

**ВЕДОМОСТИ**



ЛАНИТ



ИСКУССТВО ОТКРЫВАТЬ НОВОЕ

партнер выпуска

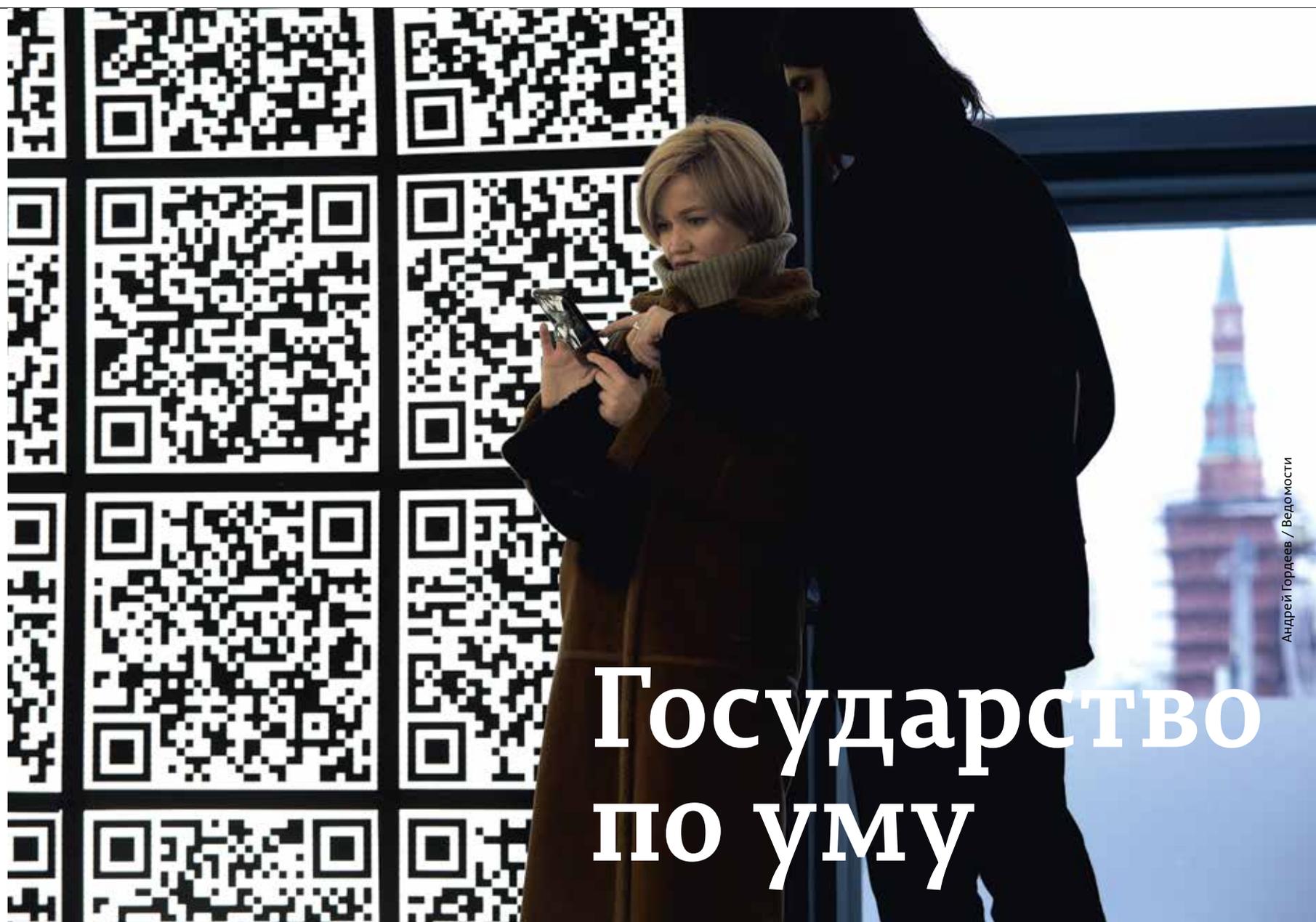
№ 03 (45) | 24.04.2019

рекламно-информационное издание



**Цифровая трансформация.  
Умные решения –  
умная страна**

16+



Андрей Гордеев / Ведомости

# Государство по уму

**10 лет назад задачи электронного правительства сводились лишь к доставке сообщений гражданам. Теперь оно учится не только анализировать информацию о жителях, но и вовлекать их в решение насущных проблем**

Мария Попова  
Мария Дранишникова

С емь из 10 государственных услуг для бизнеса и граждан к 2024 г. должны предоставляться в цифровой форме. Без личного посещения госорганов должны быть доступны все приоритетные госуслуги и сервисы. А 90% документооборота между чиновниками должно происходить онлайн. Такие задачи для России записаны в направлении «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика».

Как электронное государство работает сегодня?

## Эффективнее и дешевле

Есть прямая связь между уровнем развития электронного правительства и параметрами качества госуправления – индексом результативности правительства и индексом контроля коррупции, говорится в докладе РАНХиГС для Гайдаровского форума 2019 г. (его авторы основывались на исследованиях ООН, Всемирного банка и Всемирного экономического форума). То есть чем выше цифровизация, тем

результативнее правительство и ниже коррупция.

Прозрачность информации обеспечивает так называемый общественный контроль, который увеличивает доверие граждан к государству, объясняет Александр Морлок, исполнительный вице-президент группы компаний «Ланит». Благодаря информатизации государственные и муниципальные власти получают данные для принятия более взвешенных решений.

Долгосрочный же потенциал развития цифрового государства – это не только институци-

ональные улучшения и повышение эффективности госуслуг, но и большая вовлеченность, участие и ответственность граждан, говорится в ежегодном докладе ООН о развитии электронных правительств в мире за 2018 г.

В своем самом первом докладе в 2001 г. эксперты ООН определяли электронное правительство как «использование интернета и всемирной сети для доставки государственной информации и сервисов гражданам». На тот момент из 190 стран – членов ООН собственные сайты были у правительств 84 стран, а возможность электронного взаимодействия с госорганами – в 17.

В 2018 г. ООН уже указывает, что все 193 страны-члена в той или иной форме развивают цифровое государство, а 40 стран получили в рейтинге EGDI (E-Government Development Index) ООН оценку «очень высоко». Этот индекс учитывает качество онлайн-услуг, уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры и объем человеческого капитала. Максимально высокие показатели EGDI в 2018 г. – у Дании, Ав-

## Сколько стоит «Цифровая экономика»

Бюджет национальной программы «Цифровая экономика» до 2024 г. – 1,8 трлн руб., из них 1 трлн – бюджетные средства. Шесть основных направлений нацпрограммы – регулирование, IT-инфраструктура, кадры, кибербезопасность, технологии, госуправление.

стралии и Южной Кореи. У России тоже неплохие результаты.

Когда государства только начинали эксперименты с цифрой, они в первую очередь фокусировались на цифровизации госуслуг. В последнее время на первый план выходит создание цифровых стратегий для большего вовлечения гражданского общества, говорится в докладе ОЭСР «Переход в цифру: создавая политики, улучшая жизнь».

К электронному правительству в той или иной степени относится взаимодействие с гражданами (g2c, government-to-citizen), бизнесом (g2b, government-to-business), внутри системы государственного управления (g2g, government-to-government) и с госслужащими (g2e, government-to-employees).

В рекомендациях для развития цифровых государств, подготовленных министрами стран «двадцатки» (G20) в 2018 г., акцент сделан на цифровой трансформации в экономической, социальной сферах и в госуправлении – с фокусом на внедрении новых технологий в развитие пользовательских сервисов. У европейского плана развития цифрового правительства три приоритета: модернизация публичных административных функций (например, цифровое удостоверение личности, цифровая подпись и т. д.), повышение мобильности граждан и бизнесов в трансграничных операциях и усиление цифрового взаимодействия между администрациями, с одной стороны, и гражданами и бизнесами – с другой.

Кроме технологий, которые с каждым годом дают все больше возможностей, у развития электронного правительства есть и вполне материальное основание: цифровые транзакции в 50 раз дешевле живой коммуникации двух людей, в 20 раз дешевле телефонной и в 30 раз дешевле почтовой, говорится в Digital Efficiency Report правительства Великобритании.

### Чем пользуются россияне

Три самые популярные госуслуги в мире, по данным ООН, – коммунальные платежи, оплата подоходного налога и регистрация новых бизнесов.

«Информация там есть, но возможность реализации своих потребностей, т. е. оказание услуги в электронном виде <...> отсутствует» – так описывал российскую систему в 2009 г. Дмитрий Медведев, занимавший тогда пост президента.

Спустя почти 10 лет ситуация кардинально поменялась. Если в момент запуска портала госуслуг в 2009 г. там была информация о 110 федеральных и 200 муниципальных услугах, то в 2018 г. только через приложение пользователи заполнили и отправили более 12,6 млн электронных форм заявлений на получение госуслуг. В 2018 г. на портале было зарегистрировано 86 млн человек (все население России – 144,5 млн), в месяц портал посещали в среднем 72 млн раз. Доля граждан, пользующихся электронными госуслугами, в 2017 г. превысила 60%, по данным Минцифры, а в 2018 г. должна была составить 70%, согласно майским указам президента Владимира Путина.

Самой популярной госуслужбой в России в 2018 г. была возможность узнать размер пенсионных накоплений – таких запросов россияне, по данным ТАСС, сделали почти 5,5 млн. Кроме пенсий в тройку входили регистрация транспорта (около 1 млн заявлений) и получение нового загранпаспорта (около 750 000).

В 2024 г. в цифровой форме будет оказываться 70% всех государственных услуг – и для гражд-

дан, и для бизнеса, говорил в 2018 г. премьер Дмитрий Медведев. Российская платформа электронного правительства включает в себя три компонента: Единый портал государственных услуг и функций (ЕПГУ), Единую систему идентификации и аутентификации (ЕСИА; ее аккаунт позволяет получать услуги не только на самом сайте госуслуг, но и на сайтах министерств и ведомств – например, налоговой службы или муниципальных органов власти) и Систему межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ).

В ЕСИА зарегистрировано 80 млн учетных записей, в системе проходит 4,5 млн авторизаций в сутки. Через СМЭВ ежедневно проходит 100 млн защищенных юридически значимых транзакций (запросы и ответы, которыми обмениваются ведомства), сообщил Минцифраз. Но есть серьезные проблемы при применении на уровне органов местного самоуправления, говорится в нацпрограмме «Цифровая экономика»: только 10% муниципалитетов отвечают установленным требованиям по уровню цифровизации.

### Собрать данные

Чтобы цифровые госуслуги стали доступны, сначала нужно собрать данные в единые базы. Наглядный пример – Эстония, один из европейских лидеров цифровизации. Местная система X-Road объединяет данные более 50 000 компаний и государственных организаций. Для доступа к госуслугам гражданин создает единый аккаунт, который «видят» все службы (от налоговой до лечебных учреждений). Проект E-Estonia изначально подразумевал, что данные о себе граждане вводят всего один раз, после чего они фиксируются на единой платформе в привязке к индивидуальной ID-карте (есть у всех граждан страны). Безопасность системы обеспечивает блокчейн-технология K.S.I. Сегодня оцифровка доставки госуслуг позволяет стране экономить до 2% ВВП, говорится на сайте правительства со ссылкой на слова премьер-министра страны Юри Ратас (ВВП Эстонии в 2018 г. – \$26,89 млрд). На базе эстонской X-Road выстраивают свою национальную архитектуру цифровых услуг и другие страны – например, Финляндия (решение было внедрено в 2015 г., его экономический эффект пока не оценен).

