

информационные технологии

Заслон от роботов

Во всем мире вершится четвертая промышленная революция. Россия в числе отстающих, и ее позиции могут ухудшиться. Мы отстаем в использовании промышленных роботов. Медленнее, чем другие страны, осваиваем интернет вещей. Аналитики говорят о необходимости совершить рывок.

— тенденции —

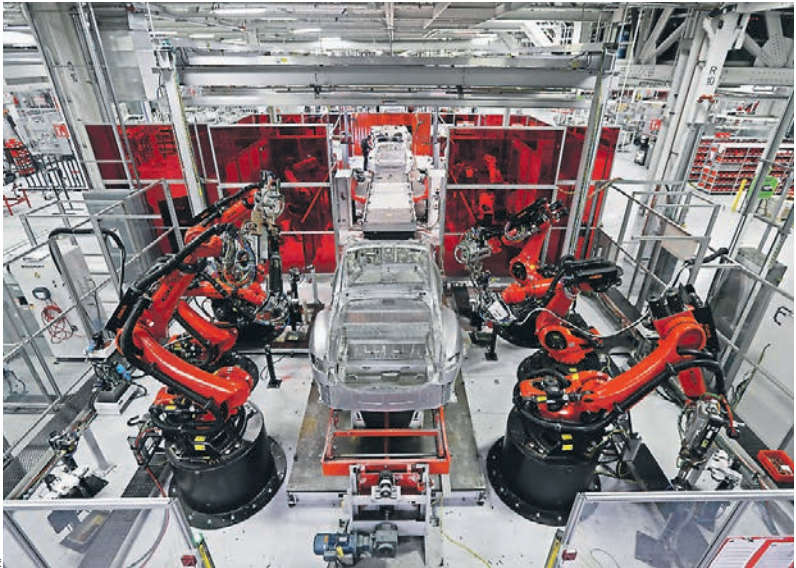
Четвертая промышленная революция, или индустрия 4.0, — термин, придуманный маркетологами. Он описывает процесс цифровизации промышленности, перехода на информационные технологии, использование умных машин и датчиков, данные с которых анализируются средствами платформ, работающих с Big Data. Это все должно изменить мир бизнеса и глобальную экономику, подобно тому, как произвели революцию переход с ручного труда на машинный (паровой двигатель, ткацкий станок), изобретение конвейера и создание компьютерных систем.

Термин прижился и активно используется, но можно встретить массу различных интерпретаций того, что же означает индустрия 4.0. Общее в этих формулировках использование так называемых киберфизических систем, объединяющих реальный мир с виртуальным. Речь идет о платформах и приложениях, снимающих и анализирующих показания различных датчиков, сенсоров, видеокамер. То, что называется интернет вещей (IoT), и его промышленная разновидность — индустриальный интернет вещей. Для функционирования таких киберфизических систем необходимы каналы связи, распределенная (облачная) инфраструктура, зрелый рынок подключенных устройств (как персональных, так и промышленных).

Еще один признак промышленной революции нового времени — дальнейшая автоматизация: активное использование роботов и сотрудников с расширенными способностями (augmented human forces), продвинутых информационных платформ с элементами искусственного интеллекта, умеющих делать прогнозы и давать экспертные заключения.

Человеческий фактор

Если посмотреть на три главных компонента из названных (промышленные роботы, IoT и облачная инфраструктура), то Россия может полагаться только на один — облака.



Промышленные роботы в России не пользуются популярностью

По данным iKS-Consulting, рынок облачных сервисов в России к 2018 году вырастет почти в два раза по сравнению с объемами 2015 года и достигнет 31,7 млрд руб.

Эдуард Горбунов, руководитель направления по продвижению и продаже облачных сервисов корпоративным и государственным заказчикам МРФ «Центр» ПАО «Ростелеком», поясняет: «Четвертая промышленная революция невозможна без облачной структуры. Индустрия 4.0 подразумевает под собой кибернетизацию производства и так называемый IoT, когда различные электронные устройства обмениваются данными и функционируют в единой экосистеме. В этом плане облака являются точкой консолидации IoT-вычислений. Построение облака, которое будет обслуживать конкретное предприятие, является в этом случае единствен-

САМЫЕ АКТИВНЫЕ ИНВЕСТОРЫ В СФЕРЕ IIOT

GE Ventures
Intel Capital
Cisco Investments
Kleiner Perkins Caufield & Byers
Qualcomm Ventures
Источник: CB Insights, 2016.

ным адекватным решением. Ведь облако, в отличие от публичного интернета, безопасно, а также может расти и развиваться вместе с растущими потребностями предприятия».

Два других драйвера четвертой промышленной революции — роботизация промышленности и интернет вещей — в России растут слабо. По данным исследования «Российский рынок IoT и анализ технологических IoT-платформ для перспективных рынков», выпущенного J'son & Partners Consulting, число подключенных устройств в стране составило 16 млн в 2015 году, что означает 0,3% от глобального показателя. К 2018 году, если рост продолжится такими же темпами, как сегодня, число IoT/M2M-устройств в стране достигнет 32,5 млн штук. Но этого недостаточно — как прогнозируют аналитики, данная цифра будет соответствовать лишь 0,1% от числа подключенных устройств в мире. «В условиях сложившейся экономики, построенной на добыче углеводородного сырья, необходимости модернизации российской промышленности становится все более очевидной как в традиционных направлениях обрабатывающих производств, так и ресурсно-распределяющих сетей электроэнергетики, тепла, газа и воды. Кроме того, ярким примером использования интеллектуальных систем является

сфера услуг и финансовая сфера, — комментирует Александр Герасимов, директор направления IT и облачных сервисов J'son & Partner Consulting.

Примечательно, что об импортозамещении в области IoT-платформ в России пока говорить не приходится. Согласно тому же исследованию, почти половина проектов в области IoT пришлось на две платформы: PTC ThingWorx (25%) и SAP HANA Cloud Platform for IoT (24%).

В области роботизации промышленности Россия также в числе отстающих. Робототехнический центр Сколково сообщает, что в стране продается 600 промышленных роботов в год. Эту цифру назвал глава центра Альберт Ефимов в нынешнем году. Для сравнения: в Китае, по данным International Federation of Robotics (IFR), только за 2014 год было закуплено 57 тыс. таких машин. В IFR подсчитали, что общее число промышленных роботов, используемых в России, в 2015 году составило лишь 2740 штук. Степень роботизации в стране в 2014 году, как сообщает Bloomberg, — 2 промышленных робота на 10 тыс. живых работников, тогда как в среднем этот показатель в мире — 66 штук.

Аналитики J'son & Partners призывают Россию сделать рывок в сторону индустрии 4.0. Предпосылки для этого есть. Дмитрий Ведев, директор по маркетингу ГК «АйТи», комментирует: «Наша страна, как часть мировой экономики, безусловно, тоже „готовится“ к переходу к индустрии 4.0. В уровне организации производства мы во многом отстаем от наиболее развитых стран, но есть наши особенности, которые могут сыграть и в плюс ускорения перехода к решениям индустрии 4.0. Прежде всего за внедрение инноваций говорят сами размеры нашей страны, труднодоступность и удаленность ее регионов. Это значит, что нужны умные системы мониторинга транспортных артерий на протяжении тысяч и тысяч километров. Нужны удаленная диагностика и мониторинг здоровья пациентов в сотнях километров от современных медицинских центров. В целом в стране есть неплохая интеллектуальная база, инженерные кадры, образование, наконец, своя ИТ-индустрия, что может стать базой для перехода к индустрии 4.0. Думаю, что первые проекты будут связаны именно с транспортом, оборонным производством, освоением труднодоступных природных богатств».

