


Шанс на миллиард

Фонд «Сколково» и Российская ассоциация интернета вещей выступили с инициативой создания национального стандарта и протокола интернета вещей (IoT), которые определяют правила работы устройств этого рынка. Многим экспертам эта инициатива кажется спорной, поскольку некогда мощный и самодостаточный российский ИТ-сегмент уже давно продвигает сервисы, основанные на зарубежных решениях и чужой аппаратной части. Руководитель направления «Интернет вещей» фонда «Сколково» и соавтор «дорожной карты» IoT **Александр Ануфриенко** уверен, что как раз сейчас Россия получила уникальный шанс совершить грандиозный рывок в сегменте высоких технологий. А для начала — установить свои правила игры на этом поле.

 **Беседовала:** Лада Пономарева

Зачем России разрабатывать свой стек протоколов IoT, если можно взять готовые и уже популярные в мире решения?

АЛЕКСАНДР АНУФРИЕНКО: Разработка российского стека протоколов для IoT — вынужденная и разумная мера, поскольку уже сейчас в мире таких протоколов более 700, и далеко не все они взаимодействуют между собой. Сегодня наиболее популярны ZigBee, Z-Wave, LoRa. Однако есть множество экзотических протоколов, предназначенных для решения локальных задач отдельными разработчиками.

США, Китай, Германия, Южная Корея, Великобритания инвестируют средства в собственные разработки, чтобы защитить рынок и иметь возможность влиять на развитие IoT в национальных интересах. России также нужен свой стек протоколов, но он не будет носить запретительный характер — «или берете его, или не работаете здесь». Нет, скорее, это ключ, который разрабатывается для конкурентного применения. Так делается во всем мире.

С нашим, российским, участием сейчас формируется гигантский рынок устройств IoT — и это шанс правильно в него вписаться. Однако в России мы наблюдаем неудобство, связанное с оплатой роялти за использование существующих протоколов. Создание отечественных технологий IoT избавит нас от необходимости платить за чужие разработки. К слову, скрытая наценка в протоколах может достигать 25%, причем в долларах США.

Чужой протокол заставляет безоговорочно принимать правила игры. Как с телефоном: вы или согла-

шаетесь с политикой безопасности, или не можете использовать устройство. Это снижение гибкости с точки зрения разработчиков, что очень плохо с точки зрения безопасности.

Кроме того, функционал существующих протоколов избыточен, потому что для каждого конкретного случая нужны особые условия. Например, в сельском хозяйстве нужны устройства IoT, которые работают на больших дистанциях и имеют долгий срок жизни. Если мы перемещаемся в «умный дом» — там абсолютно другие требования. В медицинских решениях — третьи и т. д.

Я участвую в работе 20-й комиссии Международного союза электросвязи (International Telecommunication Union, ИТУ-Т), где являюсь делегатом от России и могу анализировать процесс развития IoT. Также у меня есть значительный международный опыт разработок и стандартизации, прежде всего в головном офисе компании Samsung Electronics в Корее. То есть я понимаю предметно, о чем говорю. И умею не только давать советы, но и делать.

То есть для каждого отдельного кейса будет свой протокол?

А. А.: Приблизительно так, дабы не углубляться в технику. И в этой логике работает наша Ассоциация интернета вещей, которая была создана в «Сколково».

Я против устоявшегося у нас подхода: давайте купим готовое. Можно и покупать, и в краткосрочной перспективе это работает. Но если рассматривать российский протокол в долгосрочной перспективе, то он, во-первых,

В мире насчитывается более **700** протоколов для IoT, далеко не все они взаимодействуют между собой

A Billion to One Chance. Interview with Alexander Anufrienko, Skolkovo / By Lada Ponomareva

Skolkovo fund and Russian IoT Association came forwards with an initiative of creating national standard and protocol suite for the Internet of Things. Some experts say, the need of these documents is a contentious question, as Russian IT-segment uses foreign solutions and equipment. Alexander Anufrienko, who is Head of Skolkovo Direction "Electronics, Internet of Things", describes the situation with IoT in Russia and explains why the country needs its own IoT-protocols.