Построение национальной системы управления данными – одна из ближайших задач российского правительства в области цифровой трансформации, говорил курирующий нацпрограмму «Цифровая экономика» вице-премьер Максим Акимов на Гайдаровском форуме 2019 г. Сейчас данные аккумулируются на уровне от-

### Кто в системе

В ГИС ЖКХ зарегистрировано более **93 000** поставщиков информации (все управляющие и ресурсоснабжающие организации, товарищества собственников жилья и жилищно-строительных кооперативов, все региональные и муниципальные органы власти)

более **1,3 млн** многоквартирных (99,7%) домов

и **18,4** млн из всех жилых домов (99%)

**2,5 млрд** фактов оплаты за жилищно-коммунальные услуги  
Данные на начало 2019 г.

дельных «отраслевых» систем.

Информацию в электронном виде, не на бумаге, проще и быстрее не только собирать, но и анализировать, а ряд процессов уже просто невозможно обработать в нецифровом виде, отмечает Морлок. Например, с 2016 г. в России работает государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ), которая, по данным ее разработчика – группы «Ланит», по масштабу охвата не имеет аналогов в мире. Она объединяет управляющие и ресурсоснабжающие компании, органы исполнительной власти и местного самоуправления, жильцов и проч. Система собирает, обрабатывает и хранит информацию обо всех субъектах ЖКХ, интегрируя более 4300 источников информации (включая базы Росреестра, ФНС и Генпрокуратуры), и позволяет надзорным органам контролировать законодательство в сфере ЖКХ. Команда использует agile-подход, когда IT-структуры совместно с бизнесом постоянно проверяют гипотезу работоспособности продукта, непрерывно корректируют требования в соответствии с получаемой обратной связью от конечного пользователя, говорит Сергей Емельченков, заместитель генерального директора по информационным технологиям, развитию новых продуктов ФГУП «Почта России» (оператор ГИС ЖКХ).

«То, что пользователям кажется всего лишь базой данных с набором сервисов, на самом деле сложнейшая с точки зрения подходов к реализации и архитектуре информационная система, содержащая миллионы строк кода, – рассказывает Филипп Генс, президент группы компаний «Ланит». – Группа разработчиков в команде ГИС ЖКХ на пике доходила до 500 человек, даже простые IT-задачи, решаемые в масштабах страны, требуют большой команды высококвалифицированных разработчиков».

### Управлять эффективнее

Один из доминирующих трендов внедрения технологий в бизнесе и госуправлении – концепция symphonic enterprise, указывает консалтинговая компания Deloitte. Речь идет о повышении эффективности работы всего цифрового государства за счет кумулятивного эффекта от внедрения новых прорывных технологий. В их числе – интернет вещей, блокчейн, искусственный интеллект и машинное обучение.

Искусственный интеллект и более точное прогнозирование на основе собираемых больших данных – одна из ключевых тем мировой IT-повестки. Госструктуры по всему миру консолидируют информацию о гражданах, месте их проживания, уровне дохода, недвижимости, состоянии здоровья и проч. Используя данные из множества источников, искусственный интеллект может обрабатывать тысячи параметров в реальном времени, выбирая наиболее оптимальные решения.

По расчетам Oxford Insight, в рейтинге готовности стран к внедрению искусственного интеллекта в госсекторе (учитывает уровень цифровизации госсектора, наличие открытых данных, наличие стартапов в сфере искусственного интеллекта и другие параметры) в 2018 г. лидировали Великобритания, США, Канада и Южная Корея. Национальные стратегии развития искусственного интеллекта уже приняли Индия, Китай, Япония, Сингапур, Мексика, ОАЭ и многие европейские страны (Дания, Финляндия, Франция, Италия, Швеция и др.).

**2,4** млн

пользователей ЕИС в 2018 г., на 20% больше, чем годом ранее

**220** млн

транзакций в сутки в 2018 г. против 140 млн в 2017 г.

**3,6** млн

контрактов на 6,9 трлн руб. заключено по закону о контрактной системе и 1,3 млн контрактов на 17,1 трлн руб. – по закону о закупках товаров, работ, услуг отдельными юрлицами (все данные за 2018 г.)

Источник:  
Федеральное казначейство

Hewlett Packard  
Enterprise

По данным ООН, порталы с открытыми данными есть в 139 странах (72%). Три из четырех таких стран не только предоставляют данные, но и дают рекомендации по использованию наборов данных, побуждают пользователей запрашивать новые дата-сетов и стимулируют использовать публичные данные для разработки онлайн-приложений.

Великобритания, в частности, идет по пути коммерциализации открытых данных (они аккумулируются более чем из 30 источников в реестрах в свободном доступе) и приоритета внутренних разработок в части регулирования искусственного интеллекта. Власти страны планируют инвестировать 17,3 млн фунтов стерлингов в научные исследования в области робототехники и искусственного интеллекта. Его внедрение, по расчетам исследования Accenture «Как искусственный интеллект может способствовать национальному росту», может принести британской экономике к 2035 г. дополнительные 654 млрд фунтов.

### Сделать управление прозрачнее

Европейские лидеры цифровой трансформации – Швеция, Финляндия и Великобритания – идут по пути построения цифровых экосистем. Для ускорения цифровизации экономики, как и в бизнесе, нужно существенно сократить time-to-market, а значит, изменить систему государственных закупок IT-услуг и продуктов. Здесь требуется как трансформация организационных процессов, так и внедрение новых инструментов – например, практики онлайн-маркетплейсов.

### Цифровая эволюция

В Азиатском регионе пионер – Сингапур. Там национальный план компьютеризации и оцифровки документооборота в госсекторе стартовал еще в 1980-х. Сегодня город-государство предоставляет онлайн практически все госуслуги – для доступа к ним используется технология цифровой идентификации SingPass. Все пользовательские данные хранятся на платформе MyInfo – к ней обращается 17 ведомств и правительственных агентств для предоставления своих услуг.

# 52,6 млрд руб.

составил в 2018 г. объем платежей на портале госуслуг (в 2017 г. это было только 30,3 млрд руб.). В 2018 г. пользователи портала госуслуг оплатили налоговые задолженности почти на 19,9 млрд руб., государственные пошлины – на 17,5 млрд, штрафы – на 9,8 млрд, судебные задолженности – на 4,3 млрд.

Источник: Минцифраз

Например, в Великобритании поставщики облачных услуг размещают свои предложения для госзаказчиков на правительственном маркетплейсе (Government Application Store), где их можно приобретать по упрощенной процедуре, без конкурса. По итогам 2018 г. объем продаж на площадке превысил 4 млрд фунтов стерлингов. В новой стратегии цифрового раз-

вития (опубликована в 2017 г.) Великобритания акцентирует внимание на расширении использования накопленных данных в экономике, помощи бизнесу в цифровизации и безопасности киберпространства.

В России прозрачность госзакупок обеспечивает единая информационная система (ЕИС), которая состоит более чем из 30 функциональных блоков и помогает контролировать запланированные расходы и фактическое исполнение бюджета. ЕИС призвана максимально расширить конкуренцию среди участников закупок, в том числе с вовлечением малого бизнеса, говорит заместитель руководителя Федерального казначейства Анна Катамадзе. По ее словам, на сегодняшний день ГИС ЕИС – крупнейшая информационная система, обеспечивающая реализацию более 300 нормативных правовых актов и множество бизнес-процессов в сфере госзакупок.

С января 2019 г. в системе, с которой ранее работали только заказчики, формируется реестр поставщиков. Процесс будет завершен до конца года и охватит около 600 000 организаций – участников закупок (на март 2019 г. зарегистрировано 90 000). Реестр включает все документы, которые необходимы для участия в торгах. В дальнейшем это позволит зарегистрированной компании при подаче заявки не собирать каждый раз аналогичные пакеты, а просто давать согласие на выполнение работ, говорит Катамадзе.

Казначейство планирует реализовать в ЕИС функционал электронного документоо-

### Решения для регионов

Скорость оцифровки экономики определяется активностью и вовлеченностью не только на федеральном уровне, но и на региональном. В каждом из 85 регионов России должны быть внедрены целевые модели улучшения инвестиционного климата. Чтобы решить эту задачу, Агентство стратегических инициатив (АСИ) совместно с компанией «Норбит» разработали систему Region-ID. Она стала площадкой для коммуникации федеральных и региональных команд и помогла развитию проектного управления в регионах, рассказывает Марат Фаттахов, руководитель управления АСИ по внедрению целевых моделей улучшения инвестиционного климата. На платформе содержатся, например, типовые и региональные (более 1000) дорожные карты по внедрению моделей, база знаний и методические материалы, на ней ежеквартально проводится экспертная оценка происходящих изменений. За два года реализации проекта срок получения разрешения на строительство сократился в среднем на 26 дней (со 136 до 110 дней), срок постановки на кадастровый учет земельных участков и объектов недвижимости – на 27 дней (с 62 до 35 дней), срок технологического присоединения к электросетям – на 47 дней (со 113 до 66 дней), рассказывает Фаттахов. АСИ уже использует Region-ID для реализации еще двух проектов и планирует и дальше использовать платформу для развития новых инициатив.

Крупнейший по числу жителей российский регион – Москва в 2018 г. вошла в список лидеров по использованию горожанами технологий Smart City, составленный McKinsey (в исследовании «Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан?» нет ранжирования, компания выделяет из 50 изученных городов 15 лидеров). Кроме Москвы в список попали Дубай, Гонконг, Мехико, Нью-Йорк, Сан-Паулу, Сеул, Сингапур, Шанхай и др. Например, более 50% москвичей, по данным McKinsey, используют цифровые технологии для поиска медицинских услуг и врачей. Единая медицинская информационно-аналитическая система Москвы названа одним из лидеров по частоте использования и количеству посещений сайта. Этот проект стартовал в 2011 г. и за несколько лет работы, по собственным данным, позволил сократить очереди в поликлиниках более чем в 2 раза.

Другой пример – Челябинск, который внедряет информационную систему управления закупками. Сейчас в ней работает более 3000 пользователей и зарегистрировано свыше 500 организаций. Система создана на базе платформы Norbit Business Trade, объединяет решения АИС «Государственные и муниципальные закупки» и «Портал поставщиков» и интегрирована с ЕИС (zakurki.gov.ru). Через систему собираются и консолидируются заявки, формируются планы-графики, проводится мониторинг процессов закупок, она позволяет оперативно анализировать данные по закупкам и управлять рисками.



Андрей Гордеев / Ведомости

## Что могут госуслуги

СКОЛЬКО СТРАН ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ТАКУЮ ГОСУСЛУГУ



борота по заключению договоров, включая функционал подготовки их проектов, актов выполненных работ, а также интеграцию с системами платежей, рассказывает Катамадзе. В итоге будет автоматизирована вся цепочка исполнения госконтрактов – уже в 2019 г. В 2020–2022 гг. планируется сократить число закупочных процедур (большинство из них будет сведено к наиболее востребованным – т. е. электронный конкурс и аукцион, в том числе короткий).

«При создании любого государственного информационного ресурса мы неизбежно сталкиваемся с необходимостью комплексного пересмотра отраслевого законодательства, где эта система появляется», – говорит замруководителя Федеральной антимонопольной службы Михаил Евраев. Как правило, любая ГИС служит некой лакмусовой бумажкой: в процессе ее анализа и формирования работы выявляются все недочеты и недоработки законодательства. Важно, чтобы создание системы велось параллельно с совершенствованием законодательства, тогда в этой работе будет смысл, уверен Евраев. Кроме того, создание информационных систем неизбежно связано с оптимизацией контроля и надзора в соответствующей отрасли, отмечает он, т. е. мы можем также рассматривать ГИС как инструмент дебюрократизации процессов.