В части тем индустрии 4.0 особое внимание «АйТи» уделяет концепции промышленного интернета вещей (Industrial Internet of Things, IIoT), которая находит все большее применение в сферах строительства и ЖКХ, интеллектуальных зданий, «умных» заводов и городов. В этой сфере мы инвестируем и развиваем направления, связанные с умным управлением энергопотреблением, интеллектуальными системами самообслуживания и др.

Ольга Ускова, президент Cognitive Technologies, также оптимистична: «В России предпосылки перехода к четвертой промышленной революции налицо. У нас одна из самых сильных математических школ в мире, а также школ искусственного интеллекта. У нас есть собственные конкурентоспособные разработки, основанные на технологиях искусственного интеллекта. Есть реальные проекты, реализуемые в партнерстве ведущих отечественных разработчиков ИТ и промышленных предприятий, известных во всем мире. У нас создаются необходимые инфраструктурные элементы, такие как международный центр робототехники на базе НИТУ МИСиС, призванный обеспечить высокий уровень исследований и разработок в области создания беспилотных и робототехнических систем, экспертами в котором выступают ведущие мировые университеты Кембридж МТИ. В России уже обсуждаются законодательные инициативы использования беспилотных систем, как это было чуть более месяца назад с беспилотными летательными и наземными транспортными средствами. У нас в рамках НТИ определены направления, в которых наша страна имеет шансы занять ведущие позиции в мире и на реализацию которых выделены вполне адекватные бюджетные средства. Проблема состоит в том, чтобы эти финансы дошли в итоге до реальных проектов и разработчиков, а не завязли в чиновничьем болоте и не растерялись на счетах отраслевых операторов». Собственно, главная проблема, обозначенная Ольгой Усковой, в России пока не решена. По этому поводу четвертая промышленная революция в стране, конечно, не отменяется (процесс уже не остановить), но факторов для ее ускорения нет.

С уходом платежей в сеть реальные деньги — купюры и монеты, которые мы привыкли сегодня держать в кошельках, могут исчезнуть совсем. Изменится рынок труда и само понятие рабочего места, так как многие процессы можно будет осуществлять удаленно. Возможно, все это покажется кому-то фантастическим, но реальность неизбежно будет меняться. Это уже сейчас видно на примере других стран.

Это процесс, где нельзя быть просто наблюдателем и ждать, когда готовые решения появятся в продаже. История с санкциями наглядно доказывает, что надежды на импорт заканчиваются плохо. Это технологическая зависимость и постоянные риски. Риск, что завтра поставки могут закончиться. Риск, что потом можно не купить необходимые запчасти. Риск, что однажды кто-то найдет определенные кнопки и техника — ваш телефон, настольный ПК или система «умный дом» — в одночасье погаснет.

Эти риски есть и у бизнеса, промышленности. Вы знаете, например, что некоторые зарубежные станки после их ввоза на территорию Крыма попросту перестают работать? То есть вычисляется их геолокация, после чего техника дистанционно выводится из строя.

Аналогичная история может приключиться и с интернетом вещей в России, если целиком и полностью полагаться на зарубежную ЭКБ и аппаратуру.

IoT — это не только безобидные «умные» сервисы. Это также роботизированный мониторинг и охрана территорий, сооружений. Это автоматизация различных объектов, в том числе опасных. Это множество метасистем, куда стекаются конфиденциальные данные миллионов

«ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ — ВХОДНОЙ БИЛЕТ В ЭЛИТНЫЙ КЛУБ РАЗВИТЫХ ДЕРЖАВ»

Вовлечение России в четвертую промышленную революцию только началось. АЛЕКСАНДР ЯКУНИН, генеральный директор Объединенной промышленной компании (ОПК), рассказал корреспонденту «Ъ-IT» СВЕТЛАНЕ РАГИМОВОЙ о перспективах интернета вещей (IoT) в РФ.

— Как вы оцениваете предпосылки для развития индустрии 4.0 в РФ? Чего нам категорически не хватает?

— Предпосылки создаются, но пока они хаотичны и разрозненны. В отдельных нишах и сегментах есть примеры успешных решений. Это автоматизация отдельных производств, бизнес-процессов, жилых и промышленных объектов. Есть множество программных платформ. Есть проекты типа «Безопасный город», прекрасные разработки в области СУБД, искусственного интеллекта. Есть прорывные идеи в робототехнике, которая становится все более автономной от человека. Есть мощные ЦОДы современного уровня и хорошая связная инфраструктура. Возможно, вы удивитесь, но с точки зрения оснащенности передовыми средствами связи Россия одна из самых развитых стран в мире. То есть на уровне технологий есть многое, что необходимо для формирования нового индустриального уклада.

Главное, чего нет пока, — это единой идеологии, единых подходов в области ПО, «железа», которые привели бы все усилия разработчиков к единому знаменателю, сделали бы их системными.

IoT — важнейшая составляющая индустрии 4.0. В России эта тема только начинает обсуждаться. Сейчас, на начальном этапе очень важно заложить правильный фундамент. Должна появиться общая система координат для всех участников этого рынка в РФ.

Первое, что необходимо сделать, — создать единую доверенную программную платформу. Общую для максимального числа пользователей: медицинских учреждений, банков, страховщиков, госучреждений, правоохранительных органов, спасательных служб, торговых структур и т. д.

Это должна быть платформа с четкими и прозрачными стандартами для разработки приложений, своими дата-центрами и системой управления. Совместимая с известными мировыми стандартами в этой области. Понятная и открытая для всех, чтобы максимально облегчить разработчикам возможность быстрого старта и интеграции проектов.

Возглавить этот процесс может Минкомсвязь. Возможно, развитие интернета вещей потребует создания специальной структуры — оператора, задача которого обеспечить качественную и достоверную работу системы.

— Может ли Россия развиваться в эту сторону, не развивая производство собственных радиоэлектронных компонентов?

— Важно развивать и софт, и «железо». IoT, как и разработки искусственного интеллекта, можно сравнить с атомными проектами 1940–1950-х годов, космическими проектами СССР и США. Это входной билет в элитный клуб развитых держав, где все определяет наличие собственных технологий и суверенных технологических систем.

Ошибочно думать, что речь идет о простом наборе удобных сервисов для людей и организаций. Это верхушка айсберга, основные смыслы глубже. IoT неизбежно даст импульс к роботизации промышленности и технологических процессов. Перевернет традиционные представления о деньгах, банках, платежах. Сформирует новые мировые тренды развития электронных расчетов и концептуально перестроит рынок информационной безопасности. Даст толчок развитию технологий блокчейн и заставит пересмотреть взгляды на криптовалюты.

С уходом платежей в сеть реальные деньги — купюры и монеты, которые мы привыкли сегодня держать в кошельках, могут исчезнуть совсем. Изменится рынок труда и само понятие рабочего места, так как многие процессы можно будет осуществлять удаленно. Возможно, все это покажется кому-то фантастическим, но реальность неизбежно будет меняться. Это уже сейчас видно на примере других стран.

Это процесс, где нельзя быть просто наблюдателем и ждать, когда готовые решения появятся в продаже. История с санкциями наглядно доказывает, что надежды на импорт заканчиваются плохо. Это технологическая зависимость и постоянные риски. Риск, что завтра поставки могут закончиться. Риск, что потом можно не купить необходимые запчасти. Риск, что однажды кто-то найдет определенные кнопки и техника — ваш телефон, настольный ПК или система «умный дом» — в одночасье погаснет.