Александр Ануфриенко,
руководитель направления
«Интернет вещей» фонда «Сколково»
и соавтор «дорожной карты» IoT

позволит создать рабочие места. Во-вторых, очевидно повысит гибкость и удобство разработки изделий, ну и, конечно, безопасность.

Приведу пример на уровне сервиса. Есть предприятие-заказчик, есть разработчик и есть российский протокол, отвечающий национальному стандарту. В этом случае разработчик точно знает, что этот протокол стандартизирован, отвечает законодательству, поэтому его можно взять и сразу начать работу, сокращая тем самым издержки. Получается дешевле, быстрее и всех устраивает. Если надо доработать решение, то проблем с этим не возникнет в дальнейшем.

Вы можете назвать потенциальные характеристики российского протокола IoT?

А. А.: Мы ориентируемся на проводной и беспроводной функционал, на определенную совместимость с некоторыми существующими протоколами, на лучшие мировые практики. Для этого мы сотрудничаем с ITU, используя весь накопленный международный и отечественный опыт. У нас ведь работают практики, которые живут рынком, а не советами.

С точки зрения техники есть определенные моменты, которые надо дорабатывать и которые сейчас не учитываются теми же, например, LoRa и ZigBee. Говорю это по собственному опыту — свой первый профессиональный «умный дом» я строил еще десять лет назад.

Кто входит в Ассоциацию интернета вещей? В ней есть зарубежные представители?

А. А.: Мы их особо не зовем. Крупные зарубежные производители решают собственные задачи — грамотно впи-

саться в российский рынок, «научить нас всему». А мы работаем над тем, как этот рынок сформировать.

Есть два пути. Первый я уже называл, он традиционный для наших операторов — купить готовое. Поэтому у нас нет ни своих базовых станций, ни своего оборудования, ни компетенций в разработках. Обслуживать всегда гораздо проще, чем разрабатывать. Второй путь — сделать свое решение на основе имеющегося опыта, рациональное, с современными подходами. Когда я слышу фразу, что всегда надо покупать готовое, потому что это дешевле быстрее и проще, что это «не наша сильная сторона», отчасти я соглашусь, но понимаю, что создание — действительно не есть сильная сторона и компетенция этих людей.

В ассоциации есть два пула российских компаний. Первая группа — резиденты «Сколково», включая крупных игроков, например «Деус» (входит в холдинг «Световые технологии»), «Иридиум мобайл», «Сигнум», а также ряд компаний, которые работают в сегменте промышленного интернета.

Вторая группа не сильно афиширует свою деятельность в составе ассоциации — это вузы: МТУСИ (Технический университет связи и информатики), СПбГУТ (Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича), ГУАП (Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения). Подключаются и другие университеты.

Также у нас есть ряд отраслевых партнеров: мы достаточно уверенно работаем с «Билайном», «МегаФоном», поддерживаем отношения с «Ростелекомом» и с другими предприятиями, у которых есть свои интересы к IoT.

Таким образом, получается триада, закрывающая все наши потребности: компании-разработчики, крупные компании рынка коммуникаций и профильные образовательные учреждения.

Госсектор в состав ассоциации не входит, но мы сотрудничаем с Фондом развития интернет-инициатив (ФРИИ), потому что именно они пригласили нас участвовать в этой деятельности, и с Минкомсвязи.



В Ассоциации интернета вещей состоят компании-разработчики, крупные компании рынка коммуникаций и профильные образовательные учреждения

Каковы последствия «интернетизации вещей» для мобильных операторов? Они понимают потенциал IoT для своего бизнеса?

А. А.: Конечно. Через несколько лет мы получим новый тип операторов связи, которые будут использовать существующую инфраструктуру просто как «трубу». Возможно, и вообще не воспользуются ею. По прибыли и по добавленной стоимости они заберут весомую долю рынка операторов голосовой связи, которые останутся не у дел. Это один момент.

Второй момент заключается в том, что у операторов уже есть разветвленная инфраструктура связи, есть лицензируемые частоты. Это все надежные ресурсы, которые нужно использовать.

