FUTURE TECHNOLOGIES NOW

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЧТЕНИЯ МЫСЛЕЙ ПОЯВИТСЯ НА РЫНКЕ ЧЕРЕЗ ЧЕТЫРЕ ГОДА /6
ЖАЖДА СКОРОСТИ. КОГДА В РОССИЮ ПРИДЕТ 5G /9
ВЕЧНО ЛЕТАЮЩИЕ. КАК ПОСТРОИТЬ БИЗНЕС НА ДРОНАХ /10
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА. ИСТОЧНИК ИДЕЙ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ /12



Четверг, 1 июня 2017
Тематическое приложение
к газете «Коммерсантъ» №26

Коммерсантъ

BUSINESS GUIDE

ERICSSON
реклама
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР ВЫПУСКА

4601865000295
10026

ERICSSON

5G: ОТ ИДЕИ К РЕАЛЬНОСТИ

ericsson.ru twitter.com/ericsson_ru facebook.com/ericsson.ru

Реклама



СВЕТЛАНА РАГИМОВА,
РЕДАКТОР BUSINESS GUIDE
«FUTURE TECHNOLOGIES NOW»

ПОМНИТЬ О ХОРОШЕМ

Много сказано о том, что технологии меняют нашу жизнь, делают ее удобнее, повышают качество, создают новые возможности. На самом деле инновации помогают нам не думать — не заботиться о мелочах, не раздражаться по пустякам, не тратить время и внимание на ерунду и рутину. Это касается как частной жизни людей, так и работы, граница между которыми, кстати, размывается. С одной стороны, это все звучит отлично, с другой — мы привыкаем к хорошему и начинаем раздражаться уже по другому поводу. Мы напрочь забыли, что когда-то заполняли десятки бумажек при обращении к госслужбам и оплачивали счета, отстояв очередь в банковском отделении, дозванивались до нужной компании часами. Сейчас, если колл-центр не отвечает после четырех гудков, мы тут же пишем гневный пост в Facebook. А наши дети станут оставлять претензии, не снимая шлема VR, если нужный контент придется ждать дольше секунды. Они не знают, что значит сидеть перед экраном несколько минут в ожидании загрузки простой веб-страницы, и не представляют, как люди могли жить без интернета. Они уже живут наполовину в цифровой реальности, ответственность за бесперебойную поставку которой несет бизнес. И компаниям не поздоровится, если что-то в виртуальном мире пойдет не так. Готовиться к приходу требовательного поколения «Альфа» в ряды самых активных пользователей и покупателей нужно уже сегодня.

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (Business Guide «Future technologies now»)
Владимир Желонкин — генеральный директор АО «Коммерсантъ»
Сергей Яковлев — шеф-редактор АО «Коммерсантъ»
Анатолий Гусев — автор дизайн-макета
Павел Кассин — директор фотослужбы
Рекламная служба:
Тел. (495) 797-6996, (495) 925-5262
Владимир Лавицкий — руководитель службы «Издательский синдикат»
Светлана Рагимова — выпускающий редактор
Ольга Боровягина — редактор
Сергей Цомык — главный художник
Виктор Куликов,
Наталия Коновалова — фоторедакторы
Екатерина Бородулина — корректор
Адрес редакции: 121609, г. Москва, Рублевское ш., д. 28. Тел. (495) 797-6970, (495) 926-3301

Учредитель: АО «Коммерсантъ».
Адрес: 127055, г. Москва, Тихвинский пер., д. 11, стр. 2.
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации СМИ — ПИ № ФС77-64419 от 31.12.2015

Типография: PunaMusta
Адрес: Kosti Aaltosen tie, 9, 80140 Joensuu, Finland
Тираж: 75000. Цена свободная

Фото на обложке: SSSRRUSSIA/PhotoXpress

ГРУЗ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО БЫСТРЕЕ, ЧЕМ КАЖЕТСЯ. ПРИВЫЧКИ У СЕГОДНЯШНИХ ПОДРОСТКОВ КАРДИНАЛЬНО ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ТЕХ, ЧТО БЫЛИ В ИХ ВОЗРАСТЕ У ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ ТАК НАЗЫВАЕМЫХ „DIGITAL NATIVES“ — ЛЮДЕЙ РОДИВШИХСЯ И ВЫРОСШИХ ВО ВРЕМЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА. МЫ ДАЖЕ ПРЕДСТАВИТЬ ПОКА НЕ МОЖЕМ, КАКИМ БУДУТ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПОКОЛЕНИЯ „АЛЬФА“, РОДИВШИЕСЯ ПОСЛЕ 2010 ГОДА, ДЛЯ КОТОРЫХ РОБОТЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ — ОБЫЧНОЕ ДЕЛО. НИНА ГРОМОВА

Ericsson и Vodafone Germany провели исследование того, как производительность сети влияет на эмоции пользователей, уровень стресса и лояльность оператору. Для этого использовалась беспроводная электроэнцефалография (ЭЭГ), пульсометры и окулографы (устройства за наблюдения за движениями глаз). Респондентов попросили выполнить 13 заданий, на которые ушло не больше десяти минут. Они открывали на смартфоне определенные сайты, смотрели видео на YouTube и загружали селфи на Facebook. Исследователи составили эксперимент так, чтобы создать ощущение, что устройства подключены к интернету, и имитировали разную скорость соединения.

Участников разделили на три группы. Одна получала задержку загрузки контента не более, чем на одну секунду. У второй веб-страницы загружались с 2–7 секундной задержкой, видео транслировалось с 2–5 секундной задержкой, а видеоролики проигрывались с задержкой в 3 секунды. Третьей группе повезло меньше всего — задержка для нее составляла до 13 секунд на загрузку веб-страниц, видео грузилось с задержкой в 6–10 секунд, а три видеоролика проигрывались с задержкой в 3 секунды.

По каждому пользователю собрали 2,7 млн показаний мозговой активности. Когда их проанализировали, оказалось, что даже секундная задержка в трансляции видео вызывает рост уровня стресса у людей на 30%.

Помимо возрастающего на треть уровня стресса из-за задержки загрузки видео на секунду, 47% испытуемых теряли концентрацию, но продолжали смотреть трансляцию. Из тех, кому длительность задержки увеличили до 6 секунд, 70% демонстрировали потерю способности фокусироваться; при 8 секундах ожидания эта цифра выросла до 81%.

Нейрофизиологи объясняют это высокими ожиданиями пользователей относительно скорости передачи данных в мобильных сетях. Среди участников эксперимента оказалось 68% тех, кто пользуется 4G. Это подтверждается также тем, что респонденты, полагавшие, будто они пользуются 3G, были более терпеливыми и находились под меньшим стрессом, чем те, кто был уверен, что подключен к 4G.

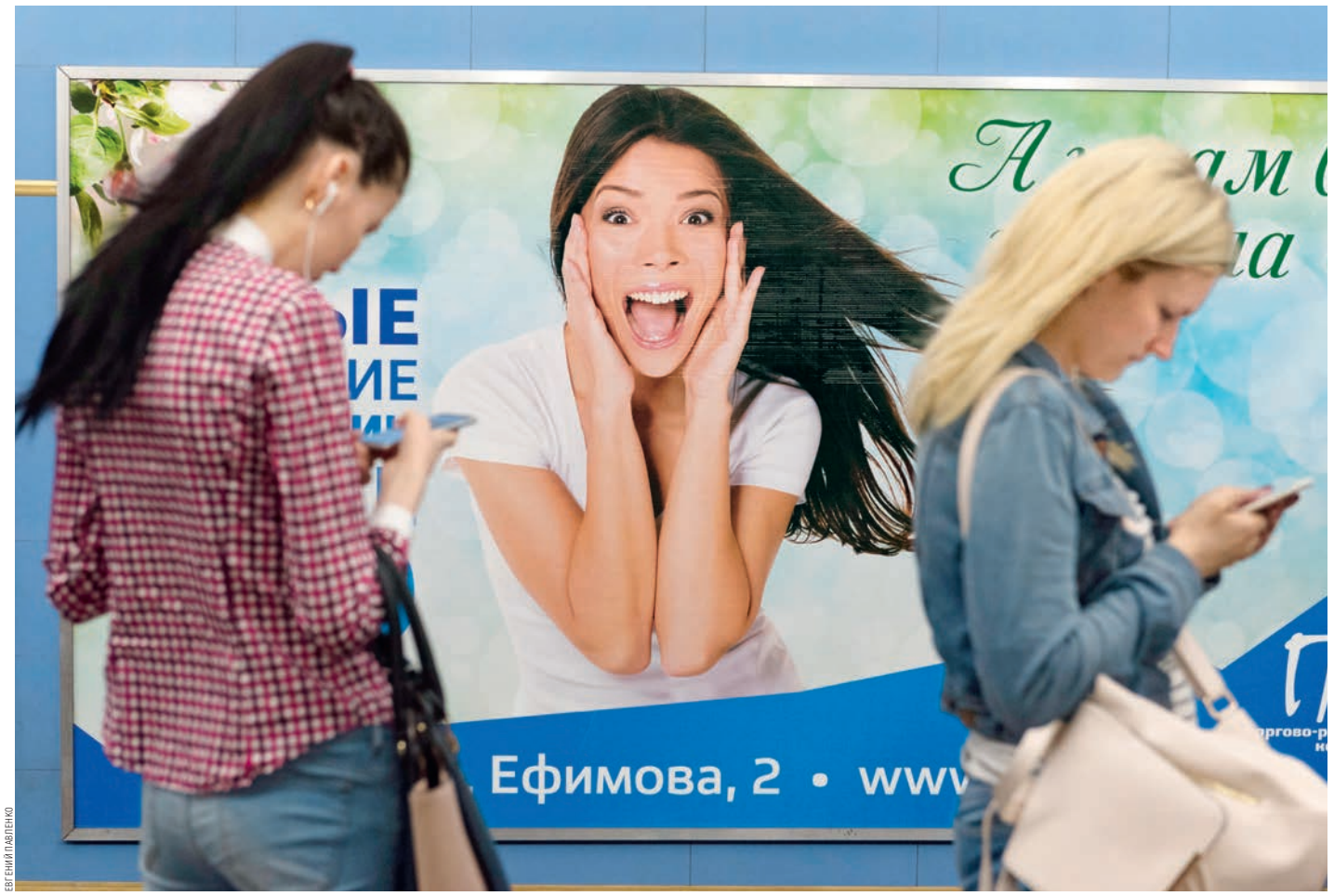
Чем больше была задержка в загрузке контента, тем сильнее становилось негативное отношение к поставщику услуг связи. Даже у первой группы средний индекс потребительской лояльности (NPS) ко всем операторам в Германии упал с высоко позитивного значения (+31) до негативного (-15).

«Операторам важно понимать, что люди реально думают об их услугах и как это восприятие влияет на их повседневную жизнь. У нас появились ценные данные, которые можно использовать при оптимизации и проектировании сетей для обеспечения наилучшего опыта использования популярных приложений», — прокомментировал глава подразделения услуг по расширенной технической поддержке и обслуживанию, а также проектированию и оптимизации сетей компании Ericsson Брэдли Мид (Bradley Mead).

Директор подразделения, отвечающего за производительность сети Vodafone в Германии, Гвидо Вайсбрих (Guido Weißbrich) добавил: «Исследование показало, как быстро пользователи смартфонов начинают испытывать недовольство, если сеть МШПД работает не самым лучшим образом. Всего лишь секундная задержка в скачивании или загрузке контента оказывает значительное негативное влияние на пользовательский опыт, поэтому стриминговые сервисы должны сделать все, чтобы избежать продолжительной буферизации».

УСИЛЕНИЕ ЦИФРОЗАВИСИМОСТИ Разница в возрасте в этом исследовании также дала о себе знать. У детей 12–24 лет уровень стресса при секундной задержке загрузки мобильного видео вырастал на 40%, у людей в возрасте от 35 лет — на 29%. Эта разница составила 17% при 4-секундной задержке загрузки веб-страниц.

Также пользователям не нравилось, когда их контент загружался слишком медленно. Одна секунда задержки при публикации селфи приводила к скачку уровня стресса на 47%. В случае двух секунд задержки 47% респондентов →



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

ПОДРОСТКИ ИСПЫТЫВАЮТ СТРЕСС, ЕСЛИ ВИДЕО НА YOUTUBE ГРУЗИТСЯ ДОЛЬШЕ ОДНОЙ СЕКУНДЫ

откладывали это действие на время, а при задержке в 8 секунд и вовсе отказывались от этой затеи полностью.

Особенно нервничали при этом миллениалы — для них публикация селфи оказалась более чувствительным делом, чем для пользователей старшего возраста, которые еще помнят времена модемов и скорости соединения в 64Кб/сек.

Первое поколение так называемых „digital natives“ — людей, родившихся во времена существования интернета, уже добралось до середины третьего десятка своей жизни. Следом за ними пришли следующие, каждое со своими особенностями поведения.

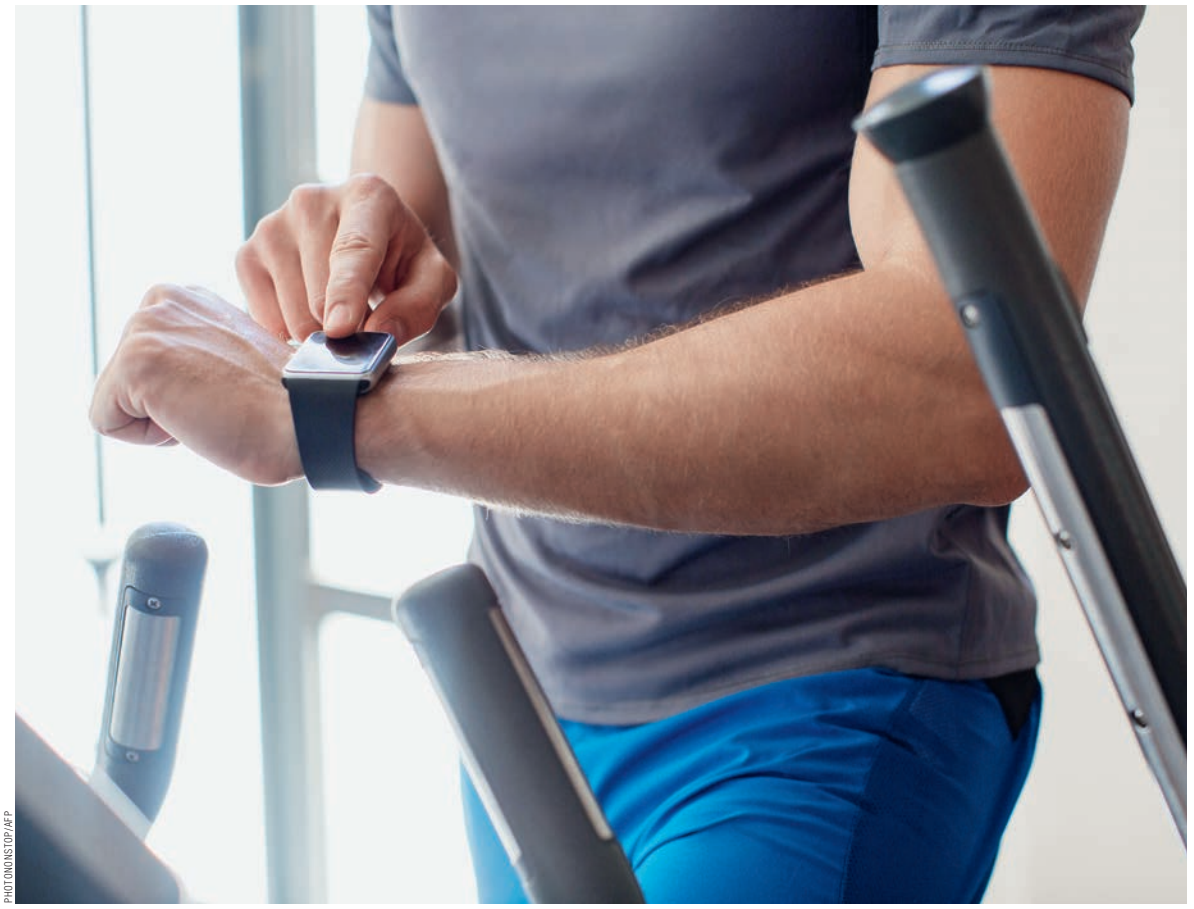
Майкл Бьёрн (Michael Björn) руководитель исследовательского подразделения Ericsson ConsumerLab говорит, что одно из самых значительных изменений, которое произошло за последнее время — это увеличение объема видео-контента в сети. „Сегодня 20% подростков 16–19 лет признаются, что смотрят более трех часов видео на YouTube каждый день, эта цифра составляла всего 7% еще в 2011 году. И лишь 9% людей в возрасте 30–34 года сообщили о той же привычке. — Рассказывает Майкл Бьёрн. — Сегодняшние подростки — это „streaming natives“, то есть они выросли во времена активного распространения стриминговых сервисов. По факту 46% них проводят на YouTube по часу ежедневно“.

