот для крупной управляющей компании, в зону ответственности которой входит большой район - это просто забавная игрушка. Именно поэтому мы поставили перед собой задачу: создать сетевую инфраструктуру, которая будет недорого стоить и эффективно решать поставленные перед нею задачи. И с LPWAN это реально, потому что сеть передаёт небольшие данные, затрачивает немного энергии, платить за пользование частотами не надо, как не нужно разворачивать сети на огромных площадях. То есть, отрезаем привычные расходы для сотовой сети и получаем услугу стоимостью не сто, а десять рублей на одну сим-карту. И вот он, переломный момент, который может стать толчком к развитию интернета вещей - мы создаём информационные сети, которые раньше были недоступны.

Кстати, производитель оборудования принципиально заявляет, что низкоэнергетические радиосети могут работать в радиусе 17 километров от базовой станции. Понятно, что такое покрытие, особенно в городе - маркетинговая иллюзия, даже если учитывать, что мы

выбрали весьма продвинутую технологию. Понимая все тонкости, мы надеялись добиться хороших показателей хотя бы в километре от базовой станции. Но оказалось, что технология, которая умеет работать в очень "грязном" эфире, на частоте 868 ггц (это свободно используемый частотный диапазон), "пробивает" в радиусе двух километров любые подвалы в Екатеринбурге.

А связь с подвалами особенно важна, потому что чаще всего приборы учёта коммунальщики прячут в самых укромных уголках самых глубоких подвалов, где GSM не работает вообще. А вот LoRaWAN со своей проникающей способностью легко добирается до дна самых глубоких подвалов.

– Сколько времени нужно, чтобы развернуть такую сеть?

– Одно из самых важных преимуществ LPWAN в том, что сеть можно развернуть быстро и с минимальными затратами (базовые станции стоят сравнительно недорого). А если учесть, что мы можем использовать инфраструктуру "Ростелекома", то нам потребуется неделя, чтобы в промышленном масштабе запустить такой город как Екатеринбург.

– А что кроме оперативного и точного сбора данных даст новая технология коммунальщикам или энергетикам?

– Точные данные легче будет анализировать. К примеру, получая информацию о температуре теплоносителя и давлении в подающей и обратной трубах, можно точно оценить объём необоснованных потерь. То есть, либо где-то в сетях есть утечка, либо где-то воруют. Но вот где - вопрос не праздный. Найти гражданина, который обогревает балкон, сделал себе за счёт общедомовой системы отопления тёплый пол или попросту экономит на горячей воде за счёт краника на батарее - очень непросто. А вот когда у коммунальщиков появляются доступные средства для учёта и контроля, они получают возможность найти, доказать и обеспечить 25 процентов возврата "коммерческих потерь.

Кроме того, коммунальщикам нужно спешить – их подогревают требования законов, особенно 261 ФЗ об энергосбережении, который требует создавать узлы учёта с современными счётчиками, способными передавать данные по сети. Ещё одна очень важная задача – создание системы диспетчеризации, с помощью которой все показания приборов учёта будут передаваться в ГИС ЖКХ. Так что в нашем проекте "умное ЖКХ" полезное совмещается с необходимым.

– Но связь и коммунальщики - это параллельные вселенные…

– Для того чтобы эти вселенные "пересеклись" мы активно участвуем в выставках, отраслевых конференциях, сотрудничаем с органами власти по энергоэффективности и энергосбережению.

Мы уже строим сети, устанавливаем передатчики и современные приборы учёта в нескольких муниципалитетах Свердловской области. Пилотные проекты реализуются в ХМАО, причём и для коммунальщиков, и для нефтяников, в Пермском Крае.

– А приборы каждый ставит свои?

– Пока мы устанавливаем только разработки НПО "Карат". Они сконструировали удачный тепловычислитель со встроенным радиомодулем LoRaWAN. Это "умные" устройства, которые при установке на любые узлы учёта способны в автоматическом режиме, если работают батарейки, передавать всю информацию, и я считаю, что это - прорывное решение.