### Государство как сервис

У многих стран уже есть стратегия развития цифровой экономики или подобный документ. Но большинство из них по-прежнему используют лишь небольшую часть возможностей, которые дает цифровизация. Ведомства только нескольких стран используют согласованный общегосударственный подход к цифровой трансформации, указывают эксперты ОЭСР.

Первым шагом к заявленной трансформации госуслуг и сервисов в России должны стать целевые модели их оказания и дорожные карты цифровой трансформации. Эти документы до

конца мая подготовят ведомства, ответственные за 34 государственные услуги (их список утвердила правительственная комиссия по цифровому развитию).

Кроме того, чиновники утвердили перечень из 25 суперсервисов – комплексных госуслуг, которые нужны в самых распространенных жизненных ситуациях: для граждан – от рождения ребенка и получения пенсии до оформления европротокола при ДТП, а для бизнеса – от оформления земли под строительство до безбумажных перевозок грузов. Эти суперсер-

# 94,8%

органов государственной власти и местного самоуправления в России используют интернет

# 87%

используют цифровую подпись

# 75,5%

используют системы электронного документооборота

# 33,6%

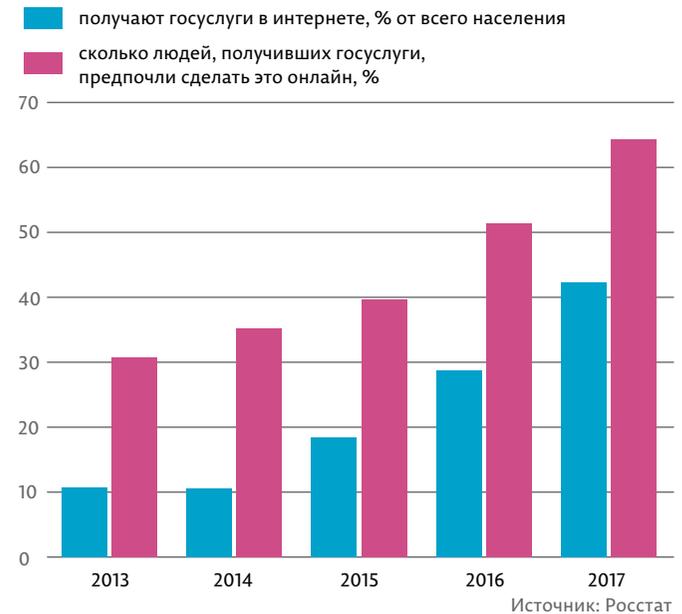
используют специальные программные средства для предоставления доступа к базам данных организации через электронные сети, в том числе интернет

# 50,1%

составляет доля электронного документооборота между органами государственной власти

Источник: Росстат, 2017 г. (более поздние данные на момент выхода номера недоступны)

## Госуслуги в России



висы должны заработать к 2021 г., каждым из них займется отдельная рабочая группа.

Это первый шаг масштабной цифровой трансформации государственных услуг и сервисов, подчеркивает Минцифраз. Итогом процесса должно стать повышение удобства и сокращение сроков получения госуслуг для населения и снижение затрат на их предоставление для госорганов.

Минцифраз говорит о модели «Сервисного государства 2.0». «Мы должны объединить разные направления оказания услуг, которые развивались все эти годы параллельно. Необходимо совместно разработать концепцию и реализовать построение «Сервисного государства версии 2.0», – говорил осенью 2018 г. замминистра Максим Паршин (его слова приведены на сайте министерства).

Главный принцип «Сервисного государства 2.0» – отсутствие физических документов, кроме удостоверения личности гражданина: «Сервисное государство» должно комплексно решать проблемы граждан на основе автоматизированных бизнес-процессов (суперсервисов), минимизировать участие чиновников и исключить бумажные документы. Граждане, объяснял замминистра, смогут получать государственные услуги в проактивном режиме – государство само напомнит, когда и что нужно сделать, а все необходимые документы будут запрашиваться из электронных реестров органов власти по единому идентификатору.

Дальнейший импульс развитию цифровой экономики можно придать с помощью коммерческого использования инфраструктуры – например, предоставив возможность через ЕСИА авторизоваться клиентам интернет-магазинов или расширив коммерческое использование СМЭВ. «Мы создали дорогу, по которой ездит только общественный транспорт, – приводил аналогию замминистра. – Может быть, стоит открыть дорогу всем желающим? Возможно, отдельные участки этой дороги будут платными». &



## Что знают роботы об этике, а информационные системы – о морали?

**Филипп Генс**

президент группы компаний «Ланит»

**Н**а часах половина девятого. Сегодня вы едете в офис к совещанию и в дороге привычно просматриваете интерактивные отчеты, где вся актуальная информация о бизнес-показателях как на ладони. Дополнительное время, которое вы потратите на бизнес, – вот завоевание технического прогресса. А ведь когда-то, когда приходилось проводить время за рулем, максимум, что можно было себе позволить в дороге, – ответить по громкой связи на пару вызовов, чтобы решить срочные вопросы. Впрочем, далеко не все в пути выбирают работу – с тех пор как горожане пересели на робомобили, большинство в дороге смотрит фильмы или листает френдленту в соцсетях, а кто-то рад просто вздремнуть. Объехав соседний квартал, где сейчас ремонтируют дорогу, вы свернули в сквер... Было бы здорово проскочить этот отрезок побыстрее – вы немного припозднились, а дорога здесь свободная, но машина сама выбирает оптимальный скоростной режим, и с этим ничего не поделаешь. Вдруг

сильный толчок – и дальше как в замедленной съемке. Планшет с колен срывается вперед и бьет переднюю панель. Вы успеваете заметить только двух пешеходов, которые не пойми откуда взялись на проезжей части. Столкновение неотвратимо...

Что было бы, окажись вы в этот момент за рулем? Успели бы среагировать? Вся надежда была бы на рефлексы и на счастливый случай. При малейшей возможности изменить траекторию вы бы наверняка вывернули в столб, лишь бы спасти пешеходов, а по какому алгоритму будет действовать робомобиль? Если жертвы неизбежны, кого спасет машина – ребенка или старика, мужчину или женщину? Если вы считаете, что автомобиль должен действовать, как человек, согласитесь ли вы сесть в машину, которая в критической ситуации будет сворачивать в столб? Конечно, эта ситуация гипотетическая, но она очень близка к тому, чтобы стать реальной. Автопилотируемые автомобили в тестовом режиме уже ездят по российским дорогам.

Рассуждая о будущем, которое уже почти наступило, мировое сообщество обычно сконцентрировано на технических аспектах и на проблемах физической и информационной безопасности. Однако технологические изменения неотвратимы, и мы едва ли можем на них повлиять – развитие науки и технологий идет своим чередом. А нам надо сосредоточиться на этических вопросах и задуматься о морали и новых принципах, которые будут определять наше поведение через 10–20 лет.

Исследователи из Гарвардского университета и Массачусетского технологического института создали онлайн-симулятор ситуаций, в которых были неизбежны аварии с жертвами. Ученые привлекли к своему эксперименту порядка 3 млн человек из 200 стран мира, чтобы выяснить, как, по их мнению, должны закончиться такие инциденты. В результате были определены регионы с предпочтительными сценариями. Так, в странах Латинской Америки большинство щадило женщин в ущерб мужчинам. Жи-

тели Китая, Японии, Кореи и многих исламских стран «спасали» стариков, позволяя погибнуть молодым. Это исследование отчетливо показало, что моральные предпочтения людей разнятся в зависимости от региона и формализовать этику не так-то просто, если вообще возможно. Технологии приблизились к финальной стадии разработки, и специалистам, которые занимаются ИТ, самое время всерьез задуматься над основополагающими морально-нравственными аспектами.

Если вы считаете, что в нашем новом, цифровом мире можно столкнуться с нарушением этических норм только в критические моменты, вы заблуждаетесь. В совершенно рядовых ситуациях, например при выдаче кредита или при приеме на работу, можно ощутить себя неправым из-за решения, принятого не человеком, а аналитической системой. Так, Amazon использовал систему автоматизированного просмотра резюме соискателей, которая выставляла кандидатам от одной до пяти звезд и таким образом отбирала лучших. Однако выяснилось, что алгоритм оценивает кандидатов в разработчики программного обеспечения и на другие технические должности с учетом гендерных факторов: искусственный интеллект был предвзят по отношению к женщинам. Чем больше компаний использует искусственный интеллект для автоматизации внутренних процессов, тем чаще подобные истории становятся публичными. А что же делать людям, которые становятся жертвами дискриминации? Кто виноват в этой ошибке? Разработчики утверждают, что используют правильные алгоритмы, сотрудники кивают в сторону внутренних инструкций о приеме решений на основе машинного анализа данных. А дискриминация в принципе стала возможной, поскольку разработчики думали об узких технических задачах и проигнорировали вопросы этики.

Сама по себе технология абсолютно нейтральна. Она основана на нейронных сетях, названных так по аналогии с человеческим мозгом. В процессе обучения поведение нейронов и связи между ними адаптируются так, чтобы выдавать правильное решение в ответ на определенные входящие данные. Обучаясь на конкретных массивах данных, сети перенимают все установки своих создателей, а люди по своей природе не могут быть объективны. Этические и культурные предубеждения, перенесенные в алгоритмы, становятся гипертрофированными. При этом понять, почему обученная система принимает те или иные решения, практически невозможно. В этом смысле работа искусственного интеллекта напоминает черный ящик, который временами может выдавать решения, абсолютно некорректные с точки зрения человеческой этики.

К сожалению, дисбаланс в работе нейронных сетей не всегда можно исправить, поскольку во многих случаях массив данных, на которых происходит обучение систем, формировался исторически. Это общая проблема для нейронных сетей, и ее отлично иллюстрирует следующий факт: 45% наиболее используемой базы данных изображений в компьютерном зрении сгенерировано в Соединенных Штатах, а Китай и Индия, на которые приходится 36% населения мира, представляют всего 3% в наборе данных. Этот дисбаланс предопределяет предвзятость компьютерных систем и проблемы распознавания лиц у граждан развивающихся стран.

Этические коллизии появляются и с развитием других технологий, например геолокации

и видеонаблюдения. Стоит ли ограничивать доступ различных приложений к информации о своих передвижениях и лишать себя удобства использования различных сервисов? Или конфиденциальность личных сведений все же в приоритете? Любопытно, что единогласия нет и среди людей, которые великолепно разбираются в технологиях. Одни заклеивают на ноутбуке микрофон и камеру, а другие активно пользуются практически всеми современными технологическими сервисами. Связь через все возможные каналы коммуникации, включенная геолокация и режим полета только во время важнейших, стратегических совещаний – это принципиальная позиция человека, желающего получить максимум удобства от технологий, которые в общем-то для этого и были созданы.

Какие же удобства дает геолокация? Вы можете установить себе напоминание с привязкой к конкретному месту, чтобы, к примеру, не забыть забрать вещи из химчистки и зайти в магазин. А умная система, анализирующая статистику ваших покупок, сама напомнит о хлебе, поскольку поймет, что вы давно его не покупали.

Благодаря геолокации вы можете сообщить родным и друзьям, где находитесь, отправив им свою текущую геопозицию и не тратя время на объяснения. Вы легко найдете на карте аптеки, банки, рестораны в ближайшем радиусе. Список возможностей можно продолжать.