Рост потребления видео-контента — не единственное изменение в потребительских привычках, которое произошло за последние годы.

Согласно отчету агентства Euromonitor International, выпущенному по итогам 2016 года, за последние пять лет проникновение смартфонов в домохозяйствах выросло с 20% в 2011 году до 58%. Вместе с этим увеличилось количество обращений к устройству, которое делают пользователи. В 2016 году 58% потребителей обращались к смартфону пять раз за день и больше, тогда как в 2015 году таких было 34%.

Люди стали гораздо активнее пользоваться мобильными устройствами. К примеру, GPS-навигацией в 2011 году хотя бы однажды воспользовались 44% владельцев этих гаджетов, в 2016 году — уже 80%; в социальные сети заходили — 51% по сравнению с 84%; серфили в интернете — 65% против 94%; делали покупки — 46% и 73%.

MHEALTH — МНОГООБЕЩАЮЩИЙ РЫНОК, КОТОРЫЙ ПОЯВИЛСЯ НЕ БОЛЬШЕ ДЕСЯТИ ЛЕТ НАЗАД



PHOTONONSTOP/AFP

Мобильные устройства становятся основным инструментом в жизни, в работе, на отдыхе. Продажи ПК падают — в 2013 году их доля на рынке устройств составляла по данным IDC около 30%, а в 2017 году, согласно прогнозу, эта цифра составит чуть более 10%. Тогда как доля смартфонов за тот же период вырастет с 60% до более 70%.

Телефоны становятся также популярным устройством для получения дополнительного образования. По оценке аналитической компании Markets and Markets мировой рынок „mobile learning“ (обучения с помощью мобильного устройства), который еще 10 лет назад еще только зарождался, к 2020 году уже наберет в объёме $37.60 млрд.

Кроме того, пользователи готовы к получению медицинских услуг онлайн. Мобильные устройства воспринимаются, как помощники в поддержке здоровья и увеличения продолжительности жизни. По оценкам Zion Market Research, рынок mHealth (решений и устройств в сегменте „мобильного здоровья“) в 2014 году достиг объема $11.47 млрд, по прогнозу вырастет до $102.43 млрд к 2022 году. Ежегодно он будет расти более чем на треть.

Поколение Альфа не будет задумываться о том, что нужно регулярно посещать врача — телефон в кармане, умный браслет или часы подскажут, когда это нужно сделать, если обнаружат признаки сбоя работы организма. Главное, чтобы причиной этой проблемы со здоровьем не оказалось само устройство, вызывающее стресс из-за долгой загрузки желаемого контента. Операторам нужно учитывать, что после всплеска популярности стримингового видео начнется эпоха виртуальной реальности, в которой объемы передаваемых данных будут больше на порядки. ■

«НАПРАВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ ЛЕЖАТ ВНЕ ТРАДИЦИОННОГО БИЗНЕСА ТЕЛЕКОМОВ, ПРИНОСЯТ НАМ 20% ДОХОДОВ»

Что отличает оператора связи от ИТ-компании? Интернет-корпорации владеют собственной телеком-инфраструктурой, которая может быть обширнее, чем та, которая есть у операторов. В активе мобильных операторов вообще иногда нет никаких сетей. ВЛАДИМИР ХРЕНКОВ, директор по инновационному развитию МТС, объясняет, как трансформируется бизнес компаний, которые мы привыкли причислять к категории телекомов.



Business Guide: Какие наиболее прорывные технологии сейчас актуальны для операторов связи? Что именно вы сейчас исследуете и тестируете?

Владимир Хренков: Вы говорите «для операторов связи...», но внутри мы уже давно сами себя оператором связи не считаем, хотя услуги связи пока еще формируют основную часть выручки. Но это скорее наследие исторического происхождения нашего бизнеса. Сегодня мы сами внутри уже больше говорим на языке информационных технологий и про услуги из области ИТ. Большинство таких услуг готовы оказывать предприятиям других не телеком-отраслей. То есть превращаемся в огромную универсальную ИТ- и софтверную компанию. Поэтому в первую очередь смотрим, конечно, на онлайн-сервисы, ИТ-решения. С точки зрения технологий нам интересны различные варианты использования искусственного интеллекта, дополненной реальности, облачные вычисления. Все эти названия на слуху, но сегодня ключевым становится не вопрос, какие решения использовать, а вопрос, как правильно их применить.

В. G.: Как используются в МТС технологии искусственного интеллекта? Какие эффекты это приносит? Каковы перспективы по расширению области применения ИИ в операторском бизнесе?

В. X.: Сейчас мы используем искусственный интеллект в первую очередь для анализа больших данных — это направление в компании активно развивается. Совокупный эффект от BigData в МТС в 2016 году составил 536 млн рублей. Есть еще несколько направлений, где нам кажется перспективным применение искусственного интеллекта. Например, в здравоохранении интересно использование сервиса автоматического формирования второго врачебного мнения, когда система анализирует информацию о пациенте, его симптомах и назначениях, которые делали другие врачи в подобных случаях, и в считанные секунды предоставляет врачу свои рекомендации по лечению. Мы смотрим на эту и другие области применения искусственного интеллекта для развития телемедицинского сервиса, который уже активно тестируем в партнерстве с МЕДСИ. В сфере онлайн-образования нам кажутся интересными технологии adaptive learning (персонифицированное обучение, адаптирующееся под каждого конкретного ученика), natural language processing (анализ речи). Рассматриваем возможность расширить применение искусственного интеллекта в обслуживании — как в качестве помощи сотрудникам контактных центров и салонов МТС, так и в качестве инструмента снижения нагрузки на эти подразделения.

В. G.: Как меняются бизнес-модели операторов в связи с возможностями по монетизации больших данных?

В. X.: Большие данные пока не меняют бизнес-модели напрямую, не становятся новой существенной статьей доходов для телеком-компаний. В то же время большие данные, умение работать с ними в корне меняют подход ко всем бизнес-процессам — это касается и обслуживания клиентов, и разработки новых продуктов, и их продвижения — буквально всего. Сейчас, когда мы умеем более тщательно анализировать и прогнозировать поведение клиентов, мы можем быть эффективнее во всем — от поиска идей новых продуктов до выбора каналов коммуникаций с конкретным клиентом.

В. G.: Оператор, как сущность, трансформируется в некую новую структуру: ИТ-компанию, цифровую корпорацию, которая конкурирует с множеством разных организаций, которые не относятся к сфере телеком-услуг. Как вы для себя определяете роль операторов и как называете то, во что трансформируется компания?

В. X.: Не столь важно, как нас называть, важно, что уже сегодня у нас есть финансовые сервисы, более 20 мобильных приложений, ИТ-решения для бизнеса, облачные услуги. Эти направления, которые лежат вне традиционного бизнеса телекомов, приносят нам уже 20% доходов. В то же время именно наш базовый бизнес — развитая телеком- и ИТ-инфраструктура, накопленный опыт работы с миллионами клиентов — позволяет нам создавать цифровые сервисы на действительно высоком уровне. Например, телемедицинское решение, которое мы готовим полностью сами, будет интегрировано в ИТ-контур нашего партнера — МЕДСИ. Это сильно усложнило проект, но благодаря такой схеме организации сервиса клиенты смогут полностью пройти курс лечения в клинике, сочетая как онлайн-, так и офлайн-консультации, поскольку врачи во время телеконференции с пациентом будут иметь доступ к его карте, результатам анализов, предыдущим назначениям. Наш опыт подсказывает, что в подобных случаях не всегда стоит идти самым простым путем, тем более если наша экспертиза позволяет нам реализовать ИТ-проекты любой сложности. Другой хороший пример, демонстрирующий значимость наличия собственной инфраструктуры,— облачные услуги. Мы можем предложить клиентам облачное пространство в одном из восьми собственных ЦОДов МТС, расположенных в разных частях страны, что критически важно с точки зрения надежности и катастрофоустойчивости, и при этом мы организуем доступ в облако по собственным защищенным каналам связи. И интегрируем мы все это тоже сами, поскольку в группе МТС есть системный интегратор.

В. G.: Как должен себя вести оператор, чтобы стать лидером цифровой экосистемы, сформировать ее вокруг себя? Какие компоненты в идеале должны входить в эту экосистему?

В. X.: Оператор должен в первую очередь перестать ограничиваться традиционным для оператора мышлением. Это касается и поиска новых рынков и продуктов, и скорости их запуска, и внутренних бизнес-процессов, и понимания того, кто наши клиенты — сегодня это не только абоненты МТС, нашими приложениями пользуются клиенты любых операторов. Если ты выходишь на новые рынки, ты должен жить по правилам этих рынков. Поскольку мы открываем для себя одновременно много новых рынков, работаем, как множество маленьких стартапов — каждым проектом занимается небольшая команда, полностью вовлеченная в процесс и не имеющая никаких параллельных задач, все согласования проходят максимально быстро, горизонт планирования небольшой,— это позволяет быстро запускать продукт и менять его наполнение на ходу. Мы видим эффективность такого подхода, поэтому количество стартап-команд в МТС растет и в ближайшей перспективе продолжит расти. А как в результате должна выглядеть экосистема? Она должна быть такой, чтобы постоянно подпитываться новыми инновационными идеями и решениями с четырех сторон: внутренними инновациями всех сотрудников компании, инновациями стартапов-партнеров, решениями научной среды и студенческого сообщества и прорывными технологиями крупных вендоров и IT-компаний. Благодаря тому что нам удается заинтересовать всех участников этой экосистемы работать с МТС, возникает цепная реакция, и мы можем совершить инновационный прорыв, результатами которого будут пользоваться наши клиенты.

Интервью взяла СВЕТЛАНА РАГИМОВА

«ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ И ПОСТОЯННЫЙ ДОСТУП К СЕТИ НАВСЕГДА ИЗМЕНЯТ НАШЕ ОТНОШЕНИЕ К ПРОДУКТАМ»

СЕБАСТЬЯН ТОЛСТОЙ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА КОМПАНИИ ERICSSON В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ, РАССКАЗЫВАЕТ О ГЛАВНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ, КОТОРЫЕ ПРОИСХОДЯТ В СВЯЗИ С ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ИНДУСТРИЙ, ОБЩЕСТВА, ГОСУДАРСТВА.

Business Guide: Какие основные технологические тренды являются драйвером изменений в настоящее время?

Себастьян Толстой: Я бы выделил пять основных технологических трендов, способствующих развитию инноваций в отрасли ИКТ. Во-первых, это распределение интеллектуальных возможностей внутри облака. Подключенные умные машины, такие как роботы и автономный транспорт, являются основой подключенного мира. Улучшенная облачная архитектура, способная распределять интеллектуальные возможности машин и обмениваться ими, значительно ускорит работу умных устройств. Второе — это самоуправляющиеся устройства. Комбинация поступающих от сенсоров данных и технологий искусственного интеллекта позволяет создать более высокоуровневую систему, способную одновременно обрабатывать огромное количество информации.

Третий тренд — общение за гранью видимости и слышимости. В ближайшие годы коммуникации будут быстро развиваться за счет взаимодействия между людьми и машинами с использованием дополнительных возможностей и способностей восприятия. Появление тактильного интернета не за горами.

Кроме того, основные технологии меняют возможности сетей. На пути развития сетей связи имеется лишь одно реальное препятствие — законы физики. Ericsson делает все для развития инноваций, снимающих барьеры в существующих системах и помогающих нам достичь того, что сейчас кажется невозможным.

Еще один вопрос, который сегодня активно обсуждается,— безопасность и обеспечение сохранности данных. Это неотъемлемая часть экосистемы IoT. В мире, где персональные и финансовые данные доступны онлайн, кибербезопасность и сохранение личных данных одинаково важны для пользователей, компаний и государств. Быстрый рост числа носимых устройств, умных счетчиков, подключенных домов и транспорта превращает обеспечение безопасности и сохранности данных в важнейшую задачу.

На мой взгляд, эти пять ключевых направлений, пять основ высокотехнологичной экосистемы бизнеса будут задавать вектор развития ИКТ. Способность предвидеть изменения и адаптировать развивающиеся технологии открывает путь к успеху.

B. G.: У 20% населения планеты нет возможности пользоваться даже электричеством, не то что сотовой связью. Когда будет решена проблема цифрового неравенства в мире в целом и в России в частности?

C. T.: Действительно, по данным Всемирного экономического форума, 4 млрд человек, или 55% мирового населения, не пользуются интернетом. Согласно Ericsson Mobility Report, 2 млрд человек все еще испытывают сложности с доступом к базовым функциям мобильной связи, а еще 2 млрд пользуются сотовой связью, но не имеют доступа к мобильному интернету. Эти люди лишены важных услуг, способных изменить их жизнь. Комиссия по широкополосному доступу, в которой председательствуют Международный союз электросвязи и ЮНЕСКО, считает, что обеспечение 1,5 млрд человек доступом к интернету обойдется в $450 млрд.

Дело не только в том, чтобы подключить тех, кто не пользуется связью сейчас. Хотя сети второго поколения вносят существенный вклад в повседневную жизнь, покрывая базовые потребности, они не дают доступа к преимуществам мобильного широкополосного интернета в полном объеме. В числе таких преимуществ возможность пользоваться мобильными финансовыми услугами, дистанционным образованием, здравоохранением и т. д.



ПРЕДОСТАВЛЕНО ERICSSON

Ericsson поддерживает цель Международного союза электросвязи к 2020 году обеспечить более 50% жителей развивающихся стран доступом в интернет. Чтобы достичь этой цели, необходимо совместными усилиями ежедневно подключать к интернету примерно 500 тыс. новых пользователей. Ericsson продолжает внедрять инновации, чтобы операторы могли развивать бизнес даже в отдаленных и малонаселенных районах, чтобы их инвестиции не только приносили прибыль, но меняли мир к лучшему.

Россия является крупнейшим телекоммуникационным рынком в Восточной Европе, при этом особенности экономической ситуации в стране, конечно, оказывают влияние на отрасль ИКТ. Операторы сделали инвестиции в передовые технологии 4G LTE в больших городах, однако покрытие в отдаленных районах могло бы быть улучшено. Развертывание высокоскоростного МШПД, особенно в отдаленных районах, является стратегической целью.

Мы тесно сотрудничаем с операторами, чтобы в полной мере использовать все возможности для преодоления цифрового неравенства и обеспечить пользу от цифровых технологий.

Например, Ericsson совместно с Columbia University и Millennium Promise развивает программу Connect to Learn, обеспечивающую высокое качество образования для студентов из всех стран мира. В настоящее время программа работает в 23 странах, в ней участвует 80 тыс. студентов.

B. G.: Как вы оцениваете уровень технологического развития в России по сравнению с другими странами: с растущими рынками и зрелыми экономиками мира?

C. T.: Россия по территории самая большая страна в мире, а в Европе она лидирует по числу интернет-пользователей. По уровню распространения мобильной связи РФ обогнала многие страны Европы, хотя все еще отстает по степени проникновения 3G4G. На наших глазах происходит быстрый рост проникновения интернета в такие сегменты бизнеса, как туризм, гейминг, медиа, банковские услуги и т. д. Одним из основных достижений формирующейся в России цифровой экономики является сокращение цифрового разрыва между Москвой и регионами. Тем не менее уровень цифровизации до сих пор отличается от региона к региону. По мере появления необходимой инфраструктуры регионы вовлекаются в цифровую экономику. Всеобъемлющая и постоянная цифровизация российской экономики станет платформой для качественного изменения ее структуры и обеспечит долгосрочные возможности.

Российское правительство поставило целью добиться лидерства в развитии ИКТ. Запущен ряд государственных программ и стратегий, направленных на решение этой задачи и стимулирование развития информационных технологий.