Эти риски есть и у бизнеса, промышленности. Вы знаете, например, что некоторые зарубежные станки после их ввоза на территорию Крыма попросту перестают работать? То есть вычисляется их геолокация, после чего техника дистанционно выводится из строя.

Аналогичная история может приключиться и с интернетом вещей в России, если целиком и полностью полагаться на зарубежную ЭКБ и аппаратуру.

IoT — это не только безобидные «умные» сервисы. Это также роботизированный мониторинг и охрана территорий, сооружений. Это автоматизация различных объектов, в том числе опасных. Это множество метасистем, куда стекаются конфиденциальные данные миллионов



пользователей — физических и юридических лиц. Защита этих систем и данных в таких масштабах — вопрос национальной безопасности. Поэтому, без сомнений, как минимум в критическом объеме ЭКБ должна производиться на территории РФ. Нужна доверенная программная платформа, доверенная инфраструктура на российском «железе», исключающая утечки и другие диверсии.

Все это не отменяет возможности использования зарубежных компонентов — мини-компьютеров, контроллеров, сервоприводов и т. д. — в каких-то конечных устройствах. Но и здесь обязательно должна появиться конкурентоспособная отечественная альтернатива. Например, в РФ вполне может быть организовано производство тех же миниатюрных компьютеров, входящих в состав подобных систем. Это под силу таким отечественным производителям, как Kraitway, например. В составе ОПК также есть предприятия, готовые выполнить эту задачу. В частности, ИНЭУМ имени Брука, разрабатывающий линейку «Блудбрус».

Это продукты с хорошей рыночной перспективой. Это будет чистое импортозамещение, полностью оправданное и с идеологической точки зрения.

— Какие российские разработки в сфере IoT можете отметить как перспективные?

— С точки зрения инфраструктуры это, безусловно, наработки «Ростелекома», который вошел в 90% домов россиян, имеет необходимые сети и свободные мощности в ЦОДах. То есть у него есть все, чтобы организовать глобальные потоки информации.

Среди программных продуктов — «карманные» решения мобильных операторов связи, предлагающих сервисы для бизнеса, домовладельцев, автолюбителей и т. д. Но пока это, как правило, небольшие решения для удаленного мониторинга различных объектов.

На рынке также есть российские компании, успешно делающие «умные» дома, имеющие собственные дата-центры, хорошо проработанную базу устройств и компонентов. Но все это опять-таки локальные проекты, не решающие задач государственного масштаба.

— Выпускает ли ОПК Smart Connected Products (SCP), какие именно? Какие результаты уже заметны? Кто основные потребители такой продукции?

— Наш основной заказчик сейчас государство, военные, силовые ведомства. Это объясняет специфику нашей продукции. Мы не делаем в чистом виде SCP. Но производим интеллектуальные системы управления, системы поддержки принятия решений, робототехнические комплексы, способные без участия человека взаимодействовать друг с другом, находить, передавать и обрабатывать необходимую информацию, предупреждать об опасностях и т. д. Плюсы подобных систем очевидны — это экономия временных и человеческих ресурсов. То, что раньше делали люди, подчас с риском для жизни, сегодня может делать техника.

Подобные технологические решения с успехом могут применяться и на гражданском рынке. Для мониторинга и охраны объектов, обеспечения безопасности массовых мероприятий и т. д. Сейчас мы ведем несколько проектов внедрения «умных» систем мониторинга — с датчиками, камерами, беспилотниками — по заказу крупных российских компаний.

— В чем сегодня может заключаться роль вашей компании в развитии интернета вещей в РФ?

— IoT — это большой проект, требующий колоссальных ресурсов, наличия соответствующего опыта и компетенций. Сдвинуть его с места можно только совместными усилиями крупных участников рынка: «Ростеха», «Ростелекома», операторов «большой тройки».

На уровне «Ростеха» ОПК является головным холдингом в области телеком- и ИТ-оборудования. Мы готовы выступить в роли технологического партнера и обеспечить «железом» соответствующую инфраструктуру с большим объемом вычислений и хранения данных.

Наша корпорация поставляет на рынок доверенную технику связи российского производства, где гарантировано отсутствие «закладок» и возможностей для негласного съема данных. Недавно совместно с «Ростелекомом» мы завершили создание СП «Буларт». Основная задача этого предприятия — продвижение перспективных технологий связи, в том числе тех, которые могут быть использованы для развития интернета вещей в России.

AT Consulting

КРУПНЕЙШИЙ ПОСТАВЩИК УСЛУГ в сфере информационных технологий

15 лет на рынке

15 ЛЕТ МЕНЯЮЩИЕ РЕАЛЬНОСТЬ

Доверие. Энергия. Экспертиза.

www.at-consulting.ru

РЕКЛАМА

ReviewОблачные технологии

«Облачные сервисы стали неотъемлемой частью телекоммуникационной отрасли»

Рынок облачных услуг — один из катализаторов цифровой экономики. **Эдуард Горбунов**, руководитель направления по продвижению и продаже облачных сервисов корпоративным и государственным заказчикам МРФ «Центр» ПАО «Ростелеком», рассказывает, какую роль играет в развитии этого рынка четвертый федеральный оператор связи.

— сегмент рынка —

— Какое значение имеют облака для развития инновационной экономики в РФ?

— Информационные технологии всегда были в первую очередь инструментом, который позволял бизнесу эффективно работать. Облачные решения стали логическим развитием этого инструментария. Сама суть облаков, легкое масштабирование и подход «плати только за то, что используешь» позволяют бизнесу быть более эффективным как за счет сокращения расходов на обслуживание текущих потребностей, так и за счет возможности быстро расти без необходимости капитальных затрат. Исторически сложилось, что компания «Ростелеком» обладает самой широкой и разветвленной сетью в Российской Федерации, что выделяет ее на фоне других игроков рынка. Благодаря нашей инфраструктуре мы можем контролировать не только сам сервис, но и процесс его доставки клиенту. Такой подход снимает много барьеров для старта нового бизнеса, дает надежную и высокопроизводительную платформу для создания своих собственных сервисов и доставки их потребителям. Так, в частности, наша платформа используется для размещения портала «Электронное правительство», инновационного сервиса по информатизации услуг государства. Каждый заказчик находит в применении облачных услуг что-то нужное и полезное для своей организации: для кого-то важнее всего сокращение капитальных затрат, а кто-то стремится достичь максимальной гибкости бизнес-процессов. Все более востребованной становится наша услуга «Управление мобильными устройствами», позволяющая ре-

ализовать современную концепцию BYOD (Bring Your Own Device) — возможность использования сотрудниками личных устройств для работы. — Каков потенциал рынка облачных сервисов в РФ? Насколько он развит?

— Развитие функционала существующих и появление все новых сервисов, уменьшение их стоимости, переход государства в облака — все это приведет к повсеместному проникновению облачных сервисов. Даже на фоне стагнации других рынков эта область активно развивается. Это неудивительно — облачные продукты позволяют получить оптимизацию в 30–70% относительно построения и обслуживания собственной инфраструктуры. Сейчас темпы роста рынка облачных услуг в мире в 275 раз превышают темпы роста ИТ-рынка в целом (по данным Gartner), эта тенденция заметна и в России. Все больше российских компаний понимает: вместо того чтобы строить инфраструктуру внутри, проще взять в аренду — это дешевле и удобнее, особенно с учетом нестабильной экономической ситуации и волатильности курсов валют. Нестабильность подталкивает компании к оптимизации, что влечет за собой развитие рынка облачных сервисов, который составляет в России \$208 млн и даже в непростых экономических условиях продолжает расти примерно на 25% в год.