*«Сети перенимают все установки своих создателей, а люди по своей природе не могут быть объективны»*

Правда, данные о ваших передвижениях становятся доступны широкому кругу компаний. Большинство мобильных приложений пересылают Google, Apple и третьим лицам такие данные, как e-mail, имена и координаты своих пользователей, и отключить или заблокировать пересылку в принципе невозможно. Сохранить конфиденциальность не получится и потому, что все мы пользуемся различными цифровыми сервисами (а значит, информация о нас есть во многих информационных системах) и ходим по улицам города, где размещены камеры видеонаблюдения. Кстати, московские власти планируют до конца года установить порядка 7000 камер, и тогда их число увеличится до 174 000. В Великобритании, для сравнения, еще в 2006 г. на каждые 14 граждан приходилось по уличной видеокамере и в объектив можно было попасть до 300 раз только во время одной прогулки. Современные системы видеонаблюдения не только фиксируют правонарушения, но и интегрированы с системами распознавания лиц. Таким образом, можно отследить передвижения и местонахождение человека, а обогатив эти сведения данными из других систем, можно собрать о нем максимально полные сведения.

Вы, конечно, по-прежнему остаетесь хозяином в своем жилище, но и здесь есть замечательный пример, который ставит под сомнение идею о неприкосновенности частной жизни.

В начале 2000-х сотрудники министерства внутренних дел США использовали в своей работе тепловизоры, следя за домом подозрева-

## Группа компаний «Ланит»

### ИТ-ХОЛДИНГ

- Владелец – Филипп Генс.
- Совокупный оборот в 2018 г. – 164,2 млрд руб. с НДС.
- Группа основана в 1989 г. Сегодня объединяет более 30 компаний в сфере системной интеграции, ИТ-дистрибуции, консалтинга, аутсорсинга, разработки софта. В их числе – «Ланит-Интеграция», «Инсистемс», «Онланта», Норбит».

емого в выращивании марихуаны: устройства показали, что крыша и стены гаража излучают гораздо больше тепла по сравнению с остальной частью дома (фотосинтез требует много света и тепла). Эту информацию полицейские использовали в дальнейшем, чтобы получить ордер на обыск, и действительно обнаружили в гараже запрещенные растения.

С формальной точки зрения полиция соблюдала закон, гарантирующий неприкосновенность жилища. Но по сути это, конечно, был обыск, хотя и с использованием технологии, которая не проникает в дом. Результатом долгих судебных разбирательств о правомерности действий полицейских стал вердикт Верховного суда США: суд признал, что в подобных случаях нужен ордер. Правда, человека, за которым ведется слежка, этот факт вряд ли успокоит, ведь суд не обязал правоохранительные органы уведомлять подозреваемого о своих действиях и они продолжат следить, только будут делать это с ордером на руках.

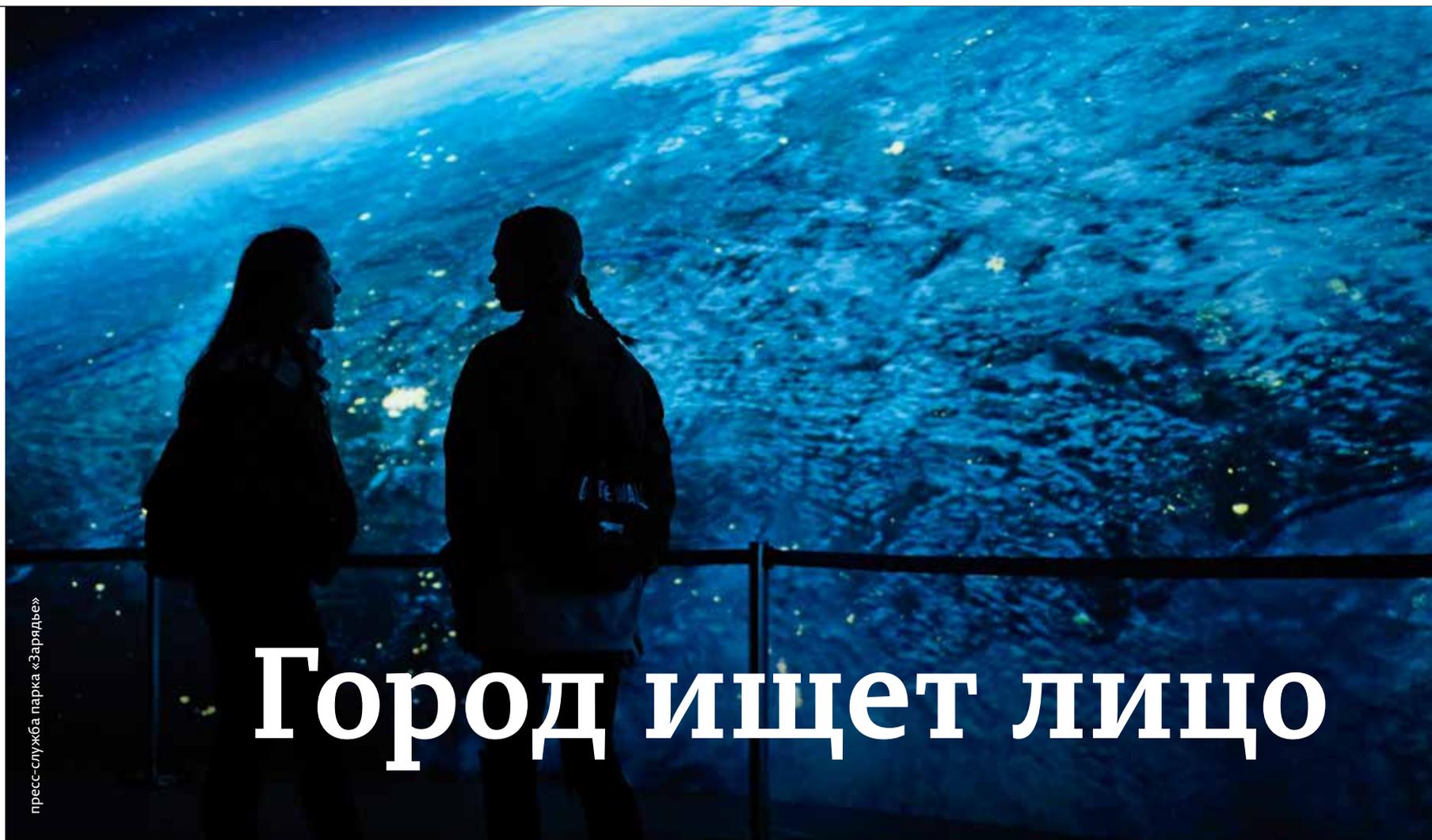
Мир изменился и никогда уже не будет прежним. Новые реалии, несомненно, должны быть законодательно отрегулированы. Но пока законодательство отстает от темпов развития технологий. Закон о персональных данных защищает использование личной информации без согласия владельца настолько, насколько это возможно. Так, стоит теперь только пригрозить жалобой в ФАС многочисленным страховым агентам и исследовательским компаниям, обрывающим телефон, – и звонки сразу прекратятся. Различные организации не могут собирать данные о нас без нашего ведома, а сайты – использовать файлы cookie, содержащие личную информацию.

Правда, при этом, как мы видим, аналитики данных могут собрать полное досье о человеке на основании его цифрового следа – оно окажется гораздо более подробным, чем те сведения, которые мы обычно оставляем в различных учреждениях.

Учет в современных технологиях тонких этических моментов и морально-нравственных аспектов значительно удорожает производство и процессы внедрения систем, поэтому мне очевидны сложности работы в этом направлении, но сдвиги уже есть.

Возвращаясь к теме робомобилей, которую я затронул в самом начале: Германия уже приняла свод основных принципов, касающихся беспилотного транспорта. Среди прочего в нем говорится о наивысшем приоритете безопасности человека перед уроном животным или собственности и еще о том, что в случае неизбежной аварии никакой дискриминации быть не должно.

Поскольку этика искусственного интеллекта – основополагающий момент, который способен определить наше общее будущее, о вопросах регулирования отрасли должны позаботиться ИТ-корпорации, отраслевые сообщества и, конечно, государство. Активную позицию стоит проявить и потребителям, которые своими покупками могут «проголосовать» за ответственные компании, придерживающиеся этических принципов. Мы не можем и не должны тормозить развитие технологий, они упрощают множество рутинных процессов, оставляя время для творчества, общения, заботы о близких и решения глобальных мировых задач. При этом важно задуматься об инструментах для создания машин и информационных систем, соблюдающих основополагающие этические принципы. &



пресс-служба парка «Зарядье»

# Город ищет лицо

## Технологии, комфорт и парки. Как умные города делают отдых россиян комфортнее

Олег Сальманов

**В**зрослый россиянин проводит в интернете в среднем 104 минуты в день, свидетельствуют данные Mediascope. Мобильным интернетом, по данным GfK, на начало 2019 г. пользовался 61% взрослых. «Технологический прогресс – включая смартфоны и приложения – задал новые стандарты удобства, скорости и прозрачности в частном секторе экономики. Инновации позволяют потребителям использовать свои мобильные устройства для выполнения целого ряда сложных деловых операций в любое удобное для них время и в любом удобном месте», – говорится в исследовании McKinsey & Company «Putting Citizens First».

Технологии быстро меняют привычки. Сегодня в больших городах уже странно видеть людей, голосующих у дороги в поисках такси, – все пользуются мобильными приложениями. Меняются и форматы отношения граждан с государством. Согласно опросу, проведенному компанией Ipsos по заказу агентства Booz Allen Hamilton в феврале 2018 г., 78% американцев, искавших информацию от госорганов, получали ее через сайты федеральных ведомств, 24% – по почте, 21% – по e-mail и 18% – звонком по телефону. Когда же их спросили, как они предпочитали бы получать информацию, почти половина (48%) ответили, что с помощью онлайн-чата, 30% – с помощью телефона и 16% – по электронной почте.

«С развитием технологий наши требования меняются, – замечает управляющий директор компании «Ланит-Интеграция» Мурат Мар-

шанкулов. – Информационные технологии изменили наше восприятие и взаимодействие с городской средой. Сегодня мы не носим с собой расписание транспорта, у нас не возникает проблем с поиском необходимой информации, заказ такси стал на расстоянии кнопки телефона, появился каршеринг. В государственных услугах – очевидный прорыв. Теперь максимально быстро можно оплатить штрафы, получить документы или записаться на прием к врачу. Мы уже не стоим в очереди, а пользуемся информационной системой (подробнее см. статью на стр. 02)». Еще через 5–10 лет система предиктивной аналитики будет, например, сама записывать нас на медицинское обследование по данным, собираемым фитнес-браслетом на нашем запястье, основываясь на историях болезни пациентов с такими же показателями здоровья, ожидает он.

Получается, что комфортный город в современном понимании этого слова – это умный, технологичный город. И сегодня городам не-

обходимо применять инновации в том числе в привычных услугах, чтобы соответствовать запросам жителей и делать их жизнь проще.

Для России задача построения умных городов актуальнее, чем для многих стран мира, уверен вице-президент «Ростелекома» Борис Глазков. Со времен распада Советского Союза коммунальная и инженерная инфраструктура большинства городов серьезно износилась. Ее не так легко развивать и приспособлять к новым нагрузкам. В то же время при переходе к экономике нового технологического уклада человеческий капитал, который концентрируется в городах, начинает играть критическую роль. Тем важнее минимизировать утечку мозгов из страны, а значит, надо обеспечить в городах качество жизни не хуже, чем в развитых странах, куда, как мы знаем, мозги и утекают, замечает Глазков. «Поэтому создание умного города подразумевает не только повышение эффективности управления городскими ресурсами, но и в целом появление более качественных условий для жизни», – резюмирует Глазков.