Тенденции, зарождающиеся сегодня в России, хотя и находятся на начальном уровне, в целом повторяют мировые тренды. Предпринимаются заметные шаги в области развития кибербезопасности, обеспечения безопасности, хранения и передачи данных. Быстрое развертывание инфраструктуры LTE совершенствует возможности, которые предоставляет МШПД и услуги передачи данных, доля которых в доходах от мобильных услуг растет. Инвестиции в агрегацию несущих, LTE-A и другие передовые технологии уже расширяют возможности сетей и будут расширять их и в дальнейшем по мере того, как операторы формируют стратегии подготовки к 5G. Судя по скорости запуска новых технологий, Москва действительно стала одним из лидеров в развитии связи пятого поколения. Это подтверждает наше успешное тестовое испытание 5G, проведенное совместно с МТС в конце апреля этого года, в ходе которого была достигнута рекордная скорость передачи данных 25 Гбит/сек.

B. G.: Каковы основные факторы четвертой промышленной революции? Что такое Industry 4.0 в вашем понимании?

C. T.: Технологии окружают нас, а иногда находятся и внутри нас. Мы ежедневно ощущаем их возможности, когда пользуемся стримингом музыки, приложениями для навигации или проверяем расход калорий или пульс. Технологии меняют наш стиль жизни и отношение к потреблению. Волна технологических изменений начала менять наш подход и к производству. Все это говорит о начале эры больших изменений. По мере того как мир становится все более подключенным, люди, компании и отрасли переживают ИКТ-трансформацию. В моем понимании именно это является основой для четвертой промышленной революции. Обеспечив изучение, мониторинг и контроль за физическим выполнением промышленных процессов, автоматизировав цифровую область, промышленный интернет вещей приведет к новому скачку продуктивности и станет триггером экономического роста. 5G сделает возможной реализацию концепции Industry 4.0. Использование технологий пятого поколения обеспечит множество преимуществ: пропускную способность, надежность и безопасную среду для дистанционного контроля и мониторинга процессов.

Первое, что появится с приходом новой эры,— умное производство, которое радикально изменит промышленность. Поменяется соотношение между объемами и стоимостью производства. Мы увидим новые технологии, которые сократят зависимость от масштабов, поэтому производство можно будет перенести ближе к месту потребления продукции. Сейчас массовое производство существует за счет масштаба, а технологии добавочного производства, так же как 3D-печать, меняют этот принцип в корне. Продукт создается в цифровом виде, а его производство осуществляется по необходимости и может происходить локально. Например, компания Boeing заявила о намерении использовать отпечатанные на 3D-принтере титановые комплектующие для сборки самолета 787 Dreamliner. Это должно обеспечить Boeing экономию в $3 млн на каждом выпускаемом самолете.

Для потребителей это обозначает персонализацию всего, что они покупают, включая машины, чемоданы, одежду. Вещи будут полностью отражать вкус владельцев. Более персонализированные продукты и потребительские решения могут принести больше прибыли, чем сейчас дает массмаркет.

B. G.: Каковы ваши главные приоритеты в вашем регионе и, в частности, в России? Почему именно они?

C. T.: Наша задача в России — оказать операторам поддержку в проектировании и развитии экономически эффективных сетей, способных справляться с растущим спросом на услуги передачи данных, а также в создании новых бизнес-моделей и реализации возможностей новых технологий. Нам хочется, чтобы наши клиенты могли получать прибыль не только за счет использования более экономически эффективных решений, мы также помогаем им упрощать инфраструктуру сетей, обеспечиваем поддержку в процессе эксплуатации технологий виртуализации, при цифровизации процесса обслуживания абонентов, а также при запуске услуг в эксплуатацию. Мы делимся глобальным опытом и консультируем по стратегиям цифровой трансформации.

В апреле была представлена новая глобальная стратегия Ericsson, предусматривающая более сфокусированный подход и приоритезацию интересов сервис-провайдеров. В настоящее время мы реализуем эту стратегию по всему миру, включая Россию. Это означает, что мы будем еще плотнее работать с нашими клиентами по ключевым направлениям в области развития сетей, и в их числе технологии радиодоступа, на базе которых будут развертываться сети 5G, виртуализация транспортных сетей, решения для цифровизации операторских OSS/BSS систем и процессов.

B. G.: Вы замечаете существенные различия между людьми, родившимися до распространения интернета, и теми, кто никогда не жил без него?

C. T.: Понимание предпочтений и образа мысли миллениалов принято считать гарантом успеха в новой бизнес-среде. Они совершат переворот в бизнесе во всех странах мира. Наиболее существенным является то, что, будучи знакомыми с цифровыми технологиями, миллениалы меняют инструменты общения сотрудников. По данным исследования Ericsson ConsumerLab, в выборе средства общения миллениалы, например, все чаще избегают электронной почты, отдавая предпочтение сервисам мгновенного обмена сообщениями и при этом используют множество различных платформ и сервисов одновременно.

Миллениалы хотят иметь в офисе те же инструменты, приложения и социальные сети, которыми пользуются дома, или, как минимум, пользовательский опыта аналогичного качества. Наибольшую сложность для работодателей представляет желание миллениалов пользоваться одними и теми же устройствами на работе и дома — им нужно гибкое рабочее место! Очень важно помнить, что миллениалы быстро становятся не только нашими сотрудниками, но и клиентами и к 2030 году станут теми, кто будут определять основную прибыль.

B. G.: Что вас больше всего вдохновляет, когда вы думаете о будущем?

C. T.: Больше всего меня вдохновляет то, как мобильная связь, устройства и облачные технологии обеспечат подключение и трансформацию всего до такой степени, которую мы сегодня не можем даже представить. Интернет вещей и постоянный доступ к сети навсегда изменят наше отношение к продуктам. Недавно я видел рекламу нового премиального автомобиля. Она была основана на преимуществах, которые дает взаимодействие владельца с автомобилем через смартфон, функции автоматической парковки, развлечения для пассажиров с помощью стриминговых сервисов, транслируемых на множество экранов, и способность автомобиля усваивать манеру вождения владельца, чтобы обеспечить наивысший уровень комфорта и эффективный расход топлива. Традиционные критерии, такие как объем двигателя, размер колес, скорость разгона, не упоминались вовсе. Сейчас все крутится вокруг того, как подключение к сети обеспечивает цифровой опыт использования транспортного средства. Вот она — цифровая дифференциация!

Интервью взяла **СВЕТЛАНА РАГИМОВА**

РАСШИРЕНИЕ СПОСОБНОСТЕЙ

В ЛЮБОМ АНАЛИТИЧЕСКОМ ОТЧЕТЕ О ТРЕНДАХ 2017 ГОДА ОБЯЗАТЕЛЬНО ЕСТЬ ПУНКТ, КАСАЮЩИЙСЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, В НЕКОТОРЫХ ДАЖЕ НЕ ОДИН. ИИ — САМАЯ ГОРЯЧАЯ ТЕМА ЭТОГО ГОДА. ТЕХНОЛОГИИ СОЗРЕЛИ ДЛЯ АКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В БИЗНЕСЕ В САМЫХ РАЗНЫХ ОТРАСЛЯХ. У НИХ ВСЕПРОНИКАЮЩАЯ ПРИРОДА: МАШИНЫ, ПРИЛОЖЕНИЯ, ИНФРАСТРУКТУРА, ВЕЩИ СТРЕМИТЕЛЬНО УМНЕЮТ. СВЕТЛАНА РАГИМОВА

В отчете Gartner о десяти самых актуальных технологических трендах 2017 года искусственному интеллекту отведено целых три пункта. Аналитики заявляют, что машинное обучение достигло той точки, после которой оно будет дополнять любой сервис, вещь или приложение. В 2020 году конкурентная борьба между вендорами будет происходить на рынке систем, которые не просто исполняют код, но способны обучаться, адаптироваться и действовать автономно.

Первый из десяти трендов — «продвинутое» машинное обучение, которое включает в себя нейронные сети, deep learning (глубинное обучение) и обработку естественного языка (NLP, natural-language processing). Такие технологии, к примеру, могут использоваться в банковском бизнесе для моделирования трансакций в реальном времени и предиктивного анализа, что позволяет выявить признаки фрода и мошеннических операций мгновенно. Передовые компании видят, что ИИ может напрямую влиять на прибыль и помогать сократить потери.



АНАТОЛИЙ ЖДАНОВ

НЕСКОЛЬКО ЭЛЕКТРОДОВ, ЗАКРЕПЛЕННЫХ НА ГОЛОВЕ, МОГУТ СЧИТЫВАТЬ МЫСЛЕННЫЕ КОМАНДЫ И ПЕРЕДАВАТЬ ИХ НА СМАРТФОН

СЕКРЕТНЫЙ ИНГРЕДИЕНТ В приложениях эти технологии совершенствуют продукт самыми разными способами. К примеру, виртуальный личный ассистент (Virtual Personal Assistant, VPA) может значительно повысить продуктивность конкретного сотрудника за счет автоматической приоритезации электронных адресов, подсвечивания более важного контента и так далее.

Потребители уже готовы к использованию таких технологий. По данным исследования трендов этого года, проведенного Ericsson ConsumerLab, 35% москвичей хотели бы видеть ИИ своим виртуальным рабочим ассистентом и даже готовы для этого вживить чип, а 17% согласны на то, чтобы ими руководил искусственный интеллект. И это несмотря на то, что почти половина опрошенных опасаются конкуренции со стороны ИИ за рабочие места.

Ольга Ускова, президент группы компаний Cognitive Technologies объясняет: «Существующие сегодня промышленные системы с элементами ИИ главным образом позволяют заменить те виды деятельности человека, которые включают в себя четко детерминированные, повторяющиеся процессы с небольшим объемом случайностей, например конвейерную сборку, биржевые операции, регламентированные бюрократические процедуры, частичное управление воздушными, морскими и наземными транспортными средствами, ряд задач аграрного сектора и т. д.». Она приводит данные аналитиков консалтинговой компании McKinsey, которые считают, что ИИ может автоматизировать 45% деятельности людей. Можно сказать, что сегодня мы находимся на пике революционных изменений, которые приведут к смешанному обществу, где будут одновременно функционировать роботы и люди. С точки зрения бизнеса использование технологий ИИ, безусловно, приведет к удешевлению сервисных операций, избавлению от рутины, существенно оптимизирует и интенсифицирует бизнес-процедуры. Например, система автоматизации бизнес-процессов «Е1 Евфрат» способна заменить человека при выполнении более 35% рутинных операций в офисном делопроизводстве. Система самообучается и по нескольким примерам заданных человеком маршрутов документов начинает самостоятельно понимать, как ей поступать в каждом из случаев. Система ИИ, в отличие от помощника или секретаря, видит всю цепочку согласований целиком. В этом смысле ИИ позволяет преодолеть испокон веков существующую проблему секретаря, у которого имеются свои понятия о месте каждого из сотрудников — авторов документов и, соответственно, своя система приоритетов, не всегда способствующая эффективному решению задачи. Такие системы также, в отличие от человека, раз за разом повышают свое качество, обучаясь на ошибках и больше никогда их не повторяя. Другой пример — система управления закупочной деятельностью Cognitive Technologies, в которой ИИ позволяет автоматизировать такие процедуры, как нормализация данных, поиск и проверка контрагентов, формирование стандартных договоров, выбор контрагентов. Это примерно две трети цикла работ, который сейчас выполняется в ручном режиме.

МНОГО ЯЗЫКОВ ЛЮБВИ К МАШИНАМ

Привычный для людей способ взаимодействия с машинами — голос. Именно поэтому стали так популярны голосовые помощники. Но в некоторых случаях пользоваться им неудобно или невозможно, а в критических ситуациях отдавать команды голосом — это слишком долго, мысли гораздо быстрее.

Девушка из Японии ходит по магазину пищевых добавок и медикаментов в Лас-Вегасе, наводит свой телефон на баночки и коробочки, выбирает некоторые из них и идет к кассе. Она не говорит по-английски. Ей это и не нужно — приложение в смартфоне переводит надписи на японский и подсказывает названия аналогов лекарств, которые ей знакомы. Аугментированная, или дополненная, реальность — один из способов взаимодействия с машинами. Это дает новые возможности, но все же недостаточно удобно. Питер Линдер, директор по развитию новых направлений бизнеса Ericsson, говорит, что типичный американец вынимает смартфон из кармана в среднем 46 раз в день. «Необходимость доставать телефон для того, чтобы воспользоваться услугой,— сдерживающий фактор для развития огромного количества микросервисов. Управление голосом может снять это ограничение. С помощью систем, распознающих речь, можно отдавать команды в машине, не отвлекаясь от управления и не переводя взгляд с дороги, делать это во время приготовления пищи или за обедом, не выпуская ложку из рук. Можно открыть дверь, когда руки заняты пакетами с покупками. Эта технология позволяет управлять увеличивающимся множеством умных вещей в доме, без смартфона. Например, лампами Hue и различными устройствами WeMo»,— рассказывает он.

Это открывает возможности для создания различных новых сервисов, которые раньше были невозможными. Активация их может происходить с помощью специальных слов, которые система выделяет из общего потока речи, как это делает, например Siri в iPhone или Alexa в устройстве Amazon Echo.

«Интеллект на основе облачных вычислений за такими сервисами поднимает релевантность ответов на вопросы пользователя на новый уровень,— говорит Питер Линдер.— Есть заметная разница между ответами, полученными в результате поиска в интернете, и теми, что дает ИИ».

Он прогнозирует, что эта способность искусственного интеллекта и дальше будет повышать релевантность ответов на запросы пользователя. Кроме того, голосовые технологии станут активно использоваться как дополнение к клавиатуре для управления компьютером. Наиболее эффективно их можно применять в микросервисах, которые требуют большого количества команд в течение дня, а также для управления IoT-приложениями. «Доверие к биометрической идентификации будет расширяться — от применения отпечатков пальцев к голосовым отпечаткам как основе аутентификации»,— считает Питер Линдер.

ПРЯМО В МОЗГ У голосового управления есть свои ограничения. Робот Nao, детище SoftBank Robotics (точнее, компании, которую она поглотила), на выставке Mobile World Congress 2017 в Барселоне отказывался слушаться своего хозяина — он просто его не слышал, было слишком шумно. Технологии не стоят на месте, и эту проблему постепенно преодолевают — компания ЦРТ разработала систему голосового управления для автомобилей, которая понимает водителя даже в кабине «КамАЗа».

В некоторых ситуациях голос — слишком медленный способ отправки команд. Например, в работе диспетчеров аэропортов пригодилась бы возможность использовать для этого силу мысли.

Весной этого года американский предприниматель Илон Маск объявил о запуске своей новой компании — Neurolink, которая будет разрабатывать интерфейс непосредственного взаимодействия мозга с компьютером. Уже через три года компания, по его замыслу, выпустит устройство, которое позволит управлять смартфоном с помощью мыслей.

Ольга Ускова, президент группы компаний Cognitive Technologies, считает Маска больше маркетологом и сомневается в успехе новой компании. По ее словам, промышленное использование нейроинтерфейсов — это вопрос даже не ближайших десяти лет. «Серьезных проектов по созданию такого рода интерфейсов в России я не знаю. Вся деятельность по этому направлению ограничивается рядом стартапов, хотя и довольно интересных»,— говорит она. Больше перспектив Ольга Ускова видит в интерфейсах распознавания голоса и жестов.

Георгий Шатиров, начальник управления пресейла и прототипирования департамента больших данных компании «Техносерв», наоборот, уверен, что не стоит недооценивать проект Маска. «Когда в 2003 году появилась первая компания Илона Маска Tesla, мало кто мог себе представить, что спустя 14 лет электроавтомобили этой марки будут довозить пассажиров с одного конца города на другой без помощи водителя, полностью управляемые автономным компьютером. Технологии нейроинтерфейсов знакомы еще по сериалу „Звездные врата“, и они уже доступны для массового рынка. В 2003 году на рынке появилось устройство MindBall для перетягивания мячика между двумя игроками силой мысли за $20 тыс. Сейчас нейрообручи вроде MindWave компании NeuroSky стоят в районе $100 и регистрируют четыре частоты мозга и моргание»,— говорит он.

Георгий Шакиров также приводит российские примеры — с 2009 года в проекте NeuroG разрабатываются алгоритмы распознавания воображаемых зрительных образов. В 2011 году на территории Политехнического института была продемонстрирована работа системы. Другая компания — Neurobotics — разработала и активно развивает модель неинвазивного нейроинтерфейса, способного распознавать до восьми команд в реальном времени.