— Если говорить о типах облачных сервисов, как меняются предпочтения клиентов и каков ваш прогноз?

— Потребности наших клиентов подталкивают нас к созданию высокоуровневых сервисов. Если раньше мы предоставляли IaaS, то сейчас все больше заказчиков хотят получать



ПЕТР КАСОВ

комплексные SaaS-решения. Наглядным примером является услуга «Виртуальный офис». Это конструктор, из которого заказчик может собрать весь необходимый функционал для работы организации: почта, файлообмен с офисными приложениями, корпоративный портал и коммуникатор. В итоге мы наблюдаем тенденцию перехода к модели Everything-as-a-Service (XaaS), когда заказчик получает своеобразный «кубик Рубика», из которого собирает тот набор, который соответствует потребностям. Все наши облачные продукты гибкие и функциональные, будь то услуги по видеонаблюдению, где мы можем полностью переделать портал под заказчика, или «Виртуальный ЦОД», где предоставляем выбор из трех различных систем виртуализации (VMWare,

ОБЛАЧНЫЕ УСЛУГИ «РОСТЕЛЕКОМА»

ВЦОД — полнофункциональный сервис по аренде виртуальных вычислительных мощностей в ЦОДе, аттестованных по ФЗ 152.

УУС — управляемые услуги связи, сервис по обеспечению работы сетей передачи данных, построенный для максимального удобства применения проактивного подхода.

Виртуальный офис — гибкий продукт, состоящий из почтового сервиса корпоративного уровня, портала с функционалом облачного файлообмена, инструментов совместной работы, офисных приложений и коммуникатора как для личного обмена сообщениями, так и для ВКС до 250 человек.

Программные услуги — индивидуальные SaaS: создание и обслуживание информационных систем разной сложности и объемов.

Видеонаблюдение — организация видеонаблюдения за объектами разного масштаба и облачное хранение и обработка видеозаписи.

Новая телефония — облачная телефония с функциями центра обработки вызовов, использующая протокол SIP.

Управление мобильными устройствами — программный продукт для управления мобильными устройствами, позволяющий безопасно использовать личные устройства сотрудников для работы с внутрикорпоративными сервисами.

Microsoft, Openstack) и десяток дополнительных опций. Сервисы построены на персонализированном подходе к заказчикам. Часть сотрудников Центрального региона «Ростелекома» вошли в «Центр компетенции», который помогает определить потребности клиента, правильно поставить задачи и подобрать оптимальное решение из доступных нам продуктов и их опций. Если не можем удовлетворить чьи-то потребности, «Центр компетенции» накапливает эти знания для дальнейшего развития сервисов. — Решены ли вопросы безопасности облаков? Исчез ли внутренний барьер, связанный с опасениями относительно ИБ, который мешал клиентам осваивать облака?

— С точки зрения бизнеса и работы с коммерческой тайной выбор облака является более правильным и безопасным решением. Но рынку требуется некоторое время на то, чтобы избавиться от стереотипов. Отдел ИБ — это, как правило, консервативная структура внутри организации. Внутренние политики безопасности в большинстве компаний разрабатывались без учета потребностей бизнеса в современных ИТ-инструментах и сервисах. Наш опыт показывал, что проведение консультаций, помощь в создании документации и разъяснение требований законов сотрудниками ИБ помогает снять формальные барьеры, мешающие переходу в облака. Убедить сотрудников ИБ помогают регуляторы, выставляющие жесткие требования к объек-

там информатизации, которые обрабатывают персональные данные граждан. Платформа «Ростелекома» полностью соответствует требованиям ФЗ №152, что позволяет нашим клиентам снять с себя высокие издержки, связанные с консалтингом в сфере ИБ, устранением замечаний и разработкой документации. Некоторые вопросы остаются открытыми, но это больше связано с неразберихой в нормативно-правовых актах, чем с обеспечением необходимого уровня защищенности.

— Зачем «Ростелекому», телекоммуникационной компании, заниматься облачными услугами? Это ведь непрофильная деятельность.

— Облачные сервисы стали неотъемлемой частью телекоммуникационной отрасли. Мы смотрим в будущее и понимаем, что рынок традиционных услуг имеет определенную емкость и темпы его роста замедляются из года в год. Поэтому мы расширяем наше продуктовое предложение и предоставляем новые услуги, основываясь на опыте, накопленном в компании. Кроме того, наличие разнообразных продуктов позволяет делать крайне интересные для клиента пакетные предложения. Приведу пример: в рамках единого контракта клиент получает доступ через наши каналы и взятое в аренду оборудование к обслуживаемой нами, размещенной в нашем облаке бухгалтерской системе, и в случае если система становится недоступной, ему больше не требуется разбираться, где находится точка отказа сервиса — этим будет заниматься выделенный сервисный менеджер компании «Ростелеком». Таким образом, мы предоставляем сквозной SLA.

— «Ростелеком» предоставляет облачные сервисы не первый год. Каких результатов достигли?

— В мае 2012 года «Ростелеком» представил Национальную облачную платформу О7. Это комплекс интегрированных информационных систем, предназначенный для предоставления органам власти, коммерческим организациям и физическим лицам услуг по модели облачных вычислений.

За последующие годы наши облачные услуги прошли процесс тестирования и обкатки, что позволяет нам

предлагать интересный и самодостаточный продукт. Наши облачные решения интересны как государственным организациям, так и крупному, среднему и малому бизнесу. В B2B-сегменте драйверами роста являются виртуальные центры обработки данных (ВЦОД) и управляемые услуги связи (позволяют клиентам брать в аренду или передавать нам на обслуживание сетевое оборудование, получая систему мониторинга как сервис для применения проактивного подхода и реализации принципов ITIL).

Работаем в сфере системной интеграции, внедряем и поддерживаем информационные системы заказчиков на базе решений 1С или Microsoft. Сотрудничество «Ростелекома» и Microsoft в рамках программы Microsoft COSN Russia позволило сделать наш облачный продукт еще более современным и универсальным.

Одним из больших комплексных проектов было создание и поддержка ИТ-инфраструктуры одного из предприятий, входящего в концерн «Ростех». Мы создали все базовые ИТ-сервисы компании, продолжили каналы связи, предоставили облачную телефонию, техническую поддержку сотрудников и даже аренду SIP-телефонов. То есть это проект по ИТ-аутсорсу «под ключ».

— Какие планы по развертыванию новых облачных услуг и развитию существующих?

— Существующий набор продуктов перекрывает практически все потребности наших клиентов, поэтому сейчас мы активно работаем над гармонизацией наших проектов, чтобы их взаимодействие было еще эффективнее и мы могли предлагать клиентам более разнообразные пакеты услуг. Смотрим в будущее и понимаем, что аренда облака у провайдера это не предел оптимизации. У нас амбициозные планы по созданию инфраструктуры, которая позволила бы клиентам использовать конвергентные облака, когда часть вычислений производится на площадке заказчика, а часть — на стороне облачного провайдера. Такая инфраструктура управляется из единой точки и воспринимается системой управления как единое целое.

Интервью взяла Мария Анастасьева

информационные технологии

Тело в цифрах

Инвестиции в венчурные проекты, связанные с цифровым здоровьем, достигли в мире максимальных значений. В России степень автоматизации здравоохранения все еще низка. Это мешает появлению новых сервисов, повышающих качество медицинских услуг и ускоряющих выход на рынок новых лекарств.