Я осознаю перспективу стандарта NB-IoT (Narrow Band IoT). Технология использует существующую инфраструктуру оператора. Стандарт NB-IoT по всему миру продвигает консорциум во главе с Huawei. И мы с ними тоже, кстати, сотрудничаем. На практике NB-IoT сейчас будет вытеснять другие стандарты в этом сегменте, например LoRa, в силу более широкого и удобного функционала и более высокой надежности и помехоустойчивости.

Я участвовал в запуске IoT-сервиса, в котором на определенном этапе было 3000 конечных устройств, лишь 18 из них использовали GSM-технологии, то есть возможности операторов связи. Пропорция не изменилась. Это объективная реальность, которую должны понимать нынешние операторы, если они не хотят оставаться «трубой» для чужих сервисов.

Сможет ли «дорожная карта» IoT стать основой для развития технологий «умных городов»?

А. А.: «Дорожная карта» — очень гибкий документ, в разработке которого принимало участие большое число специалистов. Помимо описания нормативного обеспечения и четкого разделения на ключевые пункты, туда были добавлены планы по реализации пилотных проектов, набор которых может расширяться. Список этих «пилотов» пока уточняется. Хотя основная тема — это не «пилоты», а планы развития отрасли.

В числе пилотных проектов есть проекты по безопасности?

А. А.: Под безопасностью в первую очередь подразумевается «Безопасный город». Здесь все просто: стоит задача обеспечить безопасность граждан и безопасность инфраструктуры. Мы разделяем задачи на b2b, b2c и в какой-то мере b2g. Безопасность жителей — снижение криминальных угроз, повышение транспортной дисциплины — достигается установкой систем видеонаблюдения. Но чаще всего системы видеонаблюдения решают задачу раскрытия уже совершенного преступления. Сейчас в «Безопасном городе» используются совершенно шаблонные решения, которые не способны предсказать или предупредить угрозу, они только фиксируют факты.

Следующая ступень развития «Безопасного города» — переход к «умным городам»?

А. А.: Сейчас пока рано об этом говорить. Повторюсь — на данный момент безопасность обеспечивается шаблонными решениями. В дальнейшем мы ожидаем от компаний более сложных и интересных проектов. Тогда и увидим, какой спектр задач способны решать «умные города» для обеспечения безопасности своих жителей.

Решения по безопасности хороши в комплексе. Например, как это выглядит за рубежом: система видеонаблюдения на квартал (правильно расставленная группа камер), правильно организованная территория с охраной периметра при помощи заградительных устройств, тех же шлагбаумов. Это дает определенный уровень защиты внутренней территории — посторонний не сможет пройти или проехать, не попав в поле зрения системы мониторинга. Поэтому во многих городах за рубежом на подъездах нет металлических дверей с кодом. Наоборот, двери прозрачны и не запираются, что облегчает работу служб быстрого реагирования. Лифты оборудованы антивандальными системами: в таком лифте не получится что-то сломать или разрисовать стену — он просто остановится, через три минуты приедет полиция и заберет хулигана. Антисоциальным элементам или преступникам нечего делать внутри таких защищенных городских сегментов — они тотчас обнаруживаются. У нас подобной интеграции систем безопасности пока нет.

В чем проблема внедрения таких комплексных систем в России?

А. А.: Потенциальные заказчики в лице городских администраций хотят, чтобы решения внедрялись на базе существующей инфраструктуры. Заказ формулируется так: давайте подумаем, как на базе уже установленных камер и уже имеющихся серверов по максимуму реа-

лизовать ваш сервис. А это далеко не всегда возможно. В числе наших резидентов есть компании рынка систем безопасности. Мы всячески способствуем их продвижению на рынок. Но есть объективные проблемы, которые просто надо учитывать.

Сам термин «умный город» в вашем представлении — что это?

А. А.: Я для себя понимаю «умный город» как место, в котором удобно жить и не надо задумываться над совершением простых действий. Например, если это подземный переход, то он оборудован специальной полоской, которая не дает скользить зимой. Вроде мелочь, даже не самая «интеллектуальная». Но совокупность таких мелочей, которыми могут пользоваться все жители, и образует тот самый «умный город».

В каком направлении будут развиваться smart-решения муниципального уровня?