По его словам, нейроинтерфейсы уже активно применяются в медицине, обучении, компьютерных играх, в «умных» домах. Например, используется нейропротезирование для восстановления поврежденных проводящих нервов в парализованных конечностях. Нейроимпланты сетчатки глаза помогают восстанавливать зрение. Приборы НКИ-нейрофидбека восстанавливают функции мозга пациента за счет управления собственным состоянием по создаваемой нейроинтерфейсом обратной связи.

«Проект Neurolink — одно из самых перспективных направлений, и предсказать, что мы увидим как результат его деятельности через год или тем более через два, очень трудно,— говорит Георгий Шакиров.— Возможно, мы сможем считывать и записывать на цифровые носители собственные мысли, генерировать программируемые сны и управлять аватарами посредствам сетчатки глаза».

СВЕТЛАНА РАГИМОВА

Программные продукты всех категорий могут быть усовершенствованы, если добавить в них интеллектуальный компонент. Это касается и «тяжелых» корпоративных решений — ERP (Enterprise Resource Planning), платформ для информационной безопасности, маркетингового ПО и даже АСУТП (автоматизированные системы управления технологическим процессом).

По прогнозу Gartner, к 2018 году большинство из 200 крупнейших компаний мира будут использовать полный набор инструментов больших данных и аналитики для повышения эффективности процесса создания маркетинговых предложений и совершенствования клиентского опыта.

Георгий Шатиров, начальник управления пресейла и прототипирования департамента больших данных компании «Техносерв», говорит, что ИИ породил новую парадигму развития цифровых систем. «Разработка современного программного обеспечения практически в 100% случаев уже проходит с применением моделей машинного обучения. Это повышает эффективность автоматизации и конкурентоспособность компании. По оценке CB Insights, объем международных инвестиций в компании-разработчики ИИ с 2012 года вырос в 11 раз и в прошлом году превысил 300 млрд руб. В ближайшие год-два ИИ станет предметом повседневного использования: будет в каждом доме, в каждой семье, в каждом девайсе или гаджете. Уже сейчас мы с вами ежедневно применяем ИИ при поиске информации в интернете (например, Google), при пользовании фильтрами в мобильных приложениях (например, в Instagram), даже при посещении ресторанов, где планшет распознает посетителя по лицу и предлагает обеденное меню на основании истории его заказов (ресторан Gadget Studio)»,— говорит он.

По данным Accenture, 70% топ-менеджеров из финансового сектора верят в то, что искусственный интеллект полностью или в значительной степени изменит их организации уже к 2020 году. Как говорится в отчете компании Technology Vision о трендах этого года, ИИ повлияет на работу большинства, если не всех финансовых компаний. Вероятно, изменения начнутся с отделов по работе с персоналом, на которые ляжет ответственность за то, чтобы трансформация прошла более гладко. HR-отделы будут играть критическую роль в том, чтобы подготовить работников к приходу ИИ, обучить использованию новых инструментов. Именно кадровикам придется решать, какие компетенции и функции следует полностью или частично передать умным машинам. Accenture сообщает, что этот процесс уже начался — компании разрабатывают соответствующие стратегии. Известный факт — сегодня до 80% операций на биржевом рынке совершается роботами.

Георгий Шатиров комментирует: «Все удешевляется благодаря автоматизации. Особенно один из самых дорогих ресурсов — человеческий. Стало дешевле искать информацию, дешевле общаться, дешевле принимать решения и дешевле интегрировать системы. В условиях трансформирующейся мировой экономической модели даже наименее подверженные резким технологическим изменениям отрасли, вроде металлургии и агропромышленности, спешно организуют собственные R&D-центры и инвестируют в новые технологии. Сегодня успешность бизнеса во многом диктуется наличием конкурентного программного обеспечения. Если вчера ИИ только давал рекомендации к действию, то сегодня принимает автоматизированные решения и сам обучается на новых наборах данных».

В бизнесе операторов связи искусственный интеллект может стать давно ожидаемым фактором, который снизит себестоимость услуг, уменьшив расходы на обслуживание сетей на порядки. Компания Ericsson рассматривает как наиболее перспективный подход к организации «по-настоящему интеллектуальных» (true-intelligence) сетей, который подразумевает несколько этапов перехода к ним. Сегодняшние сети — совершенно реактивные — могут только отчитываться о происшедших событиях. На следующем этапе они научатся предсказывать будущую прибыль. Затем эти предсказания превратятся в поддержку принятия решений, в которых последнее слово будет за людьми. Такая сеть предложит сценарий, в котором выручка будет максимальной. И наконец, «настоящий интеллект», полагают в Ericsson, сеть проявит, когда сможет видеть причинно-следственные связи событий и активно решать проблемы еще до того, как пользователь почувствует их влияние. Евгений Уткин, директор по развитию бизнеса Ericsson в России, говорит, что в портфеле решений компании уже есть проекты по внедрению ИИ в процессы строительства и эксплуатации радиосетей. Например, в Северной Америке таким образом удалось вдвое сократить время, необходимое на строительство новых сайтов, а в Индонезии система помогает превентивно решать более 70% приоритетных задач.

«Данные технологии расконсервируют такие традиционные и весьма закрытие отрасли, как здравоохранение и машиностроение. Изменение уклада в этих огромных отраслях может повлечь за собой невероятную цепочку последствий, оказав влияние на множество других секторов. Самый банальный пример — это влияние появления автономных машин и изменение таких секторов оказания услуг, как техническое обслуживание, станции заправок, придорожные отели и т. д. При этом для создания действительно автономной инфраструктуры, которая будет общаться между собой (светофоры, разные виды транспорта, здания, парковка и т. д.), потребуются новые технологии передачи данных 5G»,— комментирует Евгений Уткин.

ВЕЩИ УМНЕЕ ХОЗЯЕВ Третья область применения ИИ — это интернет вещей. Это направление использования искусственного интеллекта аналитики Gartner обозначили как еще один тренд 2017 года. В первую очередь это относится к трем категориям «умных» машин: дронов, беспилотного транспорта и роботов. Искусственный интеллект в этих сложных аппаратах — необходимый компонент. Без него они попросту не будут работать как следует. Также данные технологии лежат в основе голосовых интерфейсов взаимодействия с умными машинами. Как прогнозируют аналитики, вскоре ни один автомобиль не поступит в продажу без этой функции.

Серьезный эффект будет давать применение ИИ и в более простых IoT-устройствах. Искусственный интеллект в IoT-платформах способен значительно усовершенствовать системы управления умным домом, повысить продуктивность работы офисов, заводов, медицинских учреждений, госслужб.

Когда умные IoT-устройства распространятся достаточно широко, наступит время коллаборативных систем — вещи, обладающие интеллектом, станут взаимодействовать друг с другом для выполнения более сложных задач.

Но на этом этапе могут возникнуть сложности нетехнологического характера. Необходимо будет решать вопросы защиты частной жизни. Определять, кто будет нести ответственность в случае возникновения тех или иных рисков. Например, если будет испорчено имущество или пострадает человек. Кроме того, системы „оркестирования“ или координации совместной работы умных устройств могут быть очень сложными, на их создание потребуется время. По мнению аналитиков Gartner, эти факторы будут замедлять распространение технологий ИИ на данном этапе.

Если же говорить о более отдаленном будущем, то, по словам Евгения Уткина, большинство ученых не ожидают появления ИИ, превосходящего человеческий разум, раньше 2040 года. ■

ИИ ИЗМЕНИТ ОРГАНИЗАЦИИ. ЭТО ПРОИЗОЙДЕТ ДО 2020 ГОДА — ТАК ДУМАЮТ 70% ТОП-МЕНЕДЖЕРОВ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА



ЕВГЕНИЙ УТКИН, ДИРЕКТОР ПО РАЗВИТИЮ БИЗНЕСА ERICSSON В РОССИИ

ИЗОБРЕТАЯ БУДУЩЕЕ

Четвертая промышленная революция, призванная изменить мир так же, как в свое время интернет изменил его, все более начинает принимать осязаемые черты. Стремительное развитие таких технологий, как блокчейн, виртуальная и дополненная реальности, искусственный интеллект, 3D печать и т. д., существенно изменит взаимодействие между людьми и машинами. Основная причина — горизонтальное или кросс-индустриальное применение данных технологий, причем не только в рамках устоявшихся индустрий, но и в развивающихся направлениях (например, интернет вещей и роботизации).

Прошедший год стал прорывным для многих из технологий: компании с капитализацией в десятки и сотни миллиардов долларов представили миру устройства для виртуальной и дополненной реальности, а еженедельные новости про победы искусственного интеллекта (ИИ) над человеком в различных, хоть и узких сферах стали залогом успеха привлечения венчурного инвестирования. Цифры подтверждают: оба направления показали практически двукратный рост на рынке венчурного финансирования (по данным CBInsights, сумма венчурных инвестиций в AR/VR выросла до $2,1 млрд в 2016-м с $0,9 в 2015 году, а ИИ преодолел отметку $5 млрд в 2016-м против $3,1 в 2015 году).

Технологии всегда влекли за собой возможности и вызовы для различных индустрий, но теперь все больше индустрий ощущают наплыв нишевых игроков как в новых, так и в существующих сегментах бизнеса. При этом в некоторых отраслях происходит столкновение отнюдь не с малыми игроками: в разработке систем автономного вождения уже конкурируют между собой три отдельные индустрии, а общая капитализация участвующих компаний с легкостью превосходит $1 трлн долларов. Гонка технологического вооружения влияет на ландшафт и самой интернет-индустрии: так, устройство Amazon Echo вывело одноименную компанию в лидеры рынка голосовых помощников (по данным eMarketer, доля Amazon составляет более 70% рынка против 24% идущего следом устройства от Google). Несмотря на то что рынок еще находится в зачаточном состоянии, данный задел может оказать значительно влияние на расстановку сил игроков в индустрии в будущем, а недавний анонс обновленной линейки продуктов Amazon (Echo Look и Echo Show) явно свидетельствует о том, что компания не собирается останавливаться на достигнутом.

Развивающиеся технологии представляют собой вызов и для телекоммуникационной индустрии далеко не первый год. Правда, если на фоне общего роста выручки в прежние года это оставалось менее заметным, то динамика последних лет диктует свое: за пять лет среднегодовой темп роста на большинстве рынков составил около 1–2%. Причина банальна — отсутствие существенных источников роста в виде новых абонентов.

В этом свете операторы стараются переосмыслить свои взгляды на новые технологии: научиться их применять не только во благо своего традиционного бизнеса с позиции повышения эффективности, но и с точки зрения новых возможностей роста. Конечно, история не нова: операторы и раньше открывали digital-подразделения, покупали компании в смежных отраслях в поисках синергии, но в итоге успех был неоднозначен. Переосмыслив свой опыт, многие операторы решили повторить попытки. Однако значимым отличием является подход, который несет в себе более системообразующий характер. Теперь задачей является не только стимулирование разработки новых продуктов, но также и трансформация самого подхода к управлению организацией, ее внутренней культурой принятия решений. Таким образом, можно сказать, что в последние года наступил ренессанс digital в телеком индустрии.

Решая задачи по поиску новых рынков и трансформации культуры через призму digital-подразделений, операторы используют самый широкий круг инструментов: венчурное инвестирование (включая организацию инкубаторов и акселераторов, в том числе нацеленных на сотрудников компании), тесную кооперацию с R&D-центрами и университетами, а также заключение стратегических партнерств с лидерами разных отраслей. В частности, венчурное инвестирование становится неотъемлемым инструментом многих операторов, и существенный рост объема сделок за последние годы лишь подтверждает это. К слову, доля корпоративных венчурных инвестиций увеличилась более чем в два раза за последние пять лет, что в целом говорит о популярности данного инструмента с точки зрения приобретения компетенций и обучения компаний в новых для себя сферах.

Зачастую результатом работы digital-подразделений является создание новых структур в выбранных стратегических направлениях. В отличие от традиционного своего бизнеса новые структуры стараются сделать максимально гибкими, привив им практики из интернет-индустрии: это касается и цикла принятия инвестиционных решений, подходов к разработке и управлению продуктов, системы мотивации, офисной инфраструктуры и т. д. Наиболее часто встречающиеся направления включают в себя рынки интернет-рекламы, мобильных финансовых услуг, интернета вещей и цифровой медицины. Так, некоторые глобальные операторы вложили около $15 млрд на приобретение компаний в области интернет-рекламы за последние несколько лет. Нельзя не отметить и эксперименты в области голосовых помощников, где некоторые операторы уже смогли опередить приход Amazon и Google на свой домашний рынок.

Пока вклад новых направлений в среднем составляет лишь несколько процентов от общей выручки, но тренд на трансформацию очевиден. Приход технологий 5G поставит операторов в эпицентр событий: новые стандарты в скорости передачи данных, задержке сигнала, количестве подключаемых устройств и подходов к управлению сетью станут для многих технологий и сервисов обязательным требованием. Зоны дополненной реальности, ИИ, управляющий коммуникацией и движением роботов и машин,— все это будет происходить с участием операторов. Смогут ли операторы не только разработать новые бизнес-модели в области связи, но и начать предоставлять услуги в новых сферах? Вопрос открытый, но, как говорил известный физик и нобелевский лауреат Денеш Габор «будущее не может быть предсказано, но может быть изобретено».

УЛЬТРАУСКОРЕНИЕ

СЕТИ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ (5G) ОБЕСПЕЧАТ РАБОТУ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ, ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ, ОНИ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ПРИ УДАЛЕННОМ УПРАВЛЕНИИ АВТОТРАНСПОРТОМ, В ТЕЛЕМЕДИЦИНЕ И МНОГИХ ДРУГИХ СЛУЧАЯХ. ПОВСЕМЕСТНОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРИВЕДЕТ К ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ. ОПЕРАТОРЫ УЖЕ ТЕСТИРУЮТ 5G, ОДНАКО ДЛЯ ЗАПУСКА СЕТЕЙ В КОММЕРЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЕЩЕ ПРЕДСТОИТ РЕШИТЬ РЯД ЗАДАЧ. ЮЛИЯ ЛЮ

Рынок телекоммуникаций переживает стагнацию. По данным нового исследования Ericsson «Потенциал 5G для бизнеса», в период с 2016 по 2026 год доход операторов от услуг сотовой связи будет расти всего на 1,5% в год против 10–15% десять лет назад. И это несмотря на увеличение числа подключений к сотовым сетям и рост мобильного трафика данных.

Цифровизация различных отраслей на базе технологий 5G поможет операторам повысить прибыль на 34% к 2026 году, считает Ericsson. По количеству новых возможностей будут лидировать энергетика и ЖКХ. С небольшим отрывом за ними будут следовать производство и сфера обеспечения общественной безопасности. Технологии 5G будут играть важнейшую роль в ускорении трансформации всех отраслей. Внедряя технологии 5G, операторы могут не только способствовать трансформации отраслей, но и создать для себя новые бизнес-модели, выходящие за рамки строительства и обслуживания сетей. В частности, они могут получать доход, обеспечивая другим компаниям возможность для оказания услуг или разрабатывая собственные сервисы.

Главным драйвером внедрения 5G станет интернет вещей, благодаря которому появятся новые сценарии использования сетей связи. Кроме того, распространение 5G приведет к созданию самодвижущегося транспорта, телемедицины, игр с эффектом присутствия, а также использованию виртуальной и дополненной реальности в самых разных сферах. Все это станет возможным благодаря высоким скоростям доступа к интернету (до 30–40 Гбит/сек), мгновенному отклику сети (1 мс в 5G против 20–30 мс в 4G) и поддержке каждой базовой станцией огромного количества абонентов (примерно 50 тыс.).



REUTERS

ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА РОБОТОВ, ДРОНОВ И АВТОНОМНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ТРЕБУЕТСЯ БЫСТРАЯ СВЯЗЬ С МИНИМАЛЬНЫМИ ЗАДЕРЖКАМИ В ПЕРЕДАЧЕ СИГНАЛА

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОЧТИ ГОТОВА Первые спецификации 5G могут появиться до конца текущего года. В начале марта 2017 года консорциум 3GPP, занимающийся разработкой новых стандартов мобильной связи, принял решение зафиксировать спецификацию нового радиоинтерфейса 5G NR в варианте NSA (Non-standalone) до 31 декабря 2017 года. Это позволит использовать 5G NR для расширения существующих сетей широкополосного доступа. Для этого операторам потребуется наличие улучшенного пакетного ядра (EPC, Evolved Packet Core), соответствующего архитектуре LTE и несущей LTE, выполняющей «якорную» функцию. Взаимодействие абонентского терминала с сетью будет осуществляться через опорную сеть и сеть радиодоступа LTE, а емкость сети можно увеличить за счет одной или нескольких несущих 5G NR. Полностью спецификация 3GPP Release 15 должна быть выпущена до 30 сентября 2018 года, как и планировалось.