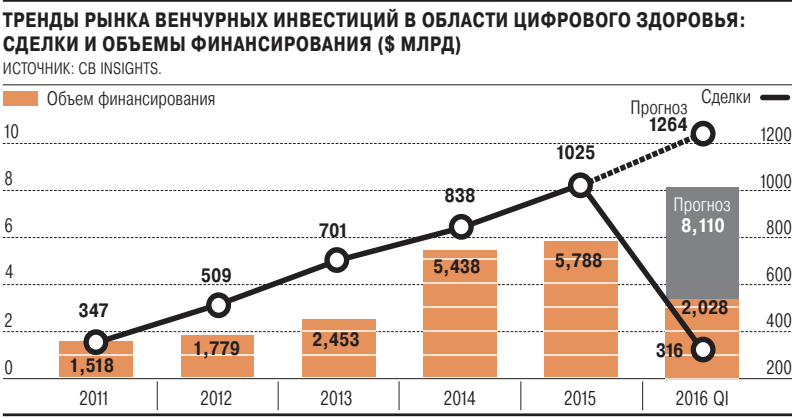
— сегмент рынка —

Аналитики CB Insights, специализирующиеся на венчурной теме, обнаружили, что в четвертом квартале прошлого года объемы финансирования в стартапах на глобальном уровне резко просели. В новом отчете этой компании, сформированном совместно с KPMG International, говорится, что в первом квартале нынешнего года тенденция не изменилась. Причины заключаются в беспокоействе инвесторов по поводу завышения реальной стоимости проектов, давлении на рынок со стороны регуляторов и воздействии макроэкономических факторов на рынки Азии. Однако не все инновационные направления ощутили на себе этот тренд. Цифровая медицина не отделена вниманием венчурных капиталистов: число сделок в этом сегменте растет год от года. Первый квартал 2016 года не исключение. В текущем году уже совершенно три мегасделки, как называли их в CB Insights, на сумму более \$100 млн каждая. Инвестиции получили стартапы Oscar (\$400 млн), Flatiron Health (\$175 млн) и Jawbone (\$165 млн). Последний — это производитель браслетов для анализа физической активности и качества сна (фитнес-трекеров). У Jawbone много конкурентов, но места на рынке пока хватает: по прогнозу исследовательской компании Parks Associates выручка сегмента носимых устройств для фитнеса и здоровья почти утроится за пять лет начиная с 2014 года и достигнет \$5,4 млрд.

Сфера деятельности Oscar Health Insurance — медицинское страхование, где он выступает фактически как частный провайдер услуг. Компания активно использует телемедицину, чтобы сократить издержки и за счет этого снизить стоимость медстраховки. Компания работает всего четыре года, и за это время успела организовать 198 тыс. виртуальных и офлайн-визитов к врачам, которые выписали 310 тыс. рецептов, получив \$528 тыс. вознаграждения. Информационные технологии, в частности анализ больших данных, активно используются в страховании для обнаружения мошенничества.

Flatiron Health специализируется на онкологических заболеваниях. Один из сервисов компании — облачная платформа OncologyCloud для клиник и организаций, заботящихся о больных раком. Миссия Flatiron Health — повысить эффективность средств борьбы с онкологическими заболеваниями. Инструмент — информационные технологии, которые помогают агрегировать данные множества клиник и историй болезней, анализировать их и выдавать результаты в виде рекомендаций курсов лечения и наборов препаратов, наиболее подходящих для каждого случая. В компании работает целая команда аналитиков данных и дата-ученых, и она продолжает набирать людей в штат.

Волшебная пилюля От первых результатов, полученных в лаборатории, до появления лекарст-



ва в продаже может пройти десятилетие. Мэт Перрон, вице-президент по глобальным альянсам EMC, уверен: решения для работы с большими данными способны сократить время выхода на рынок новых лекарств и методов лечения. Идея EMC состоит в том, чтобы собирать информацию из различных клиник, исследовательских лабораторий, страховых компаний и агрегировать ее в едином «озере данных». Это позволяет проводить аналитические исследования в одной локации по огромным объемам данных, очень быстро выдавать инсайты и делать прогнозы. «Если все собрано в одном „озере данных“, то такой анализ становится возможным. В ином случае это просто невозможно. Если анализ проводится по различным разрозненным источникам, это очень затрудняет процесс и, что еще хуже, вы можете не знать о том, что ваше исследование чего-то не учитывает, каких-то важных данных у вас нет», — добавляет Мэт Перрон.

Так, например, действует некоммерческая организация BioGRID в Австралии. Зарубежные клиники по отдаленности много лет накапливали данные о пациентах, об историях болезней, о способах диагностики и лечения, информация хранилась в отдельных базах данных, поэтому проанализировать их на уровне страны было невозможно. BioGRID Australia

решила изменить ситуацию и собрать всю имеющуюся информацию в одном месте, чтобы предоставить ее специалистам для последующего анализа. Компания использует собственную технологическую платформу в сочетании с аналитическими инструментами SAS, в которой агрегируются анонимизированные сведения из клиник. Платформа работает с источниками данных различных типов: Excel, Access, реляционные базы данных и прочие, в том числе нестандартные. Все эти типы можно интегрировать с федеративной системой. Но чтобы исследовать данные из нескольких источников, важно, чтобы они имели единый формат. «Решение SAS позволяет представить данные из разных источников в стандартизированном формате, что значительно упрощает исследователям изучение и анализ данных», — объясняет Морин Тернер, генеральный директор BioGRID. Разработчики BioGRID уже дали результат в национальной программе обследования пищеварительного тракта. Область интересов BioGRID на будущее — сопутствующие заболевания. «Пациент с раковым заболеванием может иметь целый ряд сопутствующих болезней, например гипертонию или диабет, и принимать лекарства от каждой из них», — рассказывает Морин Тернер. — Вопросы эффективного ле-

чения пациентов с несколькими заболеваниями на сегодняшний день слабо изучены. Используя данные, полученные с помощью BioGRID, исследователи смогут узнать, что один и тот же пациент наблюдается в разных учреждениях с разными болезнями, и проводить дальнейший анализ исходя из полной информации о пациенте».

Александр Чулапов, консультант по работе с государственными организациями Teradata, рассказывает о ближайшем будущем медицины. Он говорит, что выпуск новых лекарств в персонализированной, или точной, медицине (precision medicine) сопряжен с изучением генома человека. Анализ генетических данных, характерных для определенных групп населения, данных о хронических и перенесенных заболеваниях и результатах лечения медицинскими препаратами в прошлом позволяет выявить наиболее действенные лекарства или комбинации лекарств и их дозировки. На базе этих данных возможно предложить конкретному пациенту рецепт, который подходит именно ему, с учетом генетического профиля и истории заболеваний. Становится также возможным создавать лекарственные препараты для широких групп населения, по-новому комбинируя действующие вещества. Уже сегодня такая работа ведется не только на уровне генов, но и белков. Это позволяет еще глубже заглянуть в биологические процессы, выявлять биомаркеры, проводить поиск, моделирование, сопоставление и анализ информации со всем массивом данных, включая данные цифрового образа пациента, полученного с использованием датчиков носимых устройств.

Это открывает возможности выпуска принципиально новых лекарственных препаратов, а также достижения высокой точности воздействия на организм человека для улучшения состояния его здоровья. Та-

кой подход позволяет также ускорить выпуск новых лекарств за счет обнаружения скрытых закономерностей и особенностей взаимодействия лекарственных препаратов и организма человека.