Городская инфраструктура становится умнее, сервисы постоянно развиваются и нужно прикладывать максимум усилий, чтобы помогать решать проблемы и повышать технологический уровень комфорта горожан, говорит Маршанкулов.

В развитии умных городов для стран мира есть и прямая экономическая выгода. Эксперты Frost & Sullivan прогнозировали, что к 2025 г. умные города привлекут на рынок более \$2 трлн. К 2050 г. 80% населения развитых и 60% развивающихся стран будут жить в городах (в

**146,9** млн человек

составляет численность населения России

из них **109,3** млн живут в городах (74%)

Источник: Росстат

2018 г., по данным ООН, горожанами были 55% жителей планеты). Составляя свой прогноз, аналитики рассчитывали, что умные города создадут огромные возможности для бизнеса, а искусственный интеллект, персонализированное здравоохранение, робототехника, распределенное производство энергии помогут эффективно расходовать ресурсы и сохранять время жителей мегаполисов. Большие надежды в этом смысле возлагают на Азиатско-Тихоокеанский регион вообще и Китай в частности. Догоняет лидера Северная Америка.

### Умный отдых и развлечения

Исследование PwC «Megacity of the Future» (для него изучили 10 мегаполисов, в том числе Москва) показывает, что люди в крупных городах за последние пять лет стали гораздо больше времени уделять развлечениям и отдыху. В среднем каждый житель крупнейших городов планеты отдыхает 184 минуты в день, причем за последние пять лет этот показатель вырос на 53 минуты, т. е. почти на час. Освободившееся время горожане проводят за досугом в клубах и театрах и гуляя в парках, указывают аналитики PwC. Москвичи в среднем выбирают в парки чаще жителей других мировых столиц (135 минут против 83).

Неудивительно, что растут запросы горожан к инфраструктуре развлечений и отдыха с точки зрения ее технологичности. Владельцы и менеджмент парков, стадионов, создатели общественных пространств по всему миру уже учитывают это. Как заметил на прошлогодней выставке CES в Лас-Вегасе гендиректор американского WiFi-провайдера Boingo Wireless Дэвид Хаган, если раньше владельцы стадионов спрашивали его, сколько он заплатит им за размещение своего оборудования на стадионе, то теперь они сами заинтересованы в улучшении связи на своих объектах.

Спортивная инфраструктура становится частью решений в умных городах. В инициативе 100 умных городов Индии, которую правительство страны приняло в 2015 г., есть специальный раздел, посвященный спорту и отдыху. А Меж-

дународный союз олимпийских городов в этом году уже шестой раз будет проводить саммит Smart Cities & Sport.

В России модернизация спортивной инфраструктуры часто происходит в преддверии важных международных состязаний. Одно из таких – прошлогодний чемпионат мира по футболу.

### Стадионы становятся быстрее

Чемпионат, на который съехались болельщики со всего мира, стал испытанием на прочность для IT-инфраструктуры российских стадионов. По данным Национального центра информатизации, строившего федеральную IT-инфраструктуру для чемпионата мира, за время его проведения болельщики сделали со стадионов 2,8 млн звонков и передали 262 терабайта данных. Чтобы обеспечить им такую возможность, суммарная пропускная способность сети для каждого из стадионов составила 200 Гбит/с.

Информационно-техническую и телекоммуникационную инфраструктуру на стадионах в Калининграде, Самаре, Саранске, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону, Волгограде и Екатеринбурге (в семи из 11 городов, в которых проходили игры чемпионата) создавали компании «Ланит-Интеграция» и «Инсистемс». Они спроектировали, развернули и поддерживали на стадионах проводную и беспроводную сети передачи данных, а также телевизионную кабельную сеть, которой пользовались сотрудники футбольных организаций, волонтеры, стюарды, журналисты и телеведущие.

Но едва ли не самая серьезная работа была выполнена в Москве на стадионе «Лужники», принимавшем матч-открытие, три матча группового этапа, один из полуфиналов и финал турнира. Этот стадион был построен в 1956 г., а последняя реконструкция завершилась больше 20 лет назад – в 1997 г. Для того чтобы стадион мог принять финал чемпионата мира, пришлось снести и построить заново все конструкции внутри внешних стен «Лужников».

В течение трех лет реконструкции благодаря компаниям группы «Ланит» появилось 35 си-

стем «Лужников»: противопожарные системы, инженерная и IT-инфраструктура для центра обработки данных стадиона, телекоммуникации, мультимедиа, системы безопасности. Одних только кабельных линий было проложено более 2000 км.

Созданная инфраструктура Большой спортивной арены «Лужники» позволяет проводить масштабные мероприятия высокого уровня, говорит гендиректор «Инсистемс» Евгений Вирцер. Он обращает отдельное внимание на системы безопасности – комплексы пожарной, антитеррористической, антивандальной защиты: «Объекту был присвоен четвертый (из пяти. – «Ведомости&») уровень пожарной опасности, поэтому стадион оснащен всеми возможными видами систем защиты». На арене установили более 10 000 пожарных датчиков, 5000 динамиков оповещения, 130 помещений оборудовали средствами газового пожаротушения.

В подтрибунных помещениях и на периметре стадиона развернули систему видеонаблюдения, все 1900 видеокамер которой интегрированы в комплекс «Безопасный город», рассказывает Вирцер. Автономная система видеонаблюдения на трибунах обеспечивает гарантированное распознавание любого из 81 000 зрителей.

Если современные системы безопасности для посетителей стадиона обычно незаметны, то наличие качественного доступа в интернет для современного зрителя – одно из важнейших условий. При этом нужно обеспечить возможность такого доступа на небольшой территории одновременно для всех зрителей, а вместимость стадиона в 81 000 зрителей – «это население не самого маленького города», замечает Вирцер. Для выполнения этой задачи подрядчики смонтировали на стадионе систему доступа в интернет для зрителей по технологии WiFi-HD (WiFi высокой плотности).

WiFi-HD нужен при большой концентрации пользователей, объясняет Вирцер. В «Лужниках» при плановой вместимости 81 000 человек система рассчитывалась так, чтобы даже при максимальном заполнении трибун к WiFi смог-

### Оплата становится незаметной

Технологии проникают в привычные городские сервисы, делая их удобнее, так что через несколько лет горожане часто уже и не могут представить себе более низкий уровень комфорта.

Два десятилетия назад Московский метрополитен отказался от жетонов в пользу смарт-карт, а 10 лет назад карты для прохода в метро стали бесконтактными (с использованием RFID-меток). В прошлом году с помощью компании «Лантер» Московский метрополитен ввел систему, позволяющую оплачивать проезд в метро при помощи смартфона, умных часов или банковской карты с технологией Mastercard PayPass/Visa PayWave. Деньги за проезд списываются непосредственно с банковского счета пассажира.

Аналогичные проекты для общественного транспорта «Лантер» реализовал в Санкт-Петербурге, Казани, Новосибирске, Сочи, Ставрополе и других городах.

Но технологии развиваются, и не за горами время, когда платить за городские сервисы можно будет с помощью биометрии. В китайском городе Иньчуань уже внедрена оплата лицом: камера по лицу распознает человека и автоматически списывает с его банковского счета нужную сумму. По тому же пути идут и в России – так, во время прошлогоднего экономического форума в Петербурге в музее Эрмитаж компании «Ростелеком» и «Центр речевых технологий» протестировали прототип системы, благодаря которой посетители смогут проходить в музеи, театры и галереи с помощью распознавания лица. Для этого надо будет лишь один раз пройти биометрическое сканирование для Единой биометрической системы и купить билет через интернет.



ли одновременно подключаться четверть всех зрителей, рассказывает он. Кроме того, нужно было реализовать простой и понятный алгоритм аутентификации пользователей, подключенных к мобильным операторам со всего мира, а также защиту данных.

Емкость в «Лужниках» рассчитывалась с запасом: правила FIFA требуют, чтобы WiFi-сеть на трибунах одновременно предоставляла доступ не менее чем для 15% зрителей и работала в диапазонах 2,4 и 5 ГГц, обеспечивая скорость не менее 2 Мбит/с. Такой скорости достаточно для обычного общения в мессенджерах, но, например, для видеозвонков ее уже будет мало.

Такой сложный и масштабный инфраструктурный проект, как стадион «Лужники», сам по себе предполагает массу вызовов для исполнителей, замечает Вирцер: «Мы столкнулись с большим количеством неизвестных в начале проекта и множеством изменений по ходу работы». Отдельной задачей было соблюдение бюджета в рублях в условиях волатильности валют, вспоминает он. В итоге «Лужники» стали самым инновационным стадионом мира в 2017 г. по итогам голосования экспертов, выбранных интернет-изданием Stadium Database (stadiumdb.com). Стадион занял 1-е место не только по инновационности, но и в общем зачете, получив престижное звание «стадиона года».

WiFi высокой плотности с помощью Huawei внедрили и на другом московском стадионе, принимавшем матчи чемпионата мира, – «Открытие арена», домашнем стадионе московского «Спартака» (его трибуны вмещают 45 360 человек).

Емкости беспроводной сети мобильных операторов, как правило, недостаточно для обеспечения одновременного доступа 40 000 смартфонов, сконцентрированных в одном месте, говорит Сергей Аксенов, старший менеджер по сетевым решениям Huawei. Многим знакома ситуация из недалекого прошлого, когда на подходе к стадиону мобильная сеть становится практически парализована. По статистике, во время матчей требуется пропускная способность до 5 Гбит/с, говорит он.

Оптимальным решением для разгрузки сетей мобильных операторов является использование технологий WiFi. Но простая установка большого количества точек доступа не решит проблему из-за взаимной интерференции и сильных помех от смартфонов, объясняет Аксенов. Единственно верным в такой ситуации будет использование специализированного решения с направленными антеннами. При таком подходе каждая точка доступа покрывает 1–2 сектора трибуны, на которых располагается не более 200–300 болельщиков. Для полного покрытия трибун стадиона в таком случае требуется порядка 300 точек доступа. Huawei установила WiFi высокой плотности на нескольких десятках стадионов по всему миру, говорит Аксенов. Наиболее ярким он называет проект Agile Stadium для дортмундской «Боруссии» на крупнейшей в Германии футбольной арене Signal Iduna Park, вмещающей свыше 80 000 человек.

### Парки становятся умнее

Москвичи проводят в парках 135 минут в неделю, а жители других мегаполисов – только 83 минуты, говорится в исследовании PwC. И восемь из 10 москвичей говорят, что состояние парков в городе улучшилось.

С 2011 по 2018 г. число парков в столице выросло с 230 почти до 570, сказал в интервью «Российской газете» заммэра Москвы по вопросам

ЖКХ и благоустройства Петр Бирюков. По данным BCG, Москва занимает 2-е место после Гонконга среди мегаполисов мира по доле парков на городской территории.

Современный парк влияет не только на здоровье и настроение жителей города, но и на его экономику. Аналитики компании Soofa подсчитали, что каждый доллар, вложенный в строительство общественных парков в США, приносит \$20 прямой и косвенной экономической выгоды – от туризма и роста стоимости недвижимости до управления ливневыми водами и сплоченности общества.

Для того чтобы такой эффект стал реальностью, необходим умный, в том числе с точки зрения использования технологий, подход. «Парки должны осваивать новые технологии, инфраструктуру, опыт и подходы. Новые технологии, включая картографические геоинформационные системы и сенсорные сети, позволяют проводить маркетинговые исследования, изучать пользовательский опыт гораздо глубже. Чтобы не отставать от молодого поколения, парки должны переосмыслить способы привлечения и удержания пользователей», – говорится в исследовании Soofa.