Ускоряются не только стандарты. Операторы спешат с внедрением сетей нового поколения. По данным Ericsson, по меньшей мере 18 операторов в 13 странах мира уже заявили о готовности развертывать сети 5G. Первыми это могут сделать операторы из США: в этом году Verizon Wireless начинает развертывание предкоммерческой сети 5G в 11 городах США, включая Даллас и Вашингтон, а T-Mobile US намерен создать сплошное покрытие 5G на территории всей страны в 2020 году.

По данным Ericsson Mobility Report, к 2022 году в мире будет насчитываться более 550 млн подключений к сетям 5G, а общее число мобильных абонентов превысит 8,9 млрд. Однако на первом этапе вряд ли стоит ожидать сплошного покрытия сетей пятого поколения. Многое будет зависеть от выбранных операторами сценариев и частотных диапазонов. Некоторые сценарии предусматривают первоочередной охват сетью 5G центров крупных городов, где связь пятого поколения будет востребована и бизнесом, и частными пользователями. В ближайшие годдва станет ясно, насколько быстро сети пятого поколения догонят по уровню проникновения сети 3G/4G.

РОССИЙСКИЕ ОПЕРАТОРЫ ТЕСТИРУЮТ 5G В России также проводятся тестирования и демонстрации возможностей 5G. В частности, МТС начал тестирование в прошлом году, а в апреле этого года оператор на оборудовании Ericsson провел первые успешные испытания 5G на движущемся прототипе устройства пользователя, добившись пиковой скорости передачи данных 25 Гбит/с. Тестирование проводилось на московском стадионе «Открытие Арена», где базовая станция, работающая в диапазоне 14,5–15,3 ГГц, передавала сигнал на движущийся прототип смартфона на скорости до 25 Гбит/сек. Такая скорость передачи данных позволяет скачать часовой фильм в HD-качестве менее чем за три секунды. МТС и Ericsson провели также тестовую онлайн-трансляцию потокового видео в формате 4K, испытали работу сервисов виртуальной реальности и дистанционного управления роботом по мобильной сети, требующих сверхмалых задержек и высоких скоростей передачи данных.

«Проведенные тесты показали абсолютный рекорд скорости передачи данных в России на мобильное устройство, а на конкретных примерах мы увидели, что повседневное использование решений 5G не за горами. Сейчас МТС наращивает мощность сети передачи данных и тестирует различные решения, чтобы к завершению стандартизации 5G быть готовыми к внедрению новой технологии»,— рассказывает директор МТС в Московском регионе Игорь Егоров. Следующим шагом МТС в развитии 5G будет демозона во время чемпионата мира по футболу в 2018 году.

«МегаФон» также приступил к тестовым испытаниям 5G в 2016 году. «Безусловно, 5G для нас является ключевым направлением: мы работаем с крупнейшими производителями мобильного оборудования над разработкой и адаптацией новейших технологий под потребности мобильной сети. До конца года мы планируем продемонстрировать несколько рекордов скорости, а также пока-

КЛИКАБЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ

Миша Долер (Mischa Dohler), профессор и руководитель центра исследования телекоммуникаций King's College London — выпускник физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. Он ведет блог на личном сайте www.mischadohler.com и с благодарностью вспоминает альма-матер. Специально для „Ъ" он рассказал о новом явлении — «интернете навыков» (Internet of Skills).



В будущем нас ждут интересные технологии. Технические специалисты будут с легкостью обслуживать автомобили, которые находятся на далеком расстоянии от них, например, где-нибудь в пустыне. При желании можно будет научиться рисовать картины на уровне лучших мастеров мира или играть на музыкальных инструментах как выдающиеся музыканты. Благодаря передаче физических ощущений на расстояния Internet of Skills произведет революцию и полностью изменит наш подход к преподаванию, обучению и общению. Согласно расчетам, Internet of Skills не только обеспечит распространение знаний, но и будет способствовать созданию новых услуг, способных принести ежегодный доход в $20 трлн (20% от сегодняшнего общемирового ВВП).

Потенциальный эффект от развития интернета навыков будет феноменальным и сыграет важнейшую роль в решении некоторых из текущих крупнейших мировых задач. Вне зависимости от масштабов развертывания — повсеместного или локального — Internet of Skills позволит передавать умения на расстояния. Например, станет возможной телемедицина, дистанционное преподавание, дистанционное обслуживание техники, работающей в отдаленных районах и сложных условиях, а также масса других услуг.

Сегодня мы используем цифровые технологии для того, чтобы устроиться на работу. Мы используем социальные сети, видеозвонки, электронные письма и т. д. Но затем, чтобы выполнить работу, нам все равно нужно куда-то ехать. Нам нужно лететь. Нам нужно идти. Поэтому я подумал: можем ли мы виртуализировать наши умения, можем ли мы оцифровать навыки?

С технической точки зрения Internet of Skills станет возможным благодаря ультранизкой задержке, обеспечиваемой сетями будущего (5G), искусственному интеллекту и роботизации. Все вместе это позволит передавать тактильные ощущения, а вместе с ними и определенные умения и навыки из одного конца планеты в другой. Например, каждый, кто захочет, сможешь научиться играть на пианино под руководством лучших мировых музыкантов.

Одно из направлений моей работы заключается в том, чтобы создать базы данных с движениями рук пианиста, записанных с помощью специальной чувствительной перчатки, которая отслеживает каждое движение суставов музыканта. Как только данные будут собраны, студент-пианист может затем надеть эту перчатку, которая и станет инструментом обучения.

Еще один сценарий для Internet of Skills — это здравоохранение. Случай эпидемии Эбола в Африке продемонстрировал всю важность оказания медицинской помощи дистанционно. В рамках проекта по развитию тактильного интернета мы пытаемся разработать путь для врачей, чтобы лечить пациента за тысячи километров, особенно в отдаленных районах, где отсутствуют медицинские навыки, где виртуальная реальность и недорогие технологии могут связывать врача и пациента как никогда ранее.

То, что я пытаюсь сделать, это прежде всего дать хирургам ощущение осязания, ощущение реальности своих движений и манипуляций с телом пациента. Это возможно только в том случае, если большие объемы данных могут передаваться очень быстро, не дольше 10 миллисекунд.

В будущем тактильные данные от датчиков могут загружаться в облако, а оттуда передаваться пользователю на специальное тактильное устройство, оснащенное актуаторами, надавливающими на кончик пальца, чтобы воспроизвести оригинальное ощущение. Это может быть перчатка или гибкий экзоскелет или какой-либо другой вид пользовательского интерфейса, например джойстик, интегрированный с механическими приводами. Представьте себе этот так называемый экзоскелет, который вы можете надевать на руку. Он будет надавливать на суставы и мягко задавать нужные движения и направления.

По мере того как технологии продолжат развиваться в направлениях, которые нам пока даже сложно представить, я уверен, что Internet of Skills будет способствовать демократизации труда уже в ближайшее десятилетие, так же как интернет сделал знания доступными для всех.

зать реальные кейсы использования возможностей сети пятого поколения»,— говорит руководитель пресс-службы ПАО «МегаФон» Юлия Дорохина.

В Tele2 отмечают, что сети мобильной связи обновляются с переходом к новому поколению примерно раз в десять лет, а последний действующий стандарт 4G был внедрен в 2011 году. «Мы ожидаем, что развитие технологии 5G продолжит соответствовать этому тренду и она будет доработана и запущена в коммерческую эксплуатацию к 2021 году. Требования к 5G высоки — пользовательский опыт не должен уступать тому, что клиенты получают в оптических сетях связи с пиковой скоростью до 10 Гбит/с в оптимальных радиоусловиях и 1 Гбит/с на краях сот и для «сверхмобильных пользователей» (более 300 км/час). Технология 5G должна обеспечить ping порядка 1 мс (это улучшение первыми ощутят поклонники онлайн-игр)»,— рассказывает директор по стратегическому планированию Tele2 Светлана Скворцова.

Она подчеркивает, что 5G это не одна технология, а набор технологий радиодоступа, включая усовершенствованные существующие (в том числе Wi-Fi) и революционные новые. Tele2 планирует развивать высокоскоростные сверхширокополосные системы связи, которые повысят эффективность использования частотного спектра для успешной и безотказной передачи больших объемов данных. Оператор намерен исследовать разные сферы применения интернета вещей (IoT): автомобилестроение, коммунальные услуги, «умный город», здравоохранение, системы для дома и прочие сценарии.

ЗАДАЧИ НА ПОВЕСТКЕ ДНЯ В настоящее время операторы выбирают приоритетные сценарии использования 5G — именно от них будут зависеть темпы и объемы инвестиций в сетевую инфраструктуру. Есть несколько ключевых направлений: фиксированный и мобильный широкополосный доступ с увеличением емкости сети и скоростей передачи данных для абонента на 1–2 порядка, развитие массового интернета вещей (умные счетчики, умный город и т. д.) и критические коммуникации (обеспечение безопасности граждан и удаленное управление устройствами).

Другая, не менее важная задача — выделение новых частотных диапазонов для 5G. Об этом операторы ведут переговоры с регуляторами. Например, в США ставка сделана на диапазон 28 ГГц и диапазон 700 МГц, аукцион на частоты в котором завершился в апреле. В европейских странах основные дискуссии ведутся относительно частот в диапазонах 3,4–3,6 ГГц и 3,6–3,8 ГГц. Аукционы по распределению этих частот во многих странах запланированы на нынешний и следующий годы. В рамках Всемирной конференции радиосвязи (ВКР), координирующей международное взаимодействие в области определения радиочастот, предложены варианты частотных диапазонов для будущих мобильных технологий. Это диапазоны 24,25–27,5 ГГц, 31,8–33,4 ГГц, 37,0–43,5 ГГц, 45,5–50,2 ГГц, 50,4–52,6 ГГц, 66–76 ГГц и 81–86 ГГц. Следующее заседание ВКР запланировано на конец 2019 года, когда возможно принятие решения об определении частотных диапазонов из приведенного списка для мобильной связи.

«Ситуация в России мало чем отличается от мировой. Мы также ожидаем решения регулятора относительно возможных частотных диапазонов для развития 5G. Говоря о готовности операторов, необходимо отметить, что в большинстве крупных и средних городов России операторы обладают современной инфраструктурой, построенной по принципу SingleRAN, что предусматривает переиспользование сетевого оборудования и программных систем для разных технологий: GSM, UMTS и LTE. То есть этап масштабной модернизации радиосети уже позади, и это позволит операторам при необходимости достаточно быстро приступить к развертыванию сетей нового стандарта»,— считает Георгий Муратов, архитектор решений, ведущий эксперт по 5G компании Ericsson в России.

И наконец, третья задача, которую предстоит решить,— это создание пользовательских устройств, соответствующих спецификациям нового стандарта. «В конечном счете путь любой технологии к потребителю лежит через абонентское устройство. Вполне вероятно, что это будут не только привычные смартфоны, планшеты и модемы для ПК, но и наборы микросхем для встраиваемых систем, а также устройства для взаимодействия с виртуальной и дополненной реальностью»,— говорит Георгий Муратов. ■

БЕЗ ЦЕНТРА

БЛОКЧЕЙН — ТЕХНОЛОГИЯ, НА КОТОРУЮ ВОЗЛАГАЮТ БОЛЬШИЕ НАДЕЖДЫ. НО ГОВОРИТЬ О СФОРМИРОВАВШЕМСЯ РЫНКЕ РЕШЕНИЙ НА ЕЕ ОСНОВЕ РАНО — ТЕХНОЛОГИЯ ВСЕ ЕЩЕ В СТАДИИ ЭКСПЕРИМЕНТА, В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ ОНА ПОКА НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. МАРИЯ ПОПОВА

Идея блокчейн основана на том, что данные о каких-либо транзакциях, записываются в виде цепочки и хранятся на всех компьютерах участников одной децентрализованной сети. Каждая запись создается с использованием данных предыдущего звена и становится компонентом следующего. Это значит, что подделать данные в такой структуре технологически почти невозможно. Но даже если это удастся, потребуется подделать все записи на всех компьютерах, которые объединены в один сервис на базе блокчейн. Считается, что на сегодняшний день это самый надежный способ хранения информации о транзакциях, например, банковских.

Transparency Market Research прогнозирует, что индустрия блокчейна будет расти на 59% в год и достигнет $20 млрд к 2024 году (с $315 млн в 2015 году). Ее объем в 2016 году уже превысил $604,5 млн, считают в Grand View Research. Лидер по реализуемым проектам и инвестициям в технологию — Северная Америка. Однако успехи экспериментальных инициатив фиксируются в разных странах мира. Так, в Эстонии перевели на блокчейн систему голосования e-voting. В Дубае власти хотят в 2020 году перевести на блокчейн все подходящие для этого госуслуги.

Стимулирует рост этого направления потребность в защищенных онлайн-трансакциях, а потенциал развития связан в первую очередь с финансовым сектором. HSBC и инвестиционное подразделение Bank of America уже начали использовать блокчейн для упрощения расчетов по международным торговым операциям (на базе открытого решения Hyperledger Project Blockchain Fabric, при участии IBM Research). Параллельно внедряет блокчейн консорциум R3: для 45 банков-участников (Goldman Sachs, JP Morgan, Credit Suisse, Barclays, UniCredit и др.) разработаны прототипы «умных контрактов» для факторинга. С этим консорциумом сотрудничает Microsoft.

Банк России создал в 2016 году свой консорциум, в который вошли Сбербанк, Qiwi, Бинбанк, «Открытие», Тинькофф-банк, Альфа-банк и др. «Рынок находится в стадии активного тестирования технологии,— подтверждает Алексей Благирев, директор по инновациям банка „Открытие“.— Крупные игроки финансового сектора кооперируются и запускают совместные прототипы. Это и обмен анкетами KYC для банков, и создание электронного документооборота с использованием распределенных реестров (в том числе для факторинга), и запуск платежных сервисов. В рамках Ассоциации финансовых технологий идет активное развитие единой инфраструктуры, которая обеспечит возможность проведения расчетов на блокчейне для участников („Мастерчейн“)». Основная задача сейчас — выработать общее видение применения технологии в российских банках и единые стандарты.

НОВАЯ ПОЛЬЗА От блокчейна ждут возможности фундаментального изменения принципов организации рынков и логики ведения бизнеса. Пробные шаги, правда, пока идут традиционными маршрутами с привычными ориентирами — проекты нацелены на эффективность и оптимизацию. Например, Почтовый сберегательный банк Китая (PSBC) применяет блокчейн-решение Hyperledger для доверительного управления активами, чтобы оптимизировать одобрение кредита и управление рисками, исключая повторные проверки клиентов (экономия ресурсов, по оценке банка, до 80%).

ПИЛОТНЫХ ПРОЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЛОКЧЕЙНА СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЬШЕ, НО В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ ТЕХНОЛОГИЯ ПОКА НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. ЧТОБЫ ОНА РЕАЛЬНО ЗАРАБОТАЛА, ТРЕБУЕТСЯ РАЗВИТАЯ ЭКОСИСТЕМА



DENISISMAGILOV/PHOTOXPRESS

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН, ЛЕЖАЩАЯ В ОСНОВЕ КРИПТОВАЛЮТ, МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В САМЫХ РАЗНЫХ ОТРАСЛЯХ

«Блокчейн дает возможность снизить стоимость трансакции, будь то платежная трансакция или трансакция по идентификации,— поясняет Алексей Благирев.— Используемая технология консенсуса позволяет участникам договориться в условиях отсутствия доверия о корректности используемых данных. Это помимо снижения расходов на платежные сервисы позволяет использовать технологию блокчейн как экосистему управления качеством данных».

«Одно из достоинств технологии — невысокий порог входа. Нет необходимости закупать особенное оборудование или создавать нетривиальные программные решения. Open-source разработки блокчейн доступны любому желающему, и их использование не представляет большой сложности»,— объясняет Максим Азрильян, главный технический архитектор Альфа-банка.

