

следствие, экономии времени и средств. Этот эффект проявляется на всех уровнях. Например, в жизни отдельного человека такие технологии могут создавать следующую картинку. Представьте, что, пока вы спите, ваш будильник получает из аэропорта информацию о задержке вашего рейса на три часа, переносит вызов такси с учетом прогноза пробок, откладывает таймер включения кофеварки и дает вам поспать пару лишних часов. «Фантастика? — задает вопрос господин Володин и сам же отвечает: — Нет, будущее!» В бизнесе основной результат автоматизации процессов — это сокращение времени и издержек на производство и логистику. Для государства пример уже был приведен выше — автоматизация ЖКХ это первое, что приходит на ум. «Если до появления M2M требовался персонал для ручного снятия показаний различных счетчиков (свет, вода, газ, и т. д.), то с развитием M2M возможны удаленные замеры данных на каждом из подключенных объектов и автоматический расчет выписок. Очевидная экономия на персонале и удобство для граждан», — говорит господин Володин.

Другой интересный пример, который приводит директор по продуктам «Теле2 Россия», — умные мусорные контейнеры. Сигнал о наполнении подается в централизованную систему управления, которая отслеживает на карте все мусороуборочные машины и включает наполненный контейнер в маршрут ближайшего грузовика. И это тоже уже не фантастика: именно так работает мусоросборочная система в Дублине.

УМНОЕ НИЧТО Футурист Томас Фрей, автор книги «Communicating with the Future», приводит несколько примеров бюджетного и массового применения подключенных к сети детекторов, которые для многих могут быть неочевидными. По его словам, падение цен на коммуникационные чипы и сенсоры приведет к тому, что производители любых продуктов будут добавлять их в каждую упаковку: начиная с пакетов с чипсами, где датчик будет сигнализировать об их свежести.

Господин Фрей предлагает подумать о нескольких способах применения этих технологий. Например, простейшие и дешевые GPS-локаторы могут быть приклеены к любому предмету и включены в микротрекинговую домашнюю или офисную сеть. Владелец помеченных таким образом ключей, кошельков, сумочек и других объектов сможет наблюдать за состоянием собственного мира вещей через специальное приложение и быстро находить нужные предметы.

Еще одно большое поле для применения M2M — сеть из миллиардов видеокамер. Если бы кто-то из производителей придумал и выпустил на рынок недорогую каме-

ру, питающуюся от солнечного света или с беспроводной зарядкой, способную легко подключаться к домашней или офисной Wi-Fi сети, такое устройство продавалось бы как горячие пирожки в огромных количествах, становясь частью системы безопасности.

Для большинства людей затруднительно следить за тем, не истекли ли сроки годности используемых ими продуктов. Решением этой проблемы могла бы стать персональная сеть. Представим, что производители товаров оснащают упаковку смарт-тегами, передающими слабый радиосигнал. Простенькое приложение в этом случае могло бы отслеживать свежесть продуктов, наличие их в доме, рекомендовать рецепты из имеющихся продуктов, составлять список покупок для следующего похода в магазин.

«С того момента как в iPhone появился сенсор движения, креативные люди по всему миру стали задаваться очень простым вопросом: какие еще штуки мы могли бы сделать с этим датчиком? И ответы, которые возникли у разработчиков приложений, весьма изобретательны», — рассуждает Томас Фрей. Он предлагает подумать теперь о том, как можно было бы использовать сенсоры, отслеживающие единственный параметр и передающие данные беспроводным способом, не дожидаясь, пока производитель встроит их в свои смартфоны. Это, например, датчик давления — все, с чем наше тело контактирует: от обуви и мячика до матраса и дивана, могло бы быть оснащено таким сенсором. Датчик химических веществ ответит на вопросы, каков уровень кислорода в воздухе, почему этот лосьон оставляет раздражение на коже, имеются ли следы плесени на ковре. Детекторы могут отслеживать отражательную способность окон, сенсоры температуры дадут понять, насколько тепло вам в куртке или под одеялом, насколько хорошо сохраняют тепло стены вашего дома. Сенсор влажности покажет, не пересохла ли бельё, не протекает ли потолок, не пора ли заменить подгузник ребенку. Любой участок механического устройства может быть оснащен датчиком вибрации, сигнализирующим о том, когда вибрация становится нетипичной, дает сбой. Сенсоры могут измерять частоту звуковых или любых других колебаний, запахи, цвет и свет, скорость.

Господин Фрей пытается представить, что будет, если сенсоры станут размером с рисовое зернышко и просто распространяются по свету, как «умная пыль». Об этом мечтал еще в 1990 году Крис Пистер, исследователь UC Berkley. Такое облако детекторов могло бы измерять вообще все что угодно и предоставлять данные о людях, городах, окружающей среде. Поля фермеров буквально поросли бы информацией, и, возможно, владельцы земельных участков стали бы продавать права на имеющиеся у них данные.