Одним из факторов привлечения гостей в парки может стать общедоступный WiFi. Простое технологическое решение прямо влияет на развитие человеческого капитала, пришли к выводу исследователи из Университета Мельбурна еще в 2013 г. По их данным, сети WiFi пользуются спросом и работают эффективно только как дополнение к социальным и развлекательным пространствам. С проблемой непопулярности беспроводных сетей столкнулась, например, Национальная галерея Виктории в Мельбурне. Публика игнорировала бесплатный WiFi просто потому, что им негде было воспользоваться комфортно: музей окружен бетонной площадкой без затененных мест. Зато в этом австралийском городе публичные сети пользуются популярностью возле центральной площади и в пространстве возле центральной библиотеки, потому что цели людей, пришедших в эти места, подразумевают использование сети. Они учатся, проверяют статистику футбольного матча (когда смотрят игру на экране в центре города), туристы общаются с близкими из других стран. Посетители общественных мест с бесплатным WiFi в целом больше общаются друг с другом, обмениваются опытом и больше вовлечены в жизнь города.

Эксперты американского агентства Project for Public Spaces (занималось преобразованием Times Square в Нью-Йорке и рядом других громких проектов) считают, что один из факторов успеха общественного пространства – его «инстаграммируемость» (которая в том числе формирует привязанность горожан к конкретному

месту). А потому качество связи на площадке с большим количеством посетителей имеет важное значение.

Это в полной мере применимо и к российским условиям. В самом крупном из новых российских парков – «Зарядье», открывшемся в самом центре Москвы в сентябре 2017 г., есть целая собственная IT-инфраструктура. Ее также создавала объединенная проектная команда компаний «Ланит-Интеграция» и «Инсистемс». «Зарядье» стало первым парком в России, оснащенным по последнему слову техники.

В «Зарядье» появилось, например, два высокотехнологичных медиакомплекса – «Машина времени» (см. фото на стр. 08) и «Полет».

«Полет» – это кинозал с проекционным экраном в виде 13-метровой полусферы. Экран акустически прозрачен, что позволяет размещать за ним любое звуковое оборудование. Зрительские кресла кинозала могут двигаться во всех направлениях. За визуальные эффекты отвечают три проектора с разрешением 4K (4000 пикселей по горизонтали) и четыре специализированных видеосервера, а для полноты ощущений посетителей медиакомплекс оснащен генераторами ветра, водяных брызг и запахов.

Обычно создание такого комплекса занимает до двух лет, но специалисты собрали и запустили 80-тонный «Полет» за девять месяцев. За аудио- и визуальные эффекты «Полета» отвечали специалисты из канадской Dynamic Attractions и австрийской Kraftwerk, производящих аттракционы для ведущих парков мира. Первым фильмом, показанным в «Полете», стал «Полет над Москвой», который специально для кинозала создала компания «Красный квадрат».

В медиакомплексе «Машина времени», представляющем собой помещение с цилиндрическим экраном диаметром 16,5 м и высотой 5 м, изображение выводится не только на экран, но и на пол – за это отвечают 33 проектора. В создании реалистичной картинке принимают участие 10 специализированных медиасерверов и 26 трекинговых видеокамер. Это не обычный кинотеатр с креслами – посетители могут передвигаться по залу. Для усиления их впечатлений «Машина времени» оборудована многоканальной системой звукоусиления, генераторами дыма, запахов, ветра. Предусмотрено интерактивное взаимодействие с видеорядом.

«Умные общественные парки – часть устойчивого и социального подхода города к планированию и дизайну парков. Они играют важную роль в стратегии общественного пространства, которые определяют, насколько комфортен будет город», – заявлял Роберт Райт, профессор Университета Торонто, на симпозиуме «Будущее умных городов» в Мумбаи в мае 2017 г. &



Комфортная городская среда не ограничивается физическими объектами, а предоставляет гражданам новые возможности в управлении процессами. В Москве такие функции выполняют проекты «Наш город» и «Активный гражданин». На портале «Наш город» граждане могут в онлайн-контролировать работы, которые проводит мэрия по благоустройству города. А «Активный гражданин» предназначен для голосования жителей мегаполиса через интернет по вопросам городской жизни.

По статистике мэрии Москвы, ежемесячно граждане заходят на порталы «Наш город» и «Активный гражданин» более 0,5 млн раз. По данным за 2017 г., в «Активном гражданине» было зарегистрировано почти 2,2 млн участников – это более 13% жителей столицы. На портале «Наш город» – чуть менее 1,4 млн пользователей, которые помогли решить почти 3,2 млн проблем.



# Сервис умного города – это не излишество, а эффективный бизнес-инструмент

**Джонатан Спарроу**

вице-президент Cisco  
по работе в России/СНГ

В этом году исполняется 30 лет не только компании «Ланит», но и крупнейшему приложению Интернета (World Wide Web). За эти годы Интернет стал неотъемлемой частью жизни людей по всему миру, он стал основой для многих ноу-хау – от первого онлайн-заказа пиццы навынос в 1994 году до первого подключения к Сети из космоса в 2010. Другими словами, Интернет открывает перед нами совершенно новые горизонты возможностей. Например, он является фундаментом для сервисов «умного города», которые помогают отслеживать, как живет город и горожане, и делает их жизнь удобнее. Речь о самых насущных вещах: общественном транспорте, больницах, школах и библиотеках, получении государственных услуг.

Все мегаполисы сталкиваются со стандартными проблемами: сложностями с парковкой, экологическими проблемами, задачей сбора и вывоза мусора, экономии на освещении и т. д. Эти же вопросы, правда в меньшей степени, касаются более мелких городов. Например, в Калуге пробки меньше, чем в Москве, но жители хотят, чтобы их не было вовсе.

Проблемы в большинстве крупных городов похожи, и для них существуют 8–10 «умных» решений. Cisco уже давно их применяет по всему миру, и Россия – не исключение. Я живу в Москве почти тридцать лет, и в 1990 город был совсем другим. Особенно заметен прогресс последних 5–7 лет, и этому в немалой степени поспособствовали сервисы «умного города»: новая система работы общественного транспорта, видеонаблюдение, электронная школа. Сейчас Москва – один из самых удобных городов в мире. Планируется, что дальше столица будет развиваться по программе «Москва 2030», включающей здравоохранение, транспорт, безопасность, администрирование и т. д. Иметь такую амбициозную дорожную карту – это очень правильно.

Мы постоянно общаемся с руководством других городов. У Минстроя в приоритете ЖКХ, для его развития есть программа «Умные города», рассчитанная на 50 городов от Дальнего Востока до западных границ России. Их потребности и интересы в сервисах умных городов совпадают примерно на 80–85%. Почти в каждом из этих городов у нас есть партнеры, в том числе «Ланит»:

мы строим инфраструктуру, а они разрабатывают локальные приложения и другие решения.

Например, мы работаем над проектом оптимизации вывоза мусора: на мусорные баки устанавливаются сенсоры, они следят за наполняемостью баков – это платформа. Партнерские стартапы могут интегрировать в нее любые технологические решения. Например, сделать так, чтобы при повышении температуры, когда становится жарко, маршруты мусоровозов оптимизировались и отходы вывозились чаще.

Такие сенсоры на баки мы ставили в Ницце и других городах мира. Россия пока только в начале пути, но для правительства вопрос мусора – приоритет. Вспомните, как быстро удалось приучить водителей пропускать пешеходов на зебре. Так что внедрение не только технологий управления вывозом отходов, но и остальных современных решений умных городов – это во многом вопрос коммуникаций и желания.

Да, многие регионы и города испытывают недофинансирование. Но при правильном подходе информационные технологии – это не статья расхода, а, напротив, инструмент пополнения бюджета. На самом деле город не выбирает между, например, строительством больницы и умной медициной. Он выбирает между умной и обычной больницей. Потому что умная медицина – это еще и телемедицина, дистанционные консультации. Этот сегмент здравоохранения растет во всем мире, где-то уже даже оперируют удаленно. В России есть все возможности для технологического рывка, в том числе и в этом направлении.

Мэры российских городов это прекрасно понимают. Образно говоря, они выступают как владельцы бизнеса. В этом случае жители – это клиенты, а хороший бизнесмен прислушивается к тому, чего хотят заказчики. Мэры уже знают, что сервис умного города – это не излишество, а эффективный инструмент, который поможет городу уменьшить расходы при улучшении обслуживания, а значит, город только сэкономит. Например, замена городского освещения на управляемые LED-светильники окупается за счет экономии электроэнергии, по нашим расчетам, за 3,5–4 года.

Сложности, конечно, есть, но они не уникальны. Все департаменты современных муници-

пальных учреждений все активнее используют ИТ, их деятельность напрямую связана с их эффективным применением. Именно поэтому особенно важным становится координация между отделами по этим вопросам. И тут нам еще есть над чем работать. Когда хочешь предложить, например, банку новый облачный продукт, не всегда понятно, к кому в банке с этим обратиться. С «умными городами» то же самое. В разных городах за эти вопросы могут отвечать разные люди и разные департаменты администраций. Надеюсь, когда реальных проектов по созданию «умных городов» в России будет больше, в мэриях создадут структуры специально для решения этих вопросов.

И все же еще год назад, когда проект Минстроя по цифровизации городского хозяйства только обсуждался, еще не было никакой инфраструктуры для его реализации. Рабочая группа под руководством Игоря Дроздова, предправления «Сколково», за это время разработала около 150 поправок в законодательство. Это огромная работа, и проделана она была очень быстро.

Важно понимать, что внедрение умных городов – это еще и колоссальный потенциал для стартапов, которые разрабатывают проекты и приложения для самых разных нужд. В перспективе они способны существенно диверсифицировать структуру экспорта: экспорт не железа, а идей и решений – это самый сочный кусок мирового рынка. Успешные кейсы уже есть. Например, сервис Aerostate.org, который позволяет узнать качество воздуха в конкретной точке земного шара. Его разработали выпускники МИФИ, а с нами Aerostate получил проекты в США и Великобритании. У нас также есть партнеры, которые разрабатывают датчики умных зданий и городов – счетчики парковочных мест и т. д. Это пока локальные решения, но в перспективе они будут востребованы и вне России.

Согласно исследованию Cisco, приуроченному к 30-летию Интернета, в течение следующих трех десятилетий большинство хотят получить от Сети лучший доступ к образованию (63% респондентов) и к медицинским сервисам (57%). Эти вопросы напрямую связаны с развитием «умных городов», и именно поэтому я уверен, что за этим направлением будущее. &

## Где в городах нужны умные решения:

- городское освещение
- ЖКХ: сбор показаний счетчиков, мониторинг работы коммуникаций
- транспорт: управление транспортными потоками
- экология: контроль качества воздуха, воды, мониторинг промзон
- парковка: организация единой парковочной зоны
- мусор: контроль заполнения баков и оптимизация вывоза
- публичный городской интернет
- безопасность: видеонаблюдение, экстренная связь

## Зачем городам искусственный интеллект и вычисления на лету

**Александр Щербина**

генеральный директор Hewlett Packard Enterprise (HPE) в России



Ведомости

**У**мный город для меня – это прежде всего безопасность и скорость. Безопасность в широком смысле слова: физическая защищенность человека и общественного пространства, сохранность персональных данных, экология. Мы живем в эпоху, когда пересылаемая информация рассказывает о нас намного больше, чем мы можем представить.