В Microsoft отмечают, что особенностями систем, созданных на основе блокчейн, являются повышенная отказоустойчивость и безопасность, а также эффективность и прозрачность всех процессов. Корпорация предлагает сервис BaaS (Blockchain as a Service) в облаке Microsoft Azure — на этой платформе Росевробанк разработал первый в России прототип системы удаленной идентификации клиентов на блокчейне. «В перспективе децентрализованная система позволит клиентам пользоваться услугами и продуктами других банков без посещения офисов. Пользователю достаточно будет через приложение запросить услугу банка, клиентом которого он не является, а кредитные организации с помощью блокчейна самостоятельно проведут идентификацию. Таким образом пользователь получает доступ к широкому спектру банковских сервисов через единое окно входа»,— рассказывает Арсений Тарасов, директор направления цифровой трансформации Microsoft.

Есть в России и инициативы, не связанные с банковским сектором. Недавно стартовала разработка единой платформы для управления интеллектуальной собственностью. В этом проекте участвуют фонд «Сколково», Российское авторское общество, Российский союз правообладателей, Всероссийская организация интеллектуальной собственности и др. Все авторы и владельцы прав смогут размещать на платформе свои объекты и определять условия и способы их использования в цифровой среде (в интернете, на ТВ и проч.). В дальнейшем на основе этой платформы могут быть созданы биржи по продаже прав: блокчейн позволит отслеживать использование объектов и регистрировать сделки с ними.

Еще один небанковский проект — биржа карбоновых контрактов на выброс углекислого газа, которую создали фонд «Русский углерод» и Aira Group. Система позволила оптимизировать базу контрактов в области со строгим регулированием и может быть использована во всем мире в тех странах, где ратифицирован Киотский протокол.

СТАРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ Пилотных проектов использования блокчейна становится все больше, но в промышленных масштабах технология пока не используется. Чтобы она реально заработала, требуется наличие большой сети контрагентов, поддерживающих конкретный сервис, и развитая экосистема. Сама технология также пока отличается низким уровнем зрелости, чтобы использовать ее в «живых» бизнес-системах.

«Для успешной реализации не хватает зрелых приложений и сформированной экосистемы, нужно решить вопросы безопасности и проработки единых стандартов. Технология должна быть (и должна так восприниматься) абсолютно защищенной, обеспечивающей простой и безопасный обмен критичной информацией без посредников. Должна сформироваться критическая масса пользователей, а пока на рынке присутствует некоторый скепсис и местами сопротивление,— отмечает Мэдс Бекер Йоргенсон, продуктовый менеджер облачных решений Ericsson.— С технологиями — как с плодами: самый крупный и самый вкусный всегда созревает очень медленно».

«Сегодня сложно заменить блокчейном платежную функциональность, предполагающую высокую пропускную способность,— поясняет Максим Азрильян.— Количество трансакций в секунду не позволяет сделать быстрые платежи, нужны существенные доработки и расширение протокола. Сложно перевести на блокчейн задачи скоринга заемщиков и оценки для кредитования — это также потребует больших вложений».

«Для дальнейшего движения потребуется трансформация традиционных процессов проведения платежей, подготовка правил эмиссии цифровой ценности на блокчейне и правил работы с ней, которыми можно будет руководствоваться при разработке умных контрактов»,— резюмирует Алексей Благирев. ■

ВЕЧНО ЛЕТАЮЩИЙ

В 2014 ГОДУ СЛОВО «SELFIE» ОФИЦИАЛЬНО ВКЛЮЧИЛИ В СЛОВАРЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА MERRIAM-WEBSTER. ТЕПЕРЬ ПОЯВИЛОСЬ НОВОЕ СЛОВО — «DRONIE». ЭТО СЕЛФИ, СДЕЛАННОЕ ПРИ ПОМОЩИ ДРОНА. В СЛОВАРЕ ЕГО ПОКА НЕТ, НО БЕСПИЛОТНИКОВ ЗАТО ПРОДАНО, ПО ДАННЫМ TRACTICA, 4,6 МЛН ШТУК ТОЛЬКО В 2015 ГОДУ. НАЧАЛОСЬ ИХ КОММЕРЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ. СВЕТЛАНА РАГИМОВА

В 2020 году мировой рынок БПЛА (беспилотных летательных аппаратов), по прогнозу J'son & Partners Consulting, достигнет объема $9,5 млрд. Компания оценила мировые продажи дронов в 2016 году в $7,3 млрд, российские — в $147 млн с потенциалом роста до $224 млн к 2020 году.

Ольга Ускова, президент группы компаний Cognitive Technologies, говорит, что рынок дронов необходимо делить на две части: БПЛА и сервисы военного и гражданского назначения. Она ссылается на исследование Gartner, по данным которого мировая динамика роста рынка дронов составит 60% в год. В России, по словам Ольги Усковой, рост может достигать 18%.

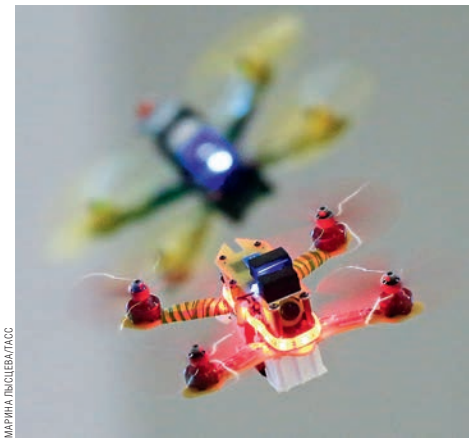
В России гражданские БПЛА, по подсчетам J'son & Partners Consulting, генерируют более 70% выручки, и основной объем продаж приходится на потребительские дроны. В дальнейшем этот рынок будет развиваться также за счет активного применения дронов в коммерческих целях.

Федеральная авиационная администрация США (FFA) предсказывает, что уже в начале 2017 года в этой стране будет использоваться 2,5 млн дронов, а объемы продаж гражданских беспилотников превысят $5 млрд. К 2025 году рынок дронов окажет влияние на экономику, которое оценивается в $82 млрд, и затронет 100 тыс. рабочих мест в США.

Юрий Котиков, старший консультант по бизнес-стратегии Ericsson в России, приводит цифры из отчета консалтингово-аналитической компании PwC, которая оценила объем доступного на сегодняшний день мирового рынка коммерческого применения беспилотных устройств в $127 млрд.

По мнению J'son & Partners Consulting, для бизнеса с использованием БПЛА наиболее перспективные направления — это сельское хозяйство, экстренные службы (пожарные, полиция, скорая помощь), энергетика и добыча полезных ископаемых, строительство и девелопмент, геодезия (картография), страхование, транспортировка и доставка, государственная и муниципальная сфера, СМИ и медиа, природоохранная деятельность, наука и образование, связь, фото- и видеосъемка, спорт и развлечения.

По данным отчета PwC, среди областей применения первое место занимает инфраструктура, потенциал решений в этой сфере оценивается в $45 млрд. По словам Юрия Котикова, дроны могут быть использованы при удаленном обслуживании зданий и сооружений, а также для мониторинга состояния труднодоступных объектов. Следом идут сельское хозяйство (наблюдения за полями), транспорт (доставка и медицинская логистика) безопасность (мониторинг). «Если говорить о потребительском сегменте, то доминирующий вариант использования — это съемка или сфера развлечений,— говорит господин Котиков.— Впрочем, промышленная съемка — это также один из основных кейсов, серьезно изменивший медийный рынок производства контента. Ведь теперь для высотной съемки не нужны вертолеты или огромные краны, достаточно одного дрона».



МАРИНА ЛЫСЦЕВА/ТАСС

ДРОНЫ СТАНОВЯТСЯ БОЛЕЕ МИНИАТЮРНЫМИ, УЖЕ СКОРО ОНИ СМОГУТ ЛЕТАТЬ БЕСПРЕРЫВНО

Екатерина Андреева, руководитель пресс-службы «Техносерв», рассказывает, что беспилотники уже используются в разных сферах: от картографии и фотосъемки до строительства и военных целей. Они используются при патрулировании территорий и акваторий с целью охраны периметра и идентификации, а затем сопровождения нарушителей; применяются для контроля за состоянием технических объектов, например, для дефектоскопии протяженных объектов: трубопроводов, путей, линий связи в разных диапазонах излучения. К примеру, проект по наблюдению за ЛЭП запустил несколько лет назад «Яндекс» в партнерстве с Accenture. Также БПЛА используются для природного надзора — к примеру, переделанный из военного беспилотник Arctic Shark в США наблюдает за природными явлениями на Аляске. Беспилотные аппараты могут быть задействованы в мониторинге городского хозяйства, например, для обнаружения причин пробок на дорогах. В медицине и чрезвычайных ситуациях с помощью беспилотников можно искать заблудившихся и пострадавших людей, осуществлять срочную доставку медикаментов. Сколковский стартап «Коптер-Экспресс» в партнерстве с некоммерческой организацией «Лиза Алерт» и «Вымпелкомом», к примеру, ищет с помощью дронов заблудившихся людей. В прошлом компания прославилась своим проектом по доставке пиццы по воздуху в Сыктывкаре. Представитель «Техносерв» полагает, что в будущем появятся компании-агрегаторы таких сервисов, работающих по принципу Uber.

БЕСПОСАДОЧНЫЕ АППАРАТЫ БПЛА обещают стать одним из направлений бизнеса мобильных операторов. Модели заработка на БПЛА в этой сфере могут быть очень разными. К примеру Vodafone планирует открыть маркетплейс для компаний, предлагающих сервисы с использованием дронов, во всем мире, включая Россию, уже десятки стартапов строят бизнес на БПЛА. Речь идет не только и не сколько об их производстве. Основная модель — предоставление беспилотников как услуги. В таких сервисах главное не летательный аппарат, а интеллектуальная составляющая. Например, российский стартап TraceAir не просто мониторит строительные объекты заказчиков, но и определяет реальные изменения и делает расчет фактически произведенных работ. Благодаря этому у подрядчиков нет возможности завысить смету, обмануть заказчика. Такие аналитические системы — ключевая составляющая коммерческих проектов с использованием дронов.

Юрий Котиков комментирует: «Дроны являются частью инфраструктуры интернета вещей, а в нем доминирующий сегмент — это ПО, интеграция и аналитика. К примеру, IoT-платформа Ericsson собирает и анализирует данные с IoT-устройств, среди которых могут быть и дроны. Помимо этого Ericsson традиционно обеспечивает подключенность IoT-устройств, а здесь важную роль будет играть переход к стандарту 5G. Одной из основ 5G является ультракороткая задержка сигнала, критическая для управления беспилотниками».

В прошлом году Ericsson совместно с China Mobile провела испытания дрона, подключенного по технологиям 5G. Быстрое соединение может понадобиться во множестве ситуаций, например при экстренном реагировании в случае природного катаклизма.

Стандарт 5G способен обслуживать большее число подключенных устройств при сниженном энергопотреблении, что позволит достичь большей автономности вплоть до того, что дронам не нужно будет совершать посадку. Работы в этой области уже активно ведутся — разрабатываются автоматические станции смены аккумулятора для дронов, есть идеи зарядки батарей с использованием лазеров и света или от солнечных батарей нового поколения.

Екатерина Андреева также отмечает, что беспилотники уменьшаются в размерах. И если сейчас время автономного полета аппаратов — не более двух часов, то новые типы аккумуляторов позволяют летать почти непрерывно. Важные объекты могут находиться под наблюдением круглые сутки.

Развитие технологий, безусловно, приведет к массовому бытовому и коммерческому применению беспилотных аппаратов. «Но в этом случае остро встанет вопрос о создании необходимого правового регулирования их использования для предотвращения столкновений, обеспечения неприкосновенности частной жизни, защиты коммерческой и государственной тайны»,— напоминает Екатерина Андреева.

В J'son & Partners Consulting также считают, что пробелы и неясности в законодательстве могут стать барьером для развития рынка БПЛА в России. Другие препятствия, которые назвали аналитики этой компании,— отсутствие в России современной производственной базы, ориентированной на массовый потребительский и массовый коммерческий рынок, что приводит к более высоким издержкам и повышению стоимости аппаратов. Кроме того, сегодня беспилотные средства относятся к категории товаров, экспорт которых запрещен законом. Аналогична ситуация и в некоторых других странах, где есть таможенные ограничения на импорт или экспорт таких аппаратов. ■

РАЗГОВОР С МАШИНОЙ

Роботы пока не вытеснили человека из привычных сфер деятельности, но виртуальные помощники с использованием искусственного интеллекта (чат-боты) уже могут составить ему конкуренцию в финтехе, ритейле, e-commerce и самых разных цифровых услугах.

По прогнозам Gartner, к 2020 году до 85% всех коммуникаций с поставщиками услуг будут осуществляться без контактов с людьми. Их заменят программы, понимающие естественную письменную речь и умеющие отвечать на вопросы таким же понятным языком. Если чат-бот хорошо сделан, то иногда бывает сложно распознать, что по ту сторону экрана находится не живой человек, а программа с искусственным интеллектом.

Рынок чат-ботов только формируется и очень быстро растет. Глобальный его объем в 2015 году исследовательская компания Credence Research оценила в $90 млн. Доля России, по разным экспертным оценкам, не превышает $0,8–0,9 млн.

По мере роста рынка на нем выстраивается целая экосистема: сами чат-боты; магазины, где их можно купить; разработчики и заказчики; поставщики платформ-конструкторов. Собрать «под себя» виртуального помощника из готовых шаблонов можно с помощью таких платформ, как Chatfuel, Pandorabots Playground, Microsoft Bot Framework, Botkit, Botsify, INF.AI и прочих.

Чат-боты не просто популярны — этот инструмент начинает восприниматься как обязательный в цифровом маркетинге и онлайновых каналах взаимодействия с клиентами.

По данным исследования R-Style Softlab, абсолютное большинство банков (93%) считают чат-боты перспективной технологией, хотя используют их пока лишь 18%. Половина опрошенных организаций готовы перенести в чат-боты платежные операции и информационные сервисы (контактные данные, продукты и услуги и проч.). Треть респондентов, ориентируясь на создание комфортных условий для клиентов, готова отдавать в чат-боты и такие «невыгодные» для банка сервисы, как возможность блокировки продукта или отказа от них. Из всех возможных каналов для встраивания чат-ботов (мессенджеры, социальные сети, сайт) наиболее популярными оказались мессенджеры (71%).

Мессенджеры — основная «среда обитания» чат-ботов. Особенно с тех пор, как, по данным различных исследований, их аудитория стала превышать число пользователей соцсетей. По оценке J'son & Partners Consulting, мобильными мессенджерами в России пользуются около 60% владельцев смартфонов. В этом канале чат-боты постепенно вытесняют мобильные приложения. Этому способствует и то, что интернет-компании открывают свои API для разработчиков. Это сделали Facebook Messenger, Slack, Telegram, Line.

МИССИЯ БОТОВОДА Алгоритмы, заложенные в чат-боты, позволяют интерпретировать простые текстовые или голосовые сообщения и реагировать на вопросы с учетом контекста. По данным компании «Наносемантика», бот снимает до 40% нагрузки с сотрудников, консультирующих клиентов в онлайн-чатах, уменьшает нагрузку на call-центры.

При всей популярности тренда чат-боты пока нужны не всем. Они полезны там, где нужно выполнить простое и понятное действие или небольшую их последовательность, например зарегистрироваться, сделать интернет-заказ, осуществить оплату и пр. Так, бот Aviasales может подобрать билеты на конкретные даты и направления. Бот в Telegram у ФНС позволяет по названию юрлица или ИНН быстро получить выписку из ЕГРЮЛ. В корпоративных мессенджерах чат-боты могут создавать встречи и приглашать на них участников, вести статистику и проч. Информационные чат-боты собирают и выдают информацию о погоде, курсах валют, новости и проч.

По прогнозу CB Insights, самая востребованная сфера применения чат-ботов — финансовая отрасль. Основной формат монетизации здесь партнерская комиссия с продаж. Владелец чат-бота может эффективнее продавать финансовые продукты банка-партнера и зарабатывать на этом. Также их используют для оптимизации издержек и повышения эффективности.