ПРОСТРАНСТВО БОРЬБЫ Для операторов связи формирование интернета вещей и кросс-подключенной реальности — это, с одной стороны, огромные потенциальные возможности, с другой — поле для конкурентной борьбы с компаниями из смежных отраслей. А кроме того, M2M и подключенный мир это еще и источник серьезных нагрузок на инфраструктуру.

«Мы переходим в новую эру связности, где по всему миру будут распространены миллиарды подключенных устройств. Наибольший рост будет наблюдаться в сегменте M2M — новом рынке для телекоммуникационных сервис-провайдеров и с новой динамикой», — говорит директор Machina Research Джим Морриш. Реакция на этот тренд будет иметь важное значение для будущего успеха мобильных операторов, производителей устройств, сервис-провайдеров и других игроков, задействованных в цепочке создания стоимости. Прямо сейчас у мобильной отрасли есть отчетливая возможность занять центральную роль в Соединенной жизни».

Некоторые из российских игроков уже весьма активны в данном направлении. Так, по данным МТС, по итогам первого полугодия 2012 года объем рынка мобильных M2M-сервисов в России достиг 3 млн SIM-карт. За год число SIM-карт, задействованных в телематике, выросло в 1,6 раза (с 1,8 млн на конец первого полугодия 2011 года). К концу 2012 года рынок M2M в России может составить порядка 4,5 млн SIM-карт.

Дмитрий Солодовников говорит, что сейчас M2M, или телематика, в России развивается преимущественно в сегменте B2B. Корпоративные клиенты используют современные телеком-решения для сокращения затрат, оптимизации бизнес-процессов и увеличения прибыли. По его словам, наиболее распространено применение телематических решений в таких областях, как мониторинг транспорта (занимает 40% рынка M2M), организация систем безопасности (20%), подключение банкоматов и платежных терминалов, удаленный мониторинг промышленных устройств (12%). На потребительскую электронику — навигаторы, трекеры — приходится пока около 10% рынка M2M.

«С развитием социальных сфер, таких, как образование, медицина, и с появлением новых технологических решений по встраиванию SIM-карт в бытовые приборы рынок потребительской телематике будет расти», — уверен господин Солодовников. — Уже сейчас наибольшую динамику — до 80% в год — демонстрируют телемедицина, государственные услуги, вендинг. Эпоха так называемого интернета вещей, по прогнозам аналитиков, наступит в 2015–2016 годах (так, аналитики Juniper Research прогнозируют, что рынок M2M-устройств в мире вырастет до 400 млн к концу 2017 года со 110 млн в текущем году)».

Роман Володин считает наиболее актуальным для России в этой сфере подключение транспортной отрасли, ЖКХ, банкоматов и платежных терминалов, мониторинг (ситуации на дорогах, метеоданных и т. д.), безопасность. «Рынок M2M в России только начинает формироваться, в то время как рынок Европы является самым крупным по числу соединений в мире, а также одним из наиболее продвинутых с точки зрения внедрения M2M в самые разные отрасли экономики», — добавляет господин Володин.

Вопрос роста трафика уже сегодня достаточно остро стоит перед операторами. Что же будет, когда в сети обрушится информация с 50 млрд подключенных устройств? «Рост количества M2M-абонентов нас не пугает, так как мы внимательно следим с трендами и абонентской базой и планомерно развиваем сеть в обычном режиме», — говорит пресс-секретарь «Вымпелкома» Анна Айбашева.

Большинство подключенных датчиков из этих 50 млрд будет передавать очень незначительные количества данных и не слишком часто. К примеру, снимать показания счетчика электроэнергии достаточно раз в сутки. Но будут распространяться и трафикоемкие устройства: системы видеонаблюдения, умный дом, технологии дополненной реальности и др. «В перспективе нескольких лет этот вопрос поможет решить развитие сетей LTE и технология LTE Advanced, которая значительно повышает эффективность использования частотного спектра», — говорит господин Солодовников. По его словам, более актуальным является вопрос эффективного управления большим количеством M2M-подключений для бесперебойной работы SIM-карт в реальном времени, получения оперативной статистики, групповых операций с SIM-картами.

На рынке уже представлены программные продукты для решения этих задач — так называемые M2M-менеджеры. Они используются системными интеграторами, разработчиками и поставщиками конечных M2M-решений для различных отраслей. Такое ПО позволяет работать с системами удаленного мониторинга и управления объектами, при установке и эксплуатации банковских терминалов, для удаленных измерений, в том числе в сложных климатических и производственных условиях (счетчики газа, жидкости, давления, температуры и т. д.).

«Для большинства сервисов M2M достаточно GPRS-, SMS-, CSD-технологий. Тем не менее прогресс не стоит на месте», — говорит господин Володин. — Операторы постоянно вкладывают средства в усовершенствование и расширение своих радио- и транспортных сетей. Поставщики уделяют большое внимание оптимизации работы оборудования. Внедряются новые стандарты сотовой связи, которые позволяют передавать больше данных за меньшее время».