Скорость – тоже в самом широком смысле: передвижения по городу, между городами и странами, получения услуг, взаимодействия с органами власти, принятия решений, передачи данных. Часто результат наших действий зависит от часов и даже минут реакции на возникшую проблему.

Москва – действительно умный город. В редких европейских городах вы встретите бесплатный WiFi в метро, поездах, парках и на стадионах. Система городского транспорта даст фору многим мировым столицам. У нас можно открыть приложение на смартфоне, и оно построит оптимальный маршрут с несколькими вариантами. Причем вы будете видеть в реальном времени, где находится нужный вам трамвай или автобус, сколько ждать и сколько предстоит ехать.

Россия в целом сделала огромный рывок в этом направлении. Сравните, как изменилось взаимодействие с госорганами за последние 10–15 лет. Я на собственном примере убедился, как легко теперь с помощью электронных сервисов проходит замена водительских прав и паспорта. Раньше для этого требовалось стоять в очередях не один день, тратя много времени и нервов, теперь достаточно заполнить заявление на онлайн-портале и воспользоваться службой одного окна в «Моих документах». Возможно, вам не знакомы такие понятия, как справка ради справки или знакомый диспетчер таксопарка. Были времена, когда без этого в аэропорт было трудно добраться и документы не получить. Сейчас можно записаться в поликлинику или школу онлайн, не обязательно стоять в очередях перед окошком. Все это высвободило массу времени для работы и отдыха.

Наш вклад как компании в этом тоже есть. Один из примеров – сеть WiFi в парке «Зарядье». К этому проекту нас привлек наш давний партнер – группа компаний «Ланит». «Зарядье» – это огромная территория на открытом воздухе, концертный зал, подземные помещения. Вдобавок – непредсказуемый поток посетителей: каждый день несколько тысяч туристов, концерты и массовые мероприятия. Сеть должна выдерживать весь диапазон московских температур и непогоды и концентрацию пользователей в любой точке парка: тысячи человек в снег, дождь, при температуре от -40 до +50 градусов должны иметь возможность общаться, фотографировать, отправлять фото в Instagram, делать стримы и многое другое. Для этого мы

установили около 100 устройств Aruba наружного применения – внешние точки доступа, напоминающие по форме небольшой колокол, способны обеспечивать передачу информации в любых погодных условиях.

Мы участвовали во многих крупных проектах создания умных пространств в мире. Например, проектировали и поставляли оборудование для системы взаимодействия с госорганами в Дубае, для управления трафиком в Будапеште, медицинскими услугами в Мадриде, пассажиропотоком в аэропорту Орlando. К чемпионату мира по футболу в России мы с «Ланитом» поставили оборудование для ЦОДа и оснастили служебным WiFi стадион «Лужники». К нему подключены технические службы, системы безопасности, обработка и передача видеосигнала, билетный контроль, освещение, табло и все службы многотысячного стадиона. За месяц эксплуатации с максимальной нагрузкой, когда проходил чемпионат, не было ни единого сбоя.

Будущее умного города – в решении проблем при помощи интернета вещей и машинного анализа больших объемов данных. Возьмем, например, проблему сбора и утилизации бытовых отхо-

*Суперкомпьютер Spacelorne, который провел год на МКС, может выполнять до 1 трлн операций с плавающей точкой в секунду*

дов. Житель Европы в среднем генерирует около 200 кг мусора в год, что обходится государству примерно в 45 млрд евро ежегодно. Добиться чистоты и сэкономить можно за счет установки сенсоров в баки и урны. Датчик будет оповещать систему о наполнении, а искусственный интеллект – просчитывать оптимальный маршрут для движения мусоровозов. В Калькутте совместно с PwC мы создали центр разработки систем управления городским хозяйством. Там как раз и разрабатывают решения для управления отходами, отслеживания экологических показателей и управления трафиком на дорогах.

Умным городам нужны более совершенные технологии хранения данных. И это еще одна точка приложения наших усилий. Сейчас хорошим показателем доступности данных считаются пять девяток. Это значит, что 99,999% времени информация доступна пользователям. Мы разработали новое поколение систем хранения HPE Nimble, показатель доступности данных у которых на уровне шести девяток. То есть не больше 32 секунд в году могут быть проблемы с доступом. Такой показатель достигается за

счет применения искусственного интеллекта: система собирает данные с 4000 датчиков (температура, вибрация, напряжение, звук и т. д.), делает предиктивную аналитику и контролирует работу. Вовлечение человека требуется в редчайших случаях.

В перспективе на первый план выйдут технологии вычисления с помощью «интеллекта вне ЦОДа» – т. е. в точке, максимально приближенной к источнику данных или исполнительным механизмам, для наиболее полного понимания происходящего на местах, а также для наиболее точной и быстрой реакции на возникающие события. Пример – беспилотный автомобиль. Он должен уметь обрабатывать данные со всех сенсоров, датчиков и камер и самостоятельно принимать решения. Если показания будут сначала уходить по интернету в ЦОД, а потом возвращаться в виде решения, скорость реакции может оказаться непозволительно низкой. В автомобиле счет идет на доли секунды и вычисления должны проводиться на борту.

Другой пример. Сейчас компания участвует в разработке миссии NASA на Марс. До Марса сигнал идет примерно 15 минут, столько же – обратно, что занимает около получаса без учета времени на обработку поступившей информации. Для скоростей, на которых летит космический корабль, это непозволительно долго. Поэтому обрабатывать информацию и принимать решения нужно на борту. Еще несколько лет назад это было очень сложной задачей: оборудование было громоздким, уязвимым и дорогим. HPE инвестирует в создание оборудования для таких задач. В конце 2018 г. завершился годичный эксперимент, в ходе которого наш первый серийный суперкомпьютер HPE Spacelorne провел год в режиме опытной эксплуатации на Международной космической станции (МКС) на орбите Земли – в условиях нулевой гравитации, перебоев с питанием и непредсказуемых уровней излучения он продемонстрировал безошибочную работу. Теперь Spacelorne, который может выполнять до 1 трлн операций с плавающей точкой в секунду, позволяет проводить вычисления прямо на борту МКС, не передавая данные на Землю и обратно.

Также мы разработали вычислительные узлы HPE Edgeline EL8000, которым не нужны кондиционеры, большие пространства и большой штат обслуживающего персонала. Еще одна особенность этого решения в том, что оборудование не чувствительно к перепаду температур, поэтому его не нужно охлаждать.

Подобные решения будут внедряться на транспорте, в промышленности, при работе с географически удаленными точками, где трудно с доступом в интернет (например, на добывающих предприятиях в Сибири), и во многих других областях. &

# Цифра в кошельке

## Ритейлеры становятся эффективнее благодаря диджитализации и персонализации

Дарья Кауэн

До 2025 г. цифровизация принесет бизнесу и обществу около \$100 трлн, подсчитал Давосский форум (World Economic Forum, WEF) вместе с руководителями компаний-лидеров, экспертами и законодателями. Ритейл будет в лидерах этого процесса: за счет внедрения технологий он заработает более \$10 млрд, по подсчетам WEF. «Ведомости&» изучили, какие перспективные технологии уже есть в российском ритейле и для чего они нужны.

### Избавиться от пластика

Зарплатная карта, запасная карта с кэшбэком, кредитка на всякий случай, проездной, водительское удостоверение – минимум, без которого в мегаполисе не выйдешь из дома. А еще дюжина карт лояльности (их, по данным маркетингового агентства РБК за 2016 г., выпускает почти половина заведений общепита, 63% магазинов одежды и 65% обувных сетей).

От необходимости везде носить с собой увесистое портмоне избавляют агрегаторы карт лояльности. Чтобы внести карты в приложение, нужно сфотографировать их. Чтобы воспользоваться – кассир должен отсканировать штрихкод или QR-код на карте в приложении.

В 2015 г. компания Cardsmobile запустила в приложении «Кошелек» сервис оцифровки карт лояльности. Через «Кошелек» торговые сети сообщают об акциях, раздают бонусы и продают подарочные сертификаты. Это удобнее клиенту, а уровень привлечения и конверсии продаж повышается, рассуждает руководитель департамента программ лояльности «М.видео» Наталья Кузнецова. Кроме того, ритейлеры за счет агрегаторов пускай и немного, но экономят на выпуске пластиковых карт лояльности, знает руководитель управления целевого маркетинга, клиентской аналитики и партнерских программ «Перекрестка» Екатерина Михайлова (конкретные цифры она не называет).

Стратегическая цель Cardsmobile – полностью заменить бумажник и обходиться вовсе без пластика, говорит гендиректор компании Кирилл Горыня.

### Не лезть с ненужными советами

Компании, которые внедрили аналитику и работу с большими данными, превосходят конкурентов минимум на 5% по производительности и на 6% по прибыльности, подсчитали эксперты McKinsey. А Harvard Business Review, в свою очередь, утверждает, что персонализация продаж делает отдачу от инвестиций в маркетинг в 5–8 раз выше, а продажи поднимаются на 10% и больше.

Массовая персонализация продаж стала возможной с широким внедрением в ритейле технологий больших данных. В 2017 г. CleverDATA в партнерстве с британским маркетинговым агентством Beauty Brains придумала, как эффективно заменить массовый рекламный спам на предложения, которые бьют точно по мишени – добираются до конечного покупателя. Клиенты Beauty Brains – это более 10 британ-

ских магазинов бьюти-сферы, в основном небольших, у которых нет огромного штата маркетологов. Но есть от 10 000 до 150 000 клиентов у каждого. «Бьюти-марки располагают очень большим набором данных о своих покупателях, но в большинстве своем не используют сложные механизмы таргетирования», – объясняет гендиректор Beauty Brains Питер Джексон.

Из информации о рассылках, историях посещения сайтов и покупок специалисты CleverDATA предположили, как формировать персональные предложения и увеличивать отклик. Учитывается, когда лучше сделать предложение клиенту, через какой канал коммуникаций, как часто этим заниматься, а также какой именно продукт предложить и на каких условиях.

С развитием технологий big data и artificial intelligence становится возможным применять модели машинного обучения не только для детального понимания интересов клиентов, но и для автоматизации омниканальных коммуникаций, определяя оптимальную последовательность каналов и частоту взаимодействий для каждого потребителя, это помогает добиться максимального отклика на предложение, рассказывает генеральный директор CleverDATA Денис Афанасьев. Искусственный интеллект способен сделать цифровой маркетинг более автономным и ориентированным на работу в режиме реального времени, оперируя широким набором не только данных об истории покупок, но и любых других данных, включая показания носимых устройств, гео- и метеоданные, добавляет Джексон.

### Отследить судьбу товара

Проблема подделок товаров есть везде. Например, в Китае, по оценке Brown Forman (выпускает виски Jack Daniels и другие напитки), 30% алкоголя – это фейк. А в России доля нелегальных сигарет в 2018 г. выросла вдвое до 8,4%, свидетельствуют данные Nielsen. Причина – в росте акциза в России и, соответственно, повышении ввоза сигарет из стран ЕАЭС, где он ниже. Но можно собрать информацию от производителей комплектующих, заводов-сборщиков, оптовиков и розницы и зашифровать ее в штрихкод, содержание которого не сможет изменить ни один из участников этой цепочки. Так схематично можно описать применение технологии блокчейн в ритейле.

В 2018 г. Digital Transformation Group запустила блокчейн-платформу Tracelabel для отслеживания жизненного цикла товаров. Она работает со швейцарской Vintage Wines. Компания консультирует по вопросам защиты интеллектуальных прав и сопровождает инвестиции на винном рынке.