Главное предназначение бота — с помощью технологий машинного обучения научиться общаться с клиентами так, чтобы повысить качество сервиса и лояльность клиентов. Также банки видят здесь возможность для увеличения объемов кросс-продаж, но пока не очень далеко уходят от базовых информационных сервисов. Например, цифровой банк B1NK в Казахстане запустил своего бота в мессенджере Telegram — он может отвечать на вопросы о расположении банкоматов и офисов, показывать историю трансакций, блокировать карты, устанавливать денежные лимиты и осуществлять переводы. Сингапурский цифровой банк DBS внедряет бота в мессенджере Facebook для клиентов из Индии и Сингапура, а позже собирается расширить его на WhatsApp и WeChat — программа будет помогать клиентам управлять счетами, отслеживать расходы и делать переводы.

В Альфа-банке прогнозируют быструю адаптацию «безлюдных» технологий в финансовом секторе. А компании уверены, что уже через три года клиенты в половине случаев будут общаться с ботами. В самой «Альфе» уже есть свой чат-бот, который ищет информацию по отделениям, банкоматам, а также помогает с поиском на сайте. Аналогичные сервисы есть у банков «Тинькофф», «Открытие» (позволяет проверять баланс и проводить платежи) и проч. Лидер же банковских инноваций в России Сбербанк разработал собственный мессенджер для устройств на iOS с возможностью денежных переводов, а также для покупки товаров и услуг. Открытый API этого мессенджера позволит создавать и чат-боты, привязанные к различным сервисам и базам данных.

МАРИЯ ПОПОВА

СПОРТ МИЛЛЕНИАЛОВ

ОЦИФРОВКА СЕГОДНЯ ПРИМЕНЯЕТСЯ В САМЫХ РАЗНЫХ СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, И БЛАГОДАРЯ ЭТОМУ ОНИ ЧАСТО СТАНОВЯТСЯ УСПЕШНЕЕ. КИБЕРСПОРТИВНЫЕ МАТЧИ СОБИРАЮТ БОЛЬШЕ ЗРИТЕЛЕЙ И ФАНАТОВ, ЧЕМ МНОГИЕ ОБЫЧНЫЕ ЧЕМПИОНАТЫ. ЭТА ОТРАСЛЬ БЫСТРО РАЗВИВАЕТСЯ — РАСТУТ ЕЕ АУДИТОРИЯ, ДОХОДЫ И ПРИВЛЕКАЕМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ. МАРИЯ ПОПОВА

Вернув прошлым летом киберспорт в реестр официальных видов спорта (куда он впервые был включен еще в 2001 году — впервые в мире), этой весной Министерство спорта повысило его статус до развиваемых на общероссийском уровне. Это значит, что появится официальный чемпионат страны, будут введены разряды и звания по компьютерному спорту. Кубок России 2017 года с общим призовым фондом 7 млн руб. уже стартовал — проходит в четырех дисциплинах: Dota 2, League of Legends, FIFA 17 и Hearthstone.

«В России Федерация компьютерного спорта добилась не только официального признания дисциплины, но и планового развития на федеральном уровне. В Белоруссии в Минюсте зарегистрирована Белорусская федерация компьютерного спорта. Всем этим решениям предшествовала кропотливая работа по созданию административно-правовой базы, теперь на ее основе создавать схожие структуры в странах СНГ станет проще»,— рассказывает Алексей Корнышев, глава соревновательного направления Wargaming в СНГ.

Этой же весной деятельность киберспортсменов стала регулировать и Франция. Был принят ряд законов, которые, например, устанавливают условия заключения контрактов с игроками, а также ограничивают участие детей до 12 лет в соревнованиях с денежным вознаграждением. Помимо Франции и России киберспорт официально признан в Испании, Швеции, США, Китае, Южной Корее, Малайзии и других странах.

В некоторых из них, например в Китае, действуют программы господдержки киберспорта. А власти Вашингтона в этом году планируют инвестировать $65 млн в это направление в рамках сотрудничества с организацией NRG Esports. Ее участники соревнуются по дисциплинам Counter-Strike, Hearthstone, Overwatch и др.— теперь на их форме будет символика столицы США.

«Из трендов последнего времени стоит отметить стремление создавать в киберспортивных продуктах контент с территориальными признаками, резонирующий с локальным фан-сообществом,— говорит Андрей Коршунов, руководитель по киберспорту Riot Games в России и СНГ.— Движущей силой здесь выступают крупные спортивные бренды, которые сейчас один за другим приходят в киберспорт».

В комиссии спортсменов Международного олимпийского комитета обещают, что уже в ближайшем будущем киберспорт войдет в программу Олимпийских игр. Для этого нужно соблюсти ряд условий, в том числе доказать популярность киберспорта в 25 странах. В список же дисциплин Азиатских игр 2018 и 2022 годов в Джакарте и Ханчжоу (регулируются МОК) он уже вошел.

«Практически во всех сегментах киберспорт повторяет шаги большого спорта — это и логика работы с командами, и коммерческая составляющая, и строительство специализированных инфраструктурных проектов,— отмечает Наталья Чайковская, генеральный продюсер телеканала Game Show.— Сегодня в этот сегмент входят большие спортивные клубы, включая „Спартак“, „Анжи“ и пр. Это верно как для РФ, так и для всего мира».

Бурный рост киберспортивная индустрия демонстрирует в последние пару лет. Аудитория быстро и заметно выросла на фоне проникновения широкополосного интернета. Сегодня призы составляют миллионы долларов, а чемпионаты проходят на огромных стадионах. В Москве готовятся к открытию сразу два проекта — Yota Arena и Cyber Space. В Gamer Stadium отмечают, что частота проведения LAN (очных) турниров/финалов и их трансляций резко увеличивается — все расписано на два месяца вперед.

Майкл Бьёрн (Michael Bjorn), руководитель исследовательского подразделения Ericsson ConsumerLab, приводит данные исследования компании относительно поведения потребителей TV & Media 2016 report. По его словам, миллениалы проводят 0,9 часа в неделю за киберспортом, играя вживую. Это в три раза больше, чем те, кому от 35 лет. Кроме того, миллениалы тратят в среднем 0,7 часа в неделю на просмотр киберигр по запросу (on-demand), тогда как 35-летние — всего 0,2 часа. По мнению Майкла Бьёрна, киберспорт продолжает набирать популярность, особенно среди молодежи.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ — БОЛЬШОЙ СПОРТ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ ПОВТОРЯЕТ ИСТОРИЮ РАЗВИТИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА



ЮРИЙ МАРТЬЯНОВ

ВИРТУАЛЬНЫЙ ДОХОД

Российский рынок киберспорта, по данным исследования SuperData и PayPal, в 2016 году составил $35,4 млн. Среди европейских он уступает шведскому ($40 млн), на третьем месте —— французский. В мире сегмент киберспортивных соревнований вырастет в 2017 году до $343 млн, аудитория увеличится на 20%. Эти показатели не учитывали внутриигровых покупок и продаж игр, оценивались только продажи билетов на соревнования и призовые фонды. В реальности индустрия (и смежные с ней сферы) генерирует больше денег и привлекает все больше инвесторов. Например, в Китае ее развитие поддерживает Alibaba, а в США в турниры и отдельные команды инвестируют компании Уоррена Баффета.

«Приход на этот рынок крупных игроков и инвесторов дает возможность в первую очередь развивать инфраструктуру: появляются новые команды, новые турниры, спортивные клубы покупают составы. Киберспорт вышел за пределы интернета, став чем-то большим за счет телевидения, офлайна и проч.»,— считает Наталья Чайковская.

Алексей Корнышев выделяет краудфандинг и применение методик free-to-play монетизации как «характерный» именно для киберспорта способ возврата инвестиций.

Главный фактор инвестиционной привлекательности — популярность киберспорта среди молодежи. Все строят стратегии с оглядкой на миллениалов, а компьютерные соревнования в принципе формат молодых. Средний возраст игроков — 21–22 года, карьеру завершают к 26 годам. Зрительская аудитория может быть постарше — до 35 лет, то есть это самые активные и платежеспособные потребители. Киберспорт дает новый канал доступа к ним и позволяет наращивать дополнительные доходы. Например, мерчандайзинг, реклама, спонсорство, медиаправа приносят больше $500 млн в год.

«Игры быстро трансформируются, игровые механики уже используются в маркетинге и становятся частью многих процессов — например, управление роботизированными механизмами. IBM на днях объявила о запуске проекта по внедрению искусственного интеллекта в игры»,— добавляет Андрей Комогоров, основатель Gamer Stadium.

«Один из главных трендов в киберспорте — стирание границ между классическим спортом и его киберверсией. В индустрию esports уже приходят профессиональные организации из футбола и других видов спорта. Такие клубы, как «Валенсия», «Пари Сен-Жермен» и «Копенгаген», уже обзавелись составами в различных дисциплинах — от близкой по духу FIFA до League of Legends и CS:GO. В России эти процессы идут синхронно с глобальными — многие клубы из РФЛ уже имеют в составах игроков в FIFA, кроме того, в «Анжи» не так давно создали команду по Dota 2, а МСФО «Спартак» собрал состав по CS:GO»,— рассказывает Дмитрий Кравченко, генеральный директор Acer в России.

ТРАНСЛЯЦИИ БУДУЩЕГО

Вместе с ШПД и киберспортом бурно растут сервисы потоковой трансляции. Технологическая составляющая делает просмотр увлекательным и также собирает миллионную аудиторию. Например, Twitch уже называют телевидением будущего, которое развивается за счет подписок, рекламы, а также «пожертвований» зрителей. Их количество превышает 100 млн в месяц.

«Помимо развития стриминговых платформ Twitch и YouTube, а также их аналогов отдельно отметим видеосервисы в социальных сетях: они еще работают над форматом видеопродукта, но могут стать трамплином к увеличению базы „случайных зрителей“ из-за огромной аудиторной базы сетей»,— добавляет Алексей Корнышев.

«Сегодня основным драйвером киберспорта, безусловно, можно назвать стриминговые сервисы,— подтверждает Андрей Комогоров.— Следить за спортом, командами или понравившимися игроками-любителями стало максимально удобно и просто, в один клик, хоть на смартфоне. Все происходит онлайн, есть простой способ монетизации для любого популярного аккаунта, как b2c, так и b2b. В ближайшие годы должны быстро развиваться турнирные платформы, возможно, добавятся технологии распознавания лиц или другие способы онлайн-идентификации конечных пользователей. Популярность криптовалют, развитие и внедрение ИИ, VR и тотальная оцифровка всего вокруг — это глобальный тренд, который уже сложился и растет очень быстро».

«Представьте, что вы можете быть не просто пассивным зрителем, но активно влиять на трансляцию,— добавляет Геворг Акопян, руководитель по коммуникациям Riot Games в России и СНГ.— Например, покупать прямо во время турнира товары в игре, задавать вопросы комментаторам и игрокам, делать прогнозы. Вы можете в любой момент отмотать трансляцию, приблизить камеру, посмотреть интересующий момент еще раз, вывести статистику. Можете получить ценные советы по своей игре от искусственного интеллекта, который олицетворяет известного киберспортсмена из вашей любимой команды. Подобные возможности выведут киберспорт на принципиально новый уровень, и некоторые компании уже взялись за развитие этих направлений».

По словам Дмитрия Кравченко, сегодня основная движущая сила в отрасли — растущие производительность и функциональность компьютерной техники, рост играющей аудитории и инфраструктура. «Например, в Москве сейчас наблюдается ренессанс компьютерных клубов с акцентом на киберспорт. Кроме того, с каждым годом растет количество турниров, а значит, возможностей для игроков проявить себя и контента для просмотра болельщиками»,— говорит он.

По ожиданиям Wargaming, на темпы роста киберспорта в России в дальнейшем позитивно повлияет увеличение количества региональных турнирных операторов. Они смогут обеспечить необходимый уровень доступной инфраструктуры, на базе которой крупные игроки (ES Force, Riot Games и т. д.) будут формировать эффективный профессиональный уровень киберспорта. ■

МИЛЛЕНИАЛЫ ПРОВОДЯТ ОКОЛО ЧАСА В НЕДЕЛЮ ЗА КИБЕРСПОРТОМ, ИГРАЯ ВЖИВУЮ. ЭТО В ТРИ РАЗА БОЛЬШЕ, ЧЕМ ТЕ, КОМУ ОТ 35 ЛЕТ

КАРТА НОВОГО БИЗНЕСА

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА БИЗНЕС ЕЩЕ НИКОГДА НЕ БЫЛО НАСТОЛЬКО СИЛЬНЫМ, КАК СЕЙЧАС. В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭТОГО ЦИФРОВОГО «БОЛЬШОГО ВЗРЫВА» РОЖДАЕТСЯ МНОЖЕСТВО НОВЫХ РЫНКОВ И БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ. ВЕКТОРЫ ЭТОГО ВЛИЯНИЯ УКАЗЫВАЮТ НА СЕМЬ КРУПНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ, ГДЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ МОГУТ НАЙТИ ИДЕИ ДЛЯ СТАРТАПОВ И РАЗВИТИЯ ЗРЕЛЫХ КОМПАНИЙ

1 Подключенное общество

Рост глобальной экономики стабилизировался на уровне **3–3,5%**

26 городов к 2025 году станут «умными», в 2016 году рынок ИТ для smart cities — **$1 трлн**

В 2020 году будет 26 млрд подключенных устройств

Рост количества трудоустроенных в США за последние 10 лет приходится исключительно на альтернативные формы работы

12% работников считают важной возможность удаленной работы

40% компаний планируют использовать гибридные облака

Потери из-за киберпреступности выросли в **4 раза** с 2013 по 2015 год и вырастут еще в **4 раза** к 2019 году

79% врачей и половина потребителей считают, что мобильники помогут улучшить качество медицинских услуг

2 Инновационная промышленность

Объем промышленного IoT в 2015 году — $4,11 млрд, $13,49 млрд в 2020 году, ежегодный рост на **26,9%**

Предприятия используют или планируют CASM (Cloud, Analytics, Social & Mobile). **38%** покупок совершаются одновременно в магазине и онлайн-канале.

Маркетинговые бюджеты компаний, которые используют социальные медиа, на 84%больше, чем у «несоциальных» брендов

100 000 элементов данных обновляется, когда вы пересаживаетесь в новую машину

Разнятся предпочтения каналов поддержки: **90%** «молчаливого поколения» используют телефон, поколение **X** — почту (**28%**), поколение **Y** — чат (**24%**)

12% данных анализируют компании для улучшения показателей бизнеса

3 «Умные» подключенные устройства

В 2021 году — **28 млрд** подключенных устройств, из них **16 млрд** — **IoT**

Смартфоны остаются ключевым устройством, но рост продаж замедляется — **10%** в 2015 году, **1,1%** за период с октября 2015 года по октябрь 2016 года

Экраны и объемы памяти растут из-за роста популярности тяжелого контента

На 75% подключений к интернету увеличится за 10 лет новый рынок подключенных автомобилей

В 2017 году будет продано 28,5 млн «умных» часов

Поставки «умных» часов обогнали поставки швейцарских часов

Источники: ComNews, IDC, Ericsson, Guargian, ComputerWeekly, Business Insider Intelligence, Budde, CB Insight, Forbes, Ovum, Katz and Kreuger, Juniper, PwC, UPS, Gartner, HubSpot, DimentionData, Strategy Analytics, The Verge, Apple, DistractedDrivingAccidents, Digital Trends, AdWeek, KPCB, Google, Fierce Telecom, Linux Fondation, Modern Monopolis, Internet Retailer, Quartz.