Мобильная медицина Информационные технологии помогают повышать качество медицинских услуг. Носимые устройства, подключенные к аналитическим платформам, так называемые решения mHealth, позволяют обеспечить фактически непрерывное медицинское обслуживание. Компания Geneia использует непрерывные потоки данных с носимых медицинских устройств, чтобы отслеживать едва различимые ранние признаки проблем, указывающих на необходимость дополнительного обследования пациента. Предсказать болезнь помогает собственная платформа Theop, построенная с использованием аналитических инструментов SAS. Хизер Лавуа, президент и главный операционный директор Geneia, рассказывает, что проект очень быстро стал успешным. АСО (уполномоченные организации по оказанию медицинской помощи) начали использовать платформу, чтобы улучшить качество медицинского обслуживания и снизить затраты. Сейчас администраторы клиник могут наблюдать за тем, какие врачи выписывают слишком много дорогих лекарств, какие пациенты очень похожи на мошенников. Пациенты, которые недавно выписались из госпиталя, также попадают в отдельный список, и лечащий врач более пристально наблюдает за показателями состояния их здоровья через носимые устройства. На следующем этапе развития платформы пользователям предложат клиники, наиболее подходящие для лечения их заболеваний, дадут рекомендации по поводу того, какие анализы необходимо сдать и какие привычки изменить.

информационные технологии

Тело в цифрах

— сегмент рынка —

с15 Дмитрий Васильев, первый заместитель генерального директора КРОК, говорит, что применение инструментов анализа больших данных ускоряет диагностику, помогает прогнозировать вспышки заболеваний, эпидемии. «Это та технология, которая может действительно повлиять на качество медицины», — уверен он.

Светлана Скрипникова, директор практики медицинских проектов AT Consulting, отмечает, что аналитика больших данных может широко использоваться для контроля состояния пациентов: «Экспертные системы способны не только измерять давление, сердечный ритм больного и фиксировать его пульс, но и, основываясь на анализе этих данных, оповещать о необходимости помощи того или иного врача. Подобные технологии могут обнаруживать малейшие отклонения в работе организма и обращать на них внимание, помогая избежать серьезных проблем со здоровьем. Эти решения особенно эффективны для людей с хроническими заболеваниями, нуждающихся в постоянном пристальном наблюдении».

По словам Александры Чулапова, технологии больших данных уже используются на разных уровнях системы здравоохранения в развитых странах: в медицинских учреждениях, на уровне федеральных и региональных регуляторов здравоохранения, в фондах медицинского страхования, страховых организациях, в аптечных сетях и фармацевтических компаниях. «Технологии Teradata работают в 300 госпиталях и медицинских центрах США, центрах медицинских услуг Министерства здравоохранения и социальных служб США, в Австралии (Министерство здравоохранения), на региональном уровне в ряде департаментов здравоохранения штатов США, в Канаде (Regie de l'assurance maladie du Quebec), в Германии (Ассоциация фондов обязательного страхования GKV Spitzenverband), — рассказывает господин Чулапов. — Результат применения таких технологий — повышение качества медицины, их большая доступность и как итог рост уровня здоровья населения».

Светлана Скрипникова замечает, что российская медицина пока не освоила аналитику больших данных на должном уровне. «При этом выпуск новых лекарств напрямую зависит от исследовательских данных и их аналитики, поскольку основные риски при разработке новых продуктов в области здравоохранения кроются на начальных стадиях. Важно сформировать исследовательские гипотезы, основанные на анализе значительных массивов данных, носящих порой слабоструктурированный характер, и разработать эффективное лекарство», — говорит она. — Учитывая текущую экономическую ситуацию, можно предположить, что шанс появления качественных медицин-



Аналитические платформы умеют предсказывать болезни на основе данных с носимых устройств

ских информационных систем в России очень невелик. Но, с другой стороны, на Западе спрос, например, на мобильных медицинских приложений растет очень быстро, и в ближайшее время можно ожидать появления на этом рынке иностранных игроков, которые представят конкурентоспособные решения».

Иностранцы уже осваивают сферу цифрового здоровья. В мае о выходе на российский рынок здравоохранения объявила компания SAS, которая 35 лет занимается разработками в области автоматизации здравоохранения. SAS — это американский стандарт для анализа данных клинических исследований лекарственных средств и исследований медицинских изделий, отчетности и передачи электронных данных в Food and Drug Administration, подразделение Минздрава США).

В SAS считают, что российская система здравоохранения уже созрела для использования продвинутых технологий. «До недавнего времени в России полноценной работе с аналитическими инструментами препятствовала низкая степень цифровизации отрасли. Переход на электронные медицинские карты, постепенное движение к стандартизации данных и обмена помогли создать основу, которая позволяет начать использовать накопленную информацию для повышения качества лечения и рационального распределения ресурсов», — полагает Валерий Панкратов, генеральный директор «SAS Россия/CHT».

Пока же для российской медицины характерны отсутствие систем поиска достоверных клинических сведений, высокоскоростных методов обработки данных, недостаточная зрелость информационных систем в медучреждениях. Это, в свою очередь, влияет на эффективность работы скорой медицинской помощи (СМП). «На мой взгляд, это одна из

приоритетных сфер информатизации в здравоохранении», — говорит Светлана Скрипникова.

AT Consulting работает над оптимизацией работы скорой помощи в стране. На данный момент в 58 населенных пунктах Алтайского края силами специалистов компании автоматизирована работа СМП. Задействована система обработки вызовов, чтобы у операторов была возможность автоматически передавать информацию диспетчеру и тот оперативно направлял на вызов бригаду врачей. К системе подключен сервис OpenStreetMap, и служебные автомобили с его помощью сразу получают адрес, по которому им необходимо выехать. Бригада скорой помощи имеет постоянный доступ к информационной системе, и врачи могут с планшета в режиме реального времени заполнять карту вызова, формировать путевые листы и учитывать расход лекарств.

Основа основ

Единая государственная информационная система здравоохранения — основополагающий проект в сфере автоматизации медицинской отрасли в России. К сожалению, система пока работает лишь в некоторых регионах страны.

Дмитрий Васильев, первый заместитель генерального директора КРОК, говорит: «Это первый и самый главный этап информатизации отрасли. В Москве в рамках Единой медицинской информационно-аналитической системы (ЕМИАС) было создано большое число сервисов как по работе с потоком пациентов, так и специальные сервисы в кабинетах врачей, которые автоматизируют и упрощают ежедневную работу. Сейчас пользователями ЕМИАС являются миллионы человек, ежедневно регистрируются сотни тысяч заявок».

Но в целом уровень автоматизации пока очень низок даже в частных клиниках. Опрос компании ONDOC, проведенный в 2015 году, показал, что лишь в 55% частных клиник установлена МИС (медицинская информационная система). Не

знают, что это такое, 19% опрошенных. Но надежда есть: 71% сообщили, что планируют внедрять МИС в ближайшие пять лет.

Появились и другие признаки намечающейся цифровизации медицины. Светлана Скрипникова рассказывает: «Приложения в mHealth заняли свою нишу в медицине благодаря тому, что в больницах начали применять портативные устройства для регистрации изменения уровня кислорода в крови и фиксации электрокардиосигналов. К сожалению, пока это скорее исключение, чем правило для России: финансовая поддержка таких технологий в стране небольшая, а они не смогут развиваться, если со стороны национального здравоохранения не будет платёжеспособного спроса».

Дмитрий Васильев приводит другой пример: «С помощью роботизированного медицинского кресла можно менее чем за три минуты определить наличие острых инфекций, проверить давление, диагностировать состояние алкогольного опьянения и бесконтактно измерить температуру. Кресла востребованы в промышленности и на транспорте, где от состояния здоровья персонала зависит безопасность рабочего процесса и жизнь людей. Они уже применяются российскими компаниями. Терминал медицинского обслуживания работает в химическом холдинге «Фосагро»: если результат проверки вне заданной нормы, начальник этого сотрудника получает сообщение о том, что подчиненный в течение 15 минут отправится на дополнительное обследование к фельдшеру».