А. А.: Хотелось бы, чтобы в правильном направлении, но для этого нужна перестройка системы и изменение действующего законодательства. На примере зарубежных городов могу сказать, что плата за коммунальные услуги там относительно невысока по сравнению с Россией, а качество услуг несоизмеримо выше. Это говорит о том, что нужно учиться укладывать проекты в определенные бюджеты и делать это максимально эффективно.

Кто оплатит строительство «умных городов» — государство или их жители?

А. А.: С идеальной точки зрения — это государственно-частное партнерство. Государство вкладывается в определенные системообразующие вещи, коммуникационные компании инвестируют в связь, девелоперы — в здания, энергетики — в свою инфраструктуру. Когда идет разговор о государственно-частном партнерстве, всегда возникает вопрос, кто и сколько должен вкладывать. В идеальной ситуации подобная дилемма не возникает. «Умный город» строится на деньги государства и бизнеса, а жители как пользователи услуг затем в течение длительного времени возвращают эти инвестиции в виде налогов, обязательных сборов и абонентских платежей.

На уровне государства кто должен курировать тему smart city?

А. А.: Главный вопрос не в том, кто должен курировать, а как достичь результата. Я считаю, что надо создавать принципиально новую структуру и приглашать в нее совершенно других людей. Например, «Сколково» изначально проектировался и строился как «умный город» на принципах, известных еще со времен академгородков. То есть это замкнутое поселение с высоким уровнем сервиса и инфраструктуры.

На рынке систем безопасности аналоговые форматы конкурируют с цифровыми технологиями. Аналоговым решениям есть место в системах для «умных городов»?

А. А.: Со временем цифровые технологии, безусловно, потеснят аналог. Хотя бы потому, что цифровые системы без проблем и особых затрат масштабируются. Однако быстро и полностью аналоговый сегмент, особенно

современный, никуда не исчезнет. Как пример — связь и телевидение. Если в голосовой связи цифровые решения полностью вытеснили аналог, то в телевидении процесс движется не так быстро, как хотелось бы.

Какие системы мы сможем производить сами, а что придется импортировать?

А. А.: Так как в России компонентная база радиоэлектроники не развита, а подвижек в этом направлении не видно, то в элементной базе мы будем отставать. Соответственно, будем ее импортировать. Наша ведущая роль заключается в программно-аппаратных решениях и в сервисной части. Сервисы можно подсмотреть у других стран, адаптировать для России. Например, берем камеру, разрабатываем уникальный алгоритм на основе собственных знаний и получаем новый эффект, новый сервис. Вот с такими решениями мы можем быть конкурентоспособными.

«Умный город» — место, в котором удобно жить и не надо задумываться над совершением простых действий

Почему резидентами «Сколково» не являются российские заводы по производству микроразработки электроники?

А. А.: «Сколково» поддерживает не производство, а стартапы, компании создающие потенциально прорывные и конкурентоспособные решения. А наши заводы уже не стартапы и безнадежно отстали лет на 30. Они не могут наладить массовое производство сложных изделий по вменяемой цене. В оборонных технологиях отечественные заводы могут дать фору мировым лидерам в этом сегменте, но подобные решения имеют локальный характер. А вот с продукцией, которая должна тиражироваться на миллионы покупателей, у нас проблемы. Микроэлектроника — это такая промышленность, где изделия должны тиражироваться миллионами, иначе в этом нет никакого экономического смысла. Самый простой пример: есть какая-то вещь с чипом, у чипа есть определенный функционал и цена. Условно — 4 доллара. И на этом же рынке есть российский малосерийный аналог, но стоит он 50 долларов. Лично я не готов переплачивать за изделие только потому, что оно сделано на российской элементной базе. Пусть даже действительно хорошей базе. В сфере обеспечения безопасности критических объектов такие покупки будут оправданы, но для массового рынка — нет.

Если мы говорим об интернете вещей, то это уже многомиллиардный рынок. И он может дать российской микроэлектронике хороший шанс для развития, если государство обеспечит собственные заводы заказами.

Если бы вы были city-менеджером, где бы вы искали разработчика вашего «умного города»?

А. А.: По всему миру. Посмотрел бы все, что есть, включая развивающиеся страны. Но особенно тщательно «прошерстил» бы российских разработчиков, потому что в России встречаются совершенно уникальные решения, которых нет больше нигде.