«INTERNET OF THINGS СТИМУЛИРУЕТ ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ, СЕРВИСОВ, ПРОЗРАЧНОСТЬ И ОПЕРАТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ»

Летом оператор «МегаФон» зарегистрировал дочернюю компанию «МегаЛабс». Задачи предприятия — R&D в сфере телекома, разработка и тестирование новых услуг и продуктов. ВИТАЛИЙ СТАРОДУБОВ, директор по операционной деятельности «МегаЛабс», рассказал BUSINESS GUIDE о своей работе и своем видении подключенного будущего.

BUSINESS GUIDE: Как будет выглядеть общество, когда концепция Internet of Things («Интернет вещей»; подключение к сети предметов) станет обыденностью? Зачем необходимо столь глубокое проникновение технологий связи во все сферы общественной жизни: социальную, государственную, коммерческую?

ВИТАЛИЙ СТАРОДУБОВ: Считаю, что это правильный тренд и он позитивно скажется на развитии общества. Internet of Things стимулирует повышение качества жизни людей, качества сервисов, оказываемых властью и компаниями, прозрачность и оперативность процессов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

BG: Какие признаки превращения физической реальности в кросс-подключенную мы уже видим сегодня?



В. С.: Примеров множество, о некоторых из них пять-десять лет назад мы могли читать только в прогнозах футурологов. Например, «умный дом»: уже сегодня всеми основными технологическими процессами, происходящими в доме или квартире, можно управлять через мобильное приложение. Или система предотвращения аварий, помогающая автомобилям обмениваться информацией напрямую. Популярными становятся различные продукты направления mHealth (мобильной медицины), когда основные физиологические параметры пациента передаются по беспроводным интерфейсам в централизованную

систему. Она в онлайн-режиме их анализирует и позволяет обнаруживать или даже предсказывать возможные изменения состояния здоровья. И это лишь малая часть того, что уже есть на рынке.

BG: Какие функции у «МегаЛабс» в рамках бизнеса «МегаФона»?

В. С.: Разработка и вывод на рынок инновационных продуктов, соответствующих потребностям пользователей. «МегаЛабс» — это одновременно и проводник для «МегаФона» в новых видах бизнеса, и партнер для завоевания лидерских позиций в отраслях, смежных с операторским бизнесом, и площадка для наших экспериментальных разработок.

BG: Какие проекты реализует или разрабатывает «МегаЛабс» в сфере подключения к сетям новых типов устройств или предметов? А возможно, ведется интернетизация целых индустрий, ранее функционировавших только в офлайн-формате?

В. С.: Мы работаем во всех сегментах этого рынка. При этом у нас четко расставлены приоритеты для бизнеса исходя из объема доходов, потенциального количества пользователей и совокупности других факторов, которые для нас являются стратегически значимыми. Например, на рынке machine-to-machine из клиентских сегментов мы основные усилия вкладываем в

B2B-продукты. С точки зрения развития отдельных индустрий мы также выбрали три ключевых направления, на которые делаем основной упор. Это ЖКХ, транспорт и логистика, безопасность.

BG: Как финансируется деятельность подразделения «МегаЛабс» и как принимаются решения по запуску прототипов в коммерческое использование?

В. С.: Основной источник финансирования — операционный денежный поток от продуктов, который мы получаем через «МегаФон» в рамках модели revenue sharing (разделение выручки) либо напрямую от клиентов (например, по мобильной рекламе). Если говорить о процессе принятия решений о разработке или запуске того или иного продукта, они принимаются у нас коллегиально путем обсуждения идеи или прототипа. Этот бизнес-процесс у нас выстроен и не увеличивает время запуска продукта на рынок. Отдельные сложные продукты, конечно, требуют более длительной предварительной проработки и совместного обсуждения с «МегаФоном».

BG: Что будет с трафиком, когда в мире окажется 50 млрд подключенных к мобильным сетям устройств?

В. С.: Безусловно, трафик вырастет. Но утверждать, насколько именно, сейчас бессмысленно, так как все будет зависеть от

структуры этих 50 млрд устройств и их профиля потребления трафика. Очевидно, что set-top-box (устройство, преобразующее цифровой ТВ-сигнал в аналоговый для показа на старых телевизорах) или телевизор с поддержкой Smart TV, используемый для просмотра HD-видео, потребляют несоизмеримо больше трафика, чем, например, датчик дыма в «умном доме».

BG: Как операторы готовятся к таким нагрузкам?

В. С.: Они уделяют все больше внимания планированию инфраструктуры и ее оптимальной эксплуатации. Базовых инструментов повышения эффективности много: аутсорсинг, шеринг инвестиций в инфраструктуру, внедрение систем управления трафиком и др. Есть также менее популярные технологии, например Wi-Fi offload (переключение на Wi-Fi с сотовых сетей в местах устойчивого покрытия Wi-Fi). А также различные вариации fair usage policy (политика справедливого использования) в вопросах тарифообразования и доступа к услугам. Могут использоваться для решения этого вопроса «закупочные хабы» для снижения CAPEX. Этот вызов актуален для всех операторов, поэтому и на глобальном, и на локальном уровнях операторы стремятся работать над данной проблемой совместно.

Интервью взяла СВЕТЛАНА РАГИМОВА