Инфраструктура для дальнейшего распространения медицинских сервисов готова. Эдуард Горбунов, руководитель направления по продвижению и продаже облачных сервисов корпоративным и государственным заказчикам МРФ «Центр» ПАО «Ростелеком», говорит, что облачные платформы, предоставляемые оператором, имеют высокий класс защиты. Это значит, что они могут работать с личными медицинскими данными. «Ростелеком» разработал специальную отраслевую платформу «О7 медицина», для того чтобы оптимизировать работу медицинских учреждений на территории России.

Но пока в России, по словам Дмитрия Васильева, ИТ в большинстве случаев разве что помогают ускорить прием или обработку обращений пациентов. Он отмечает, что рост конкуренции между медицинскими учреждениями вызвал спрос на «умные» контакт-центры, в которых применяются голосовое распознавание и синтез речи. Так называемая IVR-система определяет вопрос пациента по ключевым словам и либо автоматически предоставляет ему информацию, либо перенаправляет к нужному оператору. Тем самым снижается нагрузка на операторов.

Светлана Рагимова

большое количество вопросов, которые задает ему виртуальный помощник.

О персонализированной медицине в России говорить еще слишком рано: у нас даже нет пока клиник, которые качественно работают с генетической информацией. Пациенты тоже не готовы платить большие суммы за сложное генетическое тестирование. Но персональный подход к лечению — это не только о генетике, это о здравоохранении в целом. Идея 4P-медицины — большое бизнес-направление, все четыре «П» которого — модель оказания медицинских услуг. Направления превентивности и профилактики, а также личное участие в контроле здоровья в нашей стране сейчас понемногу реализуются: проводится диспансеризация, в моду входят чек-апы.

Страховые компании уже сейчас могут стимулировать людей следить за здоровьем через «цифру» и тем самым управлять страховыми выплатами. Через такой сервис, как ONDOC, это уже возможно.

Настоящая персонализированная медицина не появится, пока врачи не смогут работать с большим объемом медицинских данных, а для этого должны быть инструменты. Если у самого ответственного пациента есть на руках все данные и диагнозы за пять лет, врач не знает, что с этим делать. Когда у каждого человека будет детальный анамнез, можно будет говорить о начале персонализированного подхода к лечению. Но в России нет единой системы ЭМК (электронной медицинской карты пациента). Сейчас сами электронные медкарты только зарождаются, так что говорить о сроках еще рано.

Производители персональных устройств для мониторинга и ИТ-сообщество будут стимулировать государство и клиники к переходу к «цифре». Когда пациент будет подталкивать медицину к внедрению новых технологий, а клиники увидят, что на это есть спрос, вся отрасль будет развиваться электронное здравоохранение.

Интервью взяла Мария Анастасьева

Проворная аналитика

— метод —

с13 Мантра Agile звучит в России уже один-два года. Программное выступление Германа Грефа стало не открытием, а скорее подтверждением актуальности этого подхода для рынка. К сожалению, адекватного аналога этого слова в русском не нашли, поэтому так и продолжают говорить «Эджайл».

Суть подхода в том, чтобы выполнять проекты маленькими группами, очень быстро выпуская прототип, тестируя гипотезы и корректируя задачи по ходу дела. Разработка ведется короткими циклами (итерациями) в одну-три недели. В agile-проекте нормально и даже приветствуется внесение изменений в программную разработку на позднем этапе, когда уже все практически готово. Считается, что это добавит продукту конкурентоспособности.

Шаги в сторону Agile успели сделать не только российские компании, но и чиновники: инициативные группы в Минкомсвязи и аппарате правительства ведут работу над внедрением подходов в госуправлении и госпроектах. Успех таких инициатив подтверждает опыт американских и британских властей. Обучив последних принципам Agile, в апреле 2016 года консультанты McKinsey пришли с аналогичным проектом в Сбербанк. После программного и разрозненного выступления господина Грефа в Сбербанке быстро запустили программу трансформации структуры и модели управления под Agile. Консультантов привлекли по итогам конкурса, в котором начальная цена работ была заявлена в 55 млн руб., а победитель выставил сумму 53,9 млн руб., обойдя Deloitte, Accenture и EMC.

Текущие данные

Особенно актуальны принципы Agile в проектах, связанных с большими данными. Big Data не просто помогает принимать оптимальные решения — рынок постепенно движется к автоматизации этого процесса. В простых ситуациях машины уже могут заменить человека, принимающего решения. По словам Стивена Бробста, главного технического директора Teradata, автоматизация здесь помогает экономить, действовать быстрее и надежнее. Он приводит в пример трейдинг, где такой путь уже пройден. Раньше за изменениями стоимости акций следили люди, а сегодня этим занимаются специализированные системы, в разы повысившие скорость и масштабируемость процесса принятия решений. Однако до автоматизации такого уровня бизнесу еще предстоит пройти значительный путь, стандартизировать процессы и учась быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям. Это значит, что аналитика больших данных тоже должна ускориться и, главное, бизнес должен научиться как можно скорее применять результаты, полученные в ходе экспериментов и исследований data scientists (ученых, работающих с данными).

«Проекты Big Data сегодня идут в режиме test & learn («тестируй и учись»), когда выявленные на основе экспертных правил или работы аналитики подходы тестируются на реальных бизнес-задачах, а по результатам корректируются или же полностью отвергаются в случае совсем низкой эффективности», — дополняет Юрий Гольдберг, директор по инновациям, «SAS Россия/CHT». — Бизнес быстрее получает результат и чувствует, что от него многое зависит в реализации, поэтому с гораздо большим энтузиазмом участвует. Да и сдача Agile-проекта проходит гораздо проще и без стрессов».

«Проекты Big Data не должны быть научно-исследовательскими, они должны преследовать конкретные цели и создавать новую ценность для бизнеса», — говорит Оливер Рацесбергер, президент Teradata Labs. — Ценны ответы на правильно заданные вопросы, а не данные сами по себе. Аналитика сегодня становится императивом конкурентоспособности для топ-менеджмента».

Принципы Agile позволяют сократить срок запуска нового продукта или функциональности с девяти месяцев до трех, поясняют в Teradata. «Разбиение работ по проектам Big Data на спринты в две-три недели ускорит получение первых результатов. Конкретный бизнес-результат не появится, но эксперименты позволят в этот срок увидеть потенциал и новые возможности. Благодаря этому можно будет перейти

хотя бы к ежемесячным вместо ежегодных релизам», — рассказывает Стивен Бробст.

Оливер Рацесбергер дополняет: «Работа с большими данными связана с большим объемом документации и в основном идет по каскадной модели. Это чревато избыточным количеством требований: когда не знают, что на самом деле нужно, то вписывают их по максимуму. В итоге проекты раздуваются, и только через полгода выясняется, что востребовано лишь 5% заявленного функциональности. Такого количества экстрзадач можно было бы избежать в Agile».

«Понятие data science и Agile возникли примерно в одно и то же время», — замечает Михаил Фирулик, руководитель отдела анализа данных Mail.Ru Group. — Основные идеи и принципы, описанные в Agile Manifesto (манифест метода разработки Agile), не могли не повлиять на организацию работы дата-аналитиков. Эти идеи помогают творческим людям достигать хороших результатов. В то же время представители профессионального сообщества data scientists в большинстве своем являются агностиками. Следовательно каким-либо жестко прописанным ритуалам и догмам среди аналитиков не приветствуется. Однако в каждой успешной команде есть отдельные элементы Lite Agile, комфортные для всех ее участников».