– Можно ли включать в новую сеть приборы других производителей?

– Самая главная наша задача - сделать так, чтобы все приборы учёта, которые поддерживают стандарты LoRaWAN, получили возможность сопряжения с нашей сетью LPWAN (LoRaWAN).

– Сейчас операторы связи постоянно сетуют на то, что рынок почти полностью занят и поделён, что расти дальше некуда. А может ли стать интернет вещей одним из направлений для их дальнейшего роста?

– Наши операторы связи, по-моему, очень сильно избалованы. Мы всегда приводили в дом только розетку. Мы никогда не спрашивали о том, зачем нужны абоненту каналы связи, мы шли в тематике "интернета людей".

Когда мы говорим об интернете вещей, то переходим в концептуально иную плоскость. Чтобы вещи начали "общаться", мы должны сделать интеллектуальную розетку, подключить оборудование настроить его. Как только операторы связи придут к этой модели

и начнут создавать интеллектуальный сервис, ситуация перейдёт в новое качество.

– Готов ли к подобному развитию событий сам "Ростелеком"?

– Да, мы уже готовы "заглянуть за розетку". Это при том, что из-за массы абонентов мы не видим проблем конечного потребителя, что мы - как слон в посудной лавке. Это болезнь любой большой компании. Но у нас есть очень большой опыт в интеграции. Мы - технологический оператор электронного правительства, мы обслуживаем очень много информационных систем. На сегодня у нас достаточно опыта, чтобы реализовывать в сфере интернета вещей как большие проекты, связанные с уличным освещением, учётом ресурсов, так и компактные группы, такие как умный дом. Мы создаём некую добавочную стоимость, интеллект-телеком.

Настало время переходить в новую плоскость и менять не только технологию, менять подход к ситуации, к бизнесу. Это особенно важно сейчас, пока рынок только формируется. Кто не успеет, тот отстанет навсегда.

– Если с "умным городом" всё более или менее ясно, то каким должен быть "умный дом"?

– Тут нужно отталкиваться от того, что нужно людям. Холодильник, который сможет сам заказать продукты, - это, скорее, уловка маркетологов, которым бы продать побольше. А вот приложение, с помощью которого можно будет проверить, отключила ли хозяйка утюг перед уходом, заперла ли дверь - вещь более востребованная. Кому-то нужно бывает проконтролировать детей, оставшихся дома без присмотра, а кого-то и в самом деле интересует оптимизация отопления и освещения.

Для коттеджей актуальна проблема охраны, видеонаблюдения, сигнализации и системы запирания ворот и дверей. Если на рынке появится сеть, и в любом киоске евросети можно будет купить розетку, в которой стоит сим-карта для подключения к этой сети, "умный дом" перестанет быть фантастикой-экзотикой. Если абонент за пять рублей в месяц получит доступ к приложению, которое будет управлять "умной" розеткой - вот тогда это будет услуга.

Вот когда мы будем делать не умный дом, а умную розетку, которая поможет решить и проблему забытого утюга, и проблему отключения компьютера у ребёнка, технология будет востребована.

К примеру, меня беспокоит проблема водоснабжения в доме - чтобы насос не сломался и не затопило дом, вторая задача - чтобы зимой не отключился котёл и не разморозился дом. Кому-то важно управление освещением: вышел из комнаты, свет гаснет, идёшь по дому, он зажигается в соответствии с твоим маршрутом. Хозяйки, возможно, хотят заранее включить мультиварку или другие "умные" устройства, чтобы получит ужин к своему возвращению с работы. Дистанционное управление отоплением, охранной или пожарной сигнализацией - тоже функции "умного дома", причём куда более важные и востребованные, чем популярная нынче домашняя помощница "Алекса". Так что операторы связи должны всерьёз задуматься о том, чтобы провести своим абонентам "умную" розетку и расширить спектр услуг. Рынок пока свободен.