4 Разница поколений

В 2020 году возраст 65 лет будет считаться юным

Общество разбилось на пять различных поколений: **55%** читают почту на мобильниках, **70%** регулярно делятся фотографиями

Общение в мессенджерах за рулем стало в 6 раз более опасным, чем вождение в пьяном виде

Siri отвечает на 1 млрд запросов еженедельно

Игра Pockemon Go увеличила стоимость компании Nintendo на **$7,5 млрд за 2 дня**

5 Популярность видео

Любители стриминговых сервисов 59% времени используют их на мобильных устройствах

Пользователи Snapchat смотрят **10 млрд** видеороликов в день

32 млрд телевизоров с экранами UHD/4K продано в 2015 году

85% потребителей считают контент, созданный пользователями (UGC), более убедительным, чем тот, что создан брендами и профессионалами

6 Сетевая трансформация

Сети связи трансформируются под влиянием роста мобильного трафика (рост объема в 12 раз с 2015 по 2021 год) и облачных технологий

Google использует 15 дата-центров по всему миру

Частоту **126 МГц** диапазона наземного ТВ в США отдают под мобильный ШПД

7800 участников собралось на предыдущей конференции OpenStack Summit для профессионалов в сфере сетевой инфраструктуры

AT&T планирует виртуализовать 30% сетевых функций и распространить их на 105 ЦОДов к концу года

«Ростелеком» запускает пилотные проекты по SDN (software-defined networks), ожидая, что это повысит загрузку оборудования на **15–30%** и даст ежегодную экономию на **5–10%**

5G улучшит характеристики и возможности сетей в 5–100 раз по 8 параметрам

7 Широкие бизнес-модели

10 сайтов, генерирующих самый большой объем трафика в США,— платформы

Google и Facebook совокупно занимают **76%** рынка рекламы в интернете, эта цифра продолжает расти

Uber оценивается в $62,5 млрд

Вернулись на рынок безлимитные мобильные тарифные планы

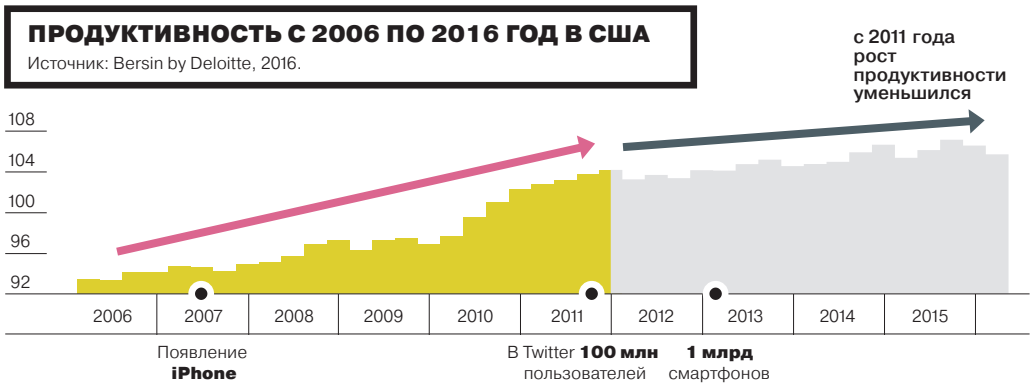
$4,9 млрд венчурных инвестиций получили финтех-стартапы всего за первый квартал

3 млн шведов совершают **6 млн** трансакций в месяц в платежном сервисе **Swish** — это финтех-стартап

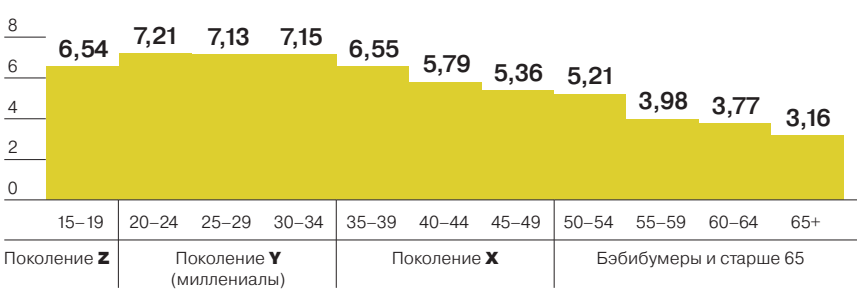
207,8 млрд руб. прошло только за первый квартал 2016 года через российский сервис **QiWi**

ПРОДУКТИВНОСТЬ С 2006 ПО 2016 ГОД В США

Источник: Bersin by Deloitte, 2016.



СРЕДНЕЕ КОЛИЧЕСТВО ОБРАЩЕНИЙ К МОБИЛЬНОМУ УСТРОЙСТВУ В ДЕНЬ



ГИБКИЙ ФУНДАМЕНТ БУДУЩЕГО

НОВЫЕ «ЦИФРОВЫЕ» ЛИДЕРЫ НА 26% ПРИБЫЛЬНЕЕ ТРАДИЦИОННЫХ ИГРОКОВ СВОЕГО КЛАССА, А ИХ РЫНОЧНАЯ КАПИТАЛИЗАЦИЯ НА 12% ВЫШЕ — ЭТИ ДАННЫЕ ПРИВОДЯТ АНАЛИТИКИ КОМПАНИИ CAPGEMINI И УЧЕНЫЕ ИЗ MIT. ВЫРАБОТКА НА СОТРУДНИКА В APPLE, GOOGLE ИЛИ FACEBOOK ПРЕВЫШАЕТ $1 МЛН. БЫСТРО РАЗВИВАТЬСЯ В УСЛОВИЯХ «ЭКСПОНЕНТНОЙ» ЭКОНОМИКИ ПОМОГАЕТ ПЕРЕСТРОЕННАЯ ПОД «ЦИФРУ» ИНФРАСТРУКТУРА. МАРИЯ ПОПОВА

«Будущее уже здесь, оно пока просто неравномерно распределено»,— цитирует фантаста Уильяма Гибсона руководитель отдела продуктового маркетинга облачных технологий Ericsson Геофф Холлингворт. В «правильную» часть этого распределения уже попали те компании, которые Intel называет «суперсемеркой» (Super 7): Amazon Web Services, Microsoft, Facebook, Google, Alibaba, TenCent, Baidu. «Супер» они потому, что первыми начали трансформацию и сегодня демонстрируют самую прогрессивную цифровую инфраструктуру.

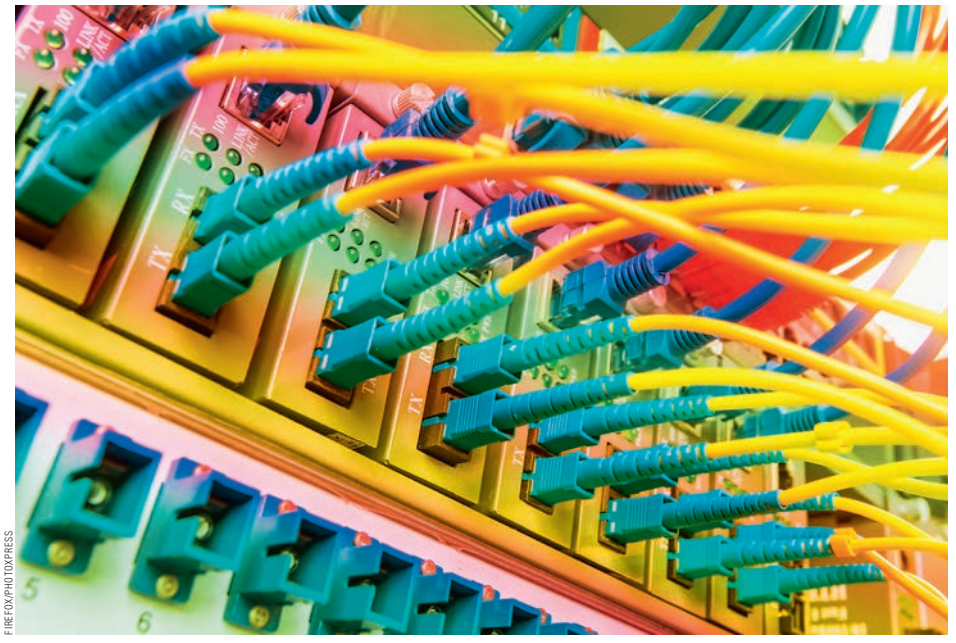
Прогрессивность, по Ericsson, определяется способностью обрабатывать огромные объемы данных в реальном времени и обеспечивать постоянный экспонентный рост производительности без существенного увеличения затрат. Если, например, в традиционной ИТ-инфраструктуре один сотрудник управляет 200–300 серверами, то в Facebook — 200 тыс.

Среди других ключевых характеристик цифровой инфраструктуры, без которой невозможно перейти в будущее, Геофф Холлингворт выделяет автоматизацию, доступность (что для разработчиков означает повсеместно открытые API), гарантируемую управляемость (что важно для качественного контроля за все более автономными системами) и безопасность (при всей гибкости и новых вызовах инфраструктура должна оставаться абсолютно надежной).

Успех Super 7 в том, что они не разрабатывали суперсложных решений, считает Геофф Холлингворт. Они смогли упростить те, что уже использовали, автоматизировали максимум операций и научились принимать решения на основе данных.

Данные как новая ценность — фундаментальный вектор развития бизнеса во всем мире. По результатам опроса 600 ИТ-директоров, проведенного Forbes Insights и Hitachi, более 91% респондентов сегодня наблюдают увеличение доходов предприятия от данных и аналитики. «Умение быстрее и точнее вычленять самую необходимую информацию и применять ее для решения стратегических задач является сегодня ключевым конкурентным преимуществом,— отмечает Федор Гриценко, директор по комплексным проектам компании „Сервионика“ (ГК „АйТеко“).— Именно оно определяет, какие продукты или услуги будет предлагать компания, как и для какой аудитории они будут создаваться».

ЗАЛОГ ТРАНСФОРМАЦИИ Более 50% участников опроса Forbes Insights называют цифровую трансформацию стратегическим приоритетом. 61% уже ведут такие проекты, а еще 13% считают свою компанию лидером цифровизации. К потребности в трансформации неизбежно приводит динамика рынков и масштаб изменений в экономике. Компаниям нужны решения для поддержки высоконагруженных трансакционных сервисов, а также сервисов с гибридной нагрузкой, говорят в «Сервионике». В ситуации, когда любое взаимодействие должно быть максимально быстрым и точным, особую роль приобретает качество экосистемы — как внутренней (сотрудники), так и внешней (партнеры, клиенты).



FIREFOX/PHOTOXPRESS

ИЗМЕНЕНИЯ, ЧЕРЕЗ КОТОРЫЕ ПРОХОДИТ БИЗНЕС НА ПУТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ, ТРЕБУЮТ НОВОГО ПОДХОДА К ОРГАНИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ

«Во всем мире одно из важных требований к современному бизнесу — это скорость вывода на рынок новых продуктов и услуг и гибкость в реализации новых сервисов,— поясняет Анна Айбашева, руководитель пресс-службы „Вымпелком“.— Для цифровых компаний необходимо проектировать инфраструктуру с использованием digital-платформ, позволяющих увеличить финансовую и техническую эффективность бизнеса».

Показатель скорости, то есть времени, которое необходимо, чтобы ввести в эксплуатацию новый сервис или дополнительные вычислительные мощности для решения поставленной бизнес-задачи, становится важнейшим в цифровой реальности, подтверждают в Microsoft. «Если раньше, говоря о сроках, бизнес мог рассчитывать в лучшем случае на недели (а зачастую месяцы), то цифровизация бизнеса и развитие „Индустрии 4.0“ подразумевает возможности получения сервисов и изменения объема ресурсов для хранения или расчетов в считанные минуты»,— говорит Дмитрий Марченко, директор по маркетингу технологий обработки данных и облачной платформы Microsoft в России.

ТОЛЬКО ОБЛАКО Новая цифровая инфраструктура должна быть удобной и полезной — от ИТ по-прежнему ждут снижения затрат и повышения эффективности. «Долгое время ключевым показателем эффективной работы ИТ-департаментов оставалась совокупная стоимость владения инфраструктурой: ИТ-подразделения старательно оптимизировали ее относительно поставленных задач. Для цифровой трансформации заказчикам приходится иначе оценивать эффективность своей инфраструктуры, формируя новые требования»,— рассказывает Дмитрий Марченко.

Гибкость и оптимизацию обеспечивают облачные технологии — без них не обходится ни одна концепция цифровой трансформации. Исследование, проведенное по заказу Oracle в России, показало, что 52% финансовых директоров крупных компаний рассматривают облачные сервисы как важный инструмент оптимизации. А в перечне ключевых приоритетов бизнеса в настоящий момент — оптимизация бизнес-процессов (78% респондентов) и повышение гибкости использования существующих ресурсов (50% респондентов). Gartner прогнозирует, что до 2020 года стратегия перехода в облако будет определяющей для более чем 50% мирового объема сделок по ИТ-аутсорсингу.

Облачная модель во всем мире признана как платформа для построения новой инфраструктуры. «Работа с огромными объемами данных, вариация уровня нагрузки в сотни раз, разработка за несколько месяцев, миграция и развертывание за несколько дней, внесение изменений за часы, оплата только за фактическое использование, надежность и безопасность промышленного уровня — вот чего требует цифровой бизнес. Единственный способ соответствия этим требованиям — применение облачной модели»,— говорит Павел Захаров, вице-президент по технологическому консалтингу Oracle СНГ.

«Важным трендом остаются облачные технологии, а для увеличения скорости развертывания сервисов используется подход их распространения по модели „Каждый компонент как услуга“ (XaaS),— подтверждает Анна Айбашева.— Сетевая инфраструктура сегодня стремительно трансформируется, объединяя программные и аппаратные ресурсы в единую виртуальную сеть. Операторы во всем мире используют ПО для создания программно конфигурируемых сетей (SDN), перехода к виртуализации сетевых функций (NFV). Все эти инициативы необходимы для создания цифровой инфраструктуры нового поколения».

Облако, поддерживающее широкое многообразие технологий, в том числе снимает ограничение стандартизации как подхода, который раньше считался способом повышения эффективности инфраструктуры. «ИТ-службы делали фокус на выборе единой платформы с ограниченным набором технологий, с возможностью максимально использовать их в рамках бизнес-задач. Это позволяло оптимизировать расходы как с точки зрения персонала (который использовал единый набор компетенций), так и с точки зрения поддержки инфраструктуры и приобретения новых ИТ-инструментов,— рассказывает Дмитрий Марченко.— Сегодня же такая стандартизация становится ограничителем, сужающим спектр выбора сервисов и инструментов, необходимых для реализации новых подходов в бизнесе». При выборе облачного поставщика нужно учитывать уровень и направление развития созданной им экосистемы: она должна обладать достаточным разнообразием инструментов для осуществления трансформации (включая сервисы интернета вещей, продвинутой аналитики, искусственного интеллекта и пр.).

НОВЫЕ ШАГИ Будущая цифровая инфраструктура — это не здание, набитое компьютерами, но полностью автономная система, говорят в Ericsson. Для ее создания необходимы динамичное управление вычислительными ресурсами, возможности гипермасштабирования, исключение ручного конфигурирования. А целостность и неизменяемость данных, ценность которых будет только расти, обеспечит технология блокчейн.

При этом другие подходы к безопасности инфраструктур будут меняться. От контролирующего принципа — к сервисному, с акцентом на предикативную аналитику, прогнозируют в «Сервионике». «Базовые подходы защиты инфраструктуры прошлого, построенные на ограничении точек входа в систему, перестают быть достаточными. В инфраструктуре цифрового предприятия невозможно оставить систему закрытой от взаимодействия с внешним миром, исключить доступ с мобильных устройств, запретить передачу данных в интернет. Это существенно снижает потенциал развития и модернизации, обеспечивающий конкурентоспособность»,— поясняет Дмитрий Марченко.

Цифровая трансформация инфраструктур — это не набор историй о внедрении новых решений, а поиск нового конкурентного преимущества, которое должно быть обеспечено средствами ИТ (и ИТ должны успевать с поддержкой идей бизнеса), а также эволюция в первую очередь менеджмента компаний. Если они хотят быстрее попасть в «правильное» распределение будущего. ■

ГИБКОСТЬ И ОПТИМИЗАЦИЮ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — БЕЗ НИХ НЕ ОБХОДИТСЯ НИ ОДНА КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. 52% ФИНАНСОВЫХ ДИРЕКТОРОВ КРУПНЫХ КОМПАНИЙ РАССМАТРИВАЮТ ОБЛАЧНЫЕ СЕРВИСЫ КАК ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ

↑ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Коммерсантъ
в кармане

ANDROID APP ON Google play

Download on the App Store



16+

реклама

Получайте ещё больше новостей в режиме реального времени

Читайте все материалы газеты «Коммерсантъ», журналов «Огонёк», «Автопилот» и Weekend

Слушайте прямой эфир радиостанции «Коммерсантъ FM»

Используйте настройку на свой регион, сервис интеграции с социальными сетями

Оформляйте подписку на журнал «Огонёк»

ERICSSON

ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО – УЖЕ СЕГОДНЯ

ericsson.ru twitter.com/ericsson_ru facebook.com/ericsson.ru

Реклама