В HeadHunter подтверждают, что дата-ученые и дата-аналитики компании работают в Agile-командах. «Это позволяет сделать процесс реализации таких задач более прозрачным для всех участников за счет опоры на взаимодействие между людьми и работающий продукт», — рассказывает Борис Вольфсон, директор по развитию HeadHunter. — Внутри команды проводятся ежедневные стендапы для синхронизации работы всех участников, а для заказчиков и стейкхолдеров примерно раз в две недели проводятся демонстрации».

Тесное взаимодействие с заказчиком, в результате которого удается создать ценный для пользователей результат в максимально короткий срок, и является самой большой выгодой от разработки Big Data проектов в Agile, считают в HeadHunter. Заказчик, видя процесс разработки продукта, может корректировать требования, а у команды разработчиков появляется возможность экспериментировать со статистическими моделями. В исследовательских задачах результат не гарантирован, поэтому очень важно уметь гибко и оперативно менять план в соответствии с полученными результатами экспериментов, поясняет Борис Вольфсон.

В CleverDATA (ЛАНИТ) большинство проектов по анализу данных также построено по принципу гибкой разработки, когда команда аналитиков на ежедневных статусамитингах обменивается результатами изысканий, обсуждает перспективность найденной закономерности и коллективно определяет вектор дальнейшего развития решения. «Особенность проектов по анализу больших данных в том, что до их начала невозможно узнать, какая из исследуемых гипотез окажется верной, а какая, наоборот, не срабатывает. Нередко возникают ситуации, когда уже на заключительных этапах выявляется ценная закономерность, о которой аналитики даже не подозревали, но которая существенно влияет на ход проекта в целом», — рассказывает Денис Афанасьев, генеральный директор компании CleverDATA. — Проекты по анализу данных — это в значительной степени последовательность проб и ошибок, в результате которых выкристаллизовывается наиболее качественное решение, и традиционные методологии разработки здесь неприменимы. Иначе придется отказать от многих улучшений просто потому, что они плохо согласуются с текущим планом проекта».

Помимо Agile Стивен Бробст и Оливер Рацесбергер выделяют еще четыре составляющие «разумного» предприятия. Это переход от анализа транзакций к анализу «поведения» данных, совместный поиск решений и корпоративный краудсорсинг (в стиле Wikipedia), простые и удобные приложения для анализа (чтобы «демократизировать» аналитику для всех сотрудников), а также автоматизация принятия решений. Потребуются серьезные организационные изменения и построение новой корпоративной культуры — на основе данных (data-driven), коллаборативности и гибкости. В Teradata уверены, что, пройдя все эти этапы, такое «разумное» предприятие сможет отвечать на вызовы и изменения внешней среды в реальном времени.

Мария Попова

«О ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЕ В РФ ГОВОРИТЬ РАНО»

Петербургский стартап ONDOC помогает даже слабо автоматизированным клиникам начать использовать электронные карты пациентов и получать данные из приложений Apple Health. Сервисом пользуются 300 российских медучреждений. АЛЕКСАНДР КОНСТАНТИНОВ, генеральный директор ONDOC, рассказывает об уровне информатизации здравоохранения в РФ и перспективах в этой области.

— Что происходит в РФ в сфере цифрового здравоохранения?

— Рынок готов использовать телемедицину. Поэтому и произошел резонансный случай с диагнозом по WhatsApp (в мае этого года хирург в Якутии дал рекомендации медперсоналу клиники о проведении лечения после того, как изучил рентгеновский снимок пациента, присланный медсестрой в электронном виде, — примечание Ё). Врачи стали хорошо реагировать на ИТ-проекты для здравоохранения. Если год назад часто можно было встретить мнение «технологии заменят нас дронами», то сейчас врач понимает: только он ответственен за принятие решения о лечении. Врачи говорят: «Дайте нам инструмент — мы сами готовы разобраться, вот в этой области он нам уже необходим». Они хотят делать то же самое, что делают врачи во всем мире, и не оказываются из-за этого вне закона. Мы проводили в 2015 году опрос руководителей частных клиник, среди которых большая часть (57%) — с высшим медицинским образованием. О телемедицине знают 75% опрошенных, 6% где-то слышали, но не знают точно, что это значит. Больше всего о телемедицине знают врачи — целых 80%.

Интерес к медицинским проектам стал выше, чем пару лет назад. Особый спрос видим на программные решения, помогающие в наблюдении за пациентами, которым требуется регулярный контроль показателей или очное посещение врача нужно редко.



Это люди с хроническими заболеваниями или те, кто ограничен в движении.

Основной приоритет сейчас повсеместная информатизация: все учреждения в регионах должны быть автоматизированы. К сожалению, низкий уровень компьютеризации или отсутствия медицинской информационной системы в регионах не позволяют клиникам полноценно участвовать в проектах электронного здравоохранения, которые есть на рынке. ONDOC дает таким клиникам платформу, которая позволяет без усилий оценить преимуществ ИТ для медицины.

Например, в ONDOC есть чат, в котором можно вести переписку с администратором клиники или со своим врачом так же, как в SMS или Telegram (ставить диагнозы или назначать лечение пока нельзя). Для работы с чатом клинике не нужны специальные программы или технический специалист, все внутри единого сервиса ONDOC. Чат появился в марте, за это время его подключили 25 клиник по всей стране. Сейчас с ONDOC работает больше 300 клиник из разных городов: от Сортавалы в Карелии до Хабаровска. У сервиса 80 тыс. пользователей, которые уже внесли более 2 млн медицинских записей.

Пользователи получают напоминания, записываются к врачу, отменяют визит из приложения и общаются в чате. Из 14 клиник информация о лечении после приема приходит прямо в приложение, для их пациентов

ONDOC еще и электронная медицинская карта, которая «заполняет себя сама». По нашему опросу пользователей, 95% тех, кто получает результаты лечения после приема в ONDOC, возвращаются в ту же клинику.

Сервис помогает собрать все данные вместе. Когда пациент приходит на прием, он с трудом может вспомнить название диагнозов, которые были поставлены ему ранее, некоторые забывают даже о противопоказаниях. Заключение врача, аллергические реакции, хронические заболевания и многое другое можно хранить в сервисе.

— Каков ваш прогноз развития этого рынка? Как скоро в РФ появятся персонализированная медицина, телемедицина в полномочном виде, цифровое медицинское страхование и т. д.?

— Соглашусь с аналитиками Cisco, которые заявили, что 2019 год станет пиком развития рынка носимых устройств. Все больше врачей будут использовать телемедицину и примут ее как регулярную практику. Другое дело, будет ли это в рамках законодательства. Рынок ждет выхода соответствующего закона в 2017 году. Скорость внедрения новых технологий настолько высока, что в ближайшие три-пять лет мы еще сможем добиться такого же уровня проникновения телемедицины, как в западных странах. Коммуникация между пациентом и врачом за пределами клиники — тенденция будущего, которая изменит лицо здравоохранения. И если полноценная телемедицина не будет урегулирована, то все мы чаще будем сталкиваться с незаконной деятельностью в этой области.

Будет идти работа над созданием ранних методов диагностики с помощью технологичных решений. Это поможет развить систему точного прогнозирования заболеваемости. Сейчас только появились сервисы по постановке диагнозов и определению рисков заболеваний. Их суть в том, что человек приходит на сайт и отвечает на очень