На товары наносятся RFID-метки с информацией об их жизненном цикле. С одной стороны, так Vintage Wines сама может быть уверена в истории напитков, с другой – каждая бутылка становится каналом коммуникации с покупателем: с помощью метки продавец может

прогнозировать, когда из обращения вообще исчезнут пластиковые карты, множество:

**20 лет**

прогноз CEO Crypterium Марка О'Брайена

**5–8 лет**

даст CEO Synchrony Маргарет Кин

**50 лет**

жизни обещал генеральный директор Visa по России, СНГ и Юго-Восточной Европе Стивен Паркер

**23%** покупок в России оплачиваются наличными

**19** карт лояльности в среднем сохраняет пользователь

**32 млрд операций**

с использованием платежных карт совершили жители России в 2018 г., это соответствует 75 трлн руб.

**87%** активных покупателей постоянно пользуются картами лояльности

**40%** карт лояльности никогда не используется

**49%** заведений общепита, 63% ритейлеров одежды и 65% обувных сетей выдают такие карты

Источник: Mastercard, Центробанк, Cardsmobile, WantaGroup, маркетинговое агентство РБК

рассказать, что за бутылку человек держит в руках, где собран виноград и т. д., рассуждает директор компании Юлия Кочерова.

Действительно, интереснее было даже не оцифровать логистику, а получить портрет тех 10–20% (в зависимости от категории напитков) потребителей, которые просканировали метку на бутылке, подтверждает вице-президент «Ланита» по цифровой трансформации Денис Реймер. Отсканированный QR-код ведет на платформу Tracelabel с личными кабинетами виноделов. С помощью этой платформы они могут увидеть как место нахождения клиента, так и его цифровой профиль – пол, возраст, интересы и многие другие атрибуты, доступные через cookies. Данные о них могут существенно влиять на решения поставщиков, работающих на рынке, уверен Реймер.

### Изучить, идентифицировать, обезопасить и продать

Ключевой вектор цифровой трансформации ритейла – появление в распоряжении розничных продавцов очень большого объема знаний о покупателях, говорит президент Inventive Retail Group Тихон Смыков. Довольно обширные знания есть и сейчас (где живет клиент, чем интересуется, где и что покупает и др.), но пока индустрия только ищет действительно работающие инструменты создания адресной коммуникации с клиентом, отмечает он.

Кроме того, в ритейле продолжают развиваться инновационные способы идентификации покупателей (по лицу, капиллярам пальцев и т. д.), решения, позволяющие ускорить процесс обслуживания в офлайн-магазинах (мобильные кассы и т. д.), умные примерочные, безопасность работы с клиентскими данными и онлайн-покупками, перечисляет вице-президент «Ланита» по инвестициям Денис Ситников.

В основном ритейлеры инвестируют в повышение эффективности уже запущенных процессов, в цифровую трансформацию пока много не вкладывается, за исключением развития онлайн-торговли, рассуждает Смыков. Однако, по его словам, бюджеты будут расти по мере появления промышленных решений для развития коммуникаций на основе больших данных, машинного обучения и т. д.

Уже сейчас цифровые технологии демонстрируют огромный потенциал в ритейле, но самый заметный инструмент, с которым остальные не могут сравниться по масштабам, – целевые маркетинговые акции, говорит гендиректор «Infoline-аналитики» Михаил Бурмистров. По его данным, товарооборот, например, «Перекрестка» в 2018 г. вырос на 2% только за счет индивидуальных предложений держателем карт лояльности (представитель компании это подтвердил). «Лента» тоже интенсивно работает с картами: 96% совокупных продаж в IV квартале 2018 г. – это покупки с помощью карт лояльности (95% в 2017 г.).

Но чтобы этот инструмент работал, нужно не только иметь персонализированную программу лояльности с высоким уровнем вовлеченности покупателей, но и мощный аналитический аппарат по работе с большими данными. Это пока не каждая даже крупная федеральная сеть может себе позволить. Общий дополнительный товарооборот за счет таких акций, по данным Бурмистрова, в 2018 г. составил менее 0,2% от общего оборота федеральных сетей. Но уже по итогам 2019 г. он может приблизиться к 1%, а дальше – больше: до 5% в 2021 г. &

# Банки уходят в облака



Евгений Разумный / Ведомости

## Как технологии меняют бизнес финансовых организаций

Мария Попова

**К** 2020 г. объем данных о своих клиентах у Сбербанка вырастет почти в 10 раз, сказано в «Стратегии 2020», которую банк утвердил в конце 2017 г. Повышение доли цифрового бизнеса в современных условиях – залог выживания для компаний, в том числе для банков, говорил председатель правления Сбербанка Герман Греф во время мастер-класса для финалистов конкурса «Лидеры России» в марте 2019 г.

Сбербанк называет успешную конкуренцию с технологическими компаниями одной из целей стратегии цифровой трансформации. Рентабельность (ROE) в глобальной банковской системе находится на стабильно невысоком уровне 9%, ссылается он на данные McKinsey (у самого Сбербанка, впрочем, 23,1% по итогам 2018 г.), будущее за экосистемами. Целевой показатель ROE, записанный в стратегии Сбербанка, – 20%. Впрочем, Греф уверен, что Сбербанк уже больше, чем банк: «Мы уже достаточно большая экосистема. В этом смысле она будет расти и охватывать на 360 градусов наших клиентов – как физических, так и юридических лиц» (говорил он в декабре 2018 г.). Слово «банк» для Сбербанка, по его наблюдениям, «уже не совсем точная история».

Похожая риторика и у основателя «Тинькофф банка» Олега Тинькова: «Мы просуществуем ровно столько, сколько мы будем меняться». Бизнесмен даже признавался, что хочет избавиться от слова «банк» в названии уже в этом году: «На самом деле мы никакой не банк <...> мы финансовая организация, «Тинькофф.ру». Мы онлайн-компания» (слова Тинькова, сказанные на корпоративе, цитирует banki.ru).

Есть два ключевых направления IT-проектов для банковского сектора, рассказывает Дмитрий Лещинский, руководитель департамента по работе с коммерческими организациями компании Cisco. Первое – это решения, обеспечивающие эффективность внутренних и внешних коммуникаций. Такие продукты автоматизируют клиентский сервис – к примеру, позволяют клиенту без проводов получить доступ к эксперту по той группе банковских продуктов и услуг, к которой у него есть интерес. Второе – решения, которые обеспечивают высокую производительность приложений: позволяют быстро внедрять новые продукты или вносить изменения в уже работающие. Сегодня для многих банков приложения – чуть ли не ос-

новной канал продаж, продолжает Лещинский. От удовлетворенности пользователей приложениями напрямую зависит эффективность бизнеса, лояльность бренду и репутация. Поэтому такие решения, как AppDynamics от Cisco, которые позволяют в реальном времени мониторить уровень удовлетворенности пользователя от работы с приложениями и проактивно реагировать на возможные проблемы, пользуются заслуженной популярностью.

### Пройти по «цифровому следу»

Цифровизация повысит операционную эффективность и сократит издержки, считают 81% респондентов KPMG (эксперты компании опросили для исследования «Цифровые технологии в российских компаниях» представителей более 100 крупнейших компаний разных сегментов, почти четверть из них – банки и финансовые институты). Уже 63% респондентов в целом и 81% опрошенных респондентов из банковского сектора говорят, что у них есть программы цифровой трансформации.

Один из главных драйверов изменений в финансовом секторе – изменение поведе-

### Дом для трейдеров

В 2017 г. «Ланит» закончил строительство дилингового центра Сбербанка на территории головного офиса банка. Это, по данным банка, крупнейший trading floor в Европе: он занимает площадь более 4000 кв. м, здесь располагается свыше 400 рабочих мест (в том числе 268 рабочих мест трейдеров). В дилинговом центре смонтировано 12 IT-систем, здесь 1369 персональных компьютеров и 2316 мониторов (данные генерального подрядчика проекта – «Инсистемс»). На каждом из 268 рабочих мест трейдеров по 25 электрических розеток и 12 розеток структурированной кабельной системы, здесь можно установить 3–8 ПК и до 12 мониторов. Стол трейдера, писал habr.com., стоит 500 000 руб., а офисное кресло сделано итальянским дизайнерским ателье Pininfarina, которое работало над дизайном Alfa Romeo и Ferrari. Телефоны трейдеров – повышенной надежности с трехкратным резервированием по питанию, двукратным резервированием по сети. Можно использовать две трубки, выносной микрофон для громкой связи и беспроводную гарнитуру.



Евгений Разумный / Ведомости



### Экономный центр обработки данных

Строительство нового центра обработки данных (ЦОД, интегратор – «Инсистемс») в «Сколково», который открылся в конце 2017 г., обошлось Сбербанку примерно в 14 млрд руб., рассчитывал предправления банка Герман Греф. ЦОД в «Сколково» занимает территорию в 4 га. Мощность центра составит до 29,9 МВт, или 2000 стоек. Площадка способна вместить до 1 эксабайта информации. Этого должно хватить Сбербанку на 10 лет, если текущие темпы роста объема данных сохранятся, писал futurebanking.com.

Площадка сертифицирована по уровню надежности TIER III согласно классификации Uptime Institute, а также имеет сертификат LEED Silver (по сути, является признанным энергоэффективным и экологичным объектом). При полном отключении внешнего питания ЦОД сможет автономно проработать 24 часа под полной нагрузкой.

Использование новых технологий позволит ЦОДу в дальнейшем экономить ресурсы, например энергию. Специальная система вентиляции и охлаждения с элементами искусственного интеллекта контролирует температуру в машинном зале, а тепло от оборудования используется для отопления. По оценкам Сбербанка, в перспективе на этом можно будет экономить до 5 млн руб. в год на отопление и до 100 млн руб. в год на охлаждение по сравнению со стандартной системой кондиционирования.

В 2018 г. ЦОД был глобально усовершенствован: смонтирована и введена в эксплуатацию самая большая в России интеллектуальная структурированная кабельная сеть. Это позволило вывести ЦОД на беспрецедентный уровень надежности и обеспечить бесперебойный переход на новые поколения вычислительных систем, которые будут работать на скоростях до 400 Гбит/с, говорит гендиректор «Инсистемс» Евгений Винцер.

ния потребителей услуг. Все большую долю клиентов банков составляют представители молодого поколения, основная черта которого – перевод в цифровую среду всех сфер жизни. Например, 95% поколения 17–35-летних считают смартфон самым важным персональным устройством жизни, сообщает Сбербанк в стратегии. Все эти люди оставляют за собой «цифровой след» из данных, пишет банк. «Ключевая задача цифровизации банка – научиться узнавать все о своем клиенте, не важно, идет речь о человеке или компании, чтобы затем самостоятельно или при помощи партнеров удовлетворить его запросы», – говорит Денис Реймер, вице-президент «Ланита» по цифровой трансформации, руководитель направления DTG (Digital Transformation Group). Этому как раз и помогут «цифровые следы». Но собрать информацию недостаточно, нужно правильно ее сохранить, чтобы извлечь данные для принятия решений, и уметь быстро внедрять решения, полученные на основе этих данных, описывает цифровую стратегию банков Реймер.

### Вслед за технологиями

Еще один драйвер – развитие технологий. Аналитики KPMG выделяют следующие: анализ больших данных (big data), роботизация (RPA), чат-боты, оптическое распознавание (OCR), искусственный интеллект (AI), интернет вещей (IoT), виртуальную и дополненную реальность (VR и AR), а также блокчейн. Самые популярные технологии в российских банках – AI (есть в 72% исследованных российских банков), big data и предиктивная аналитика (61%), роботы (56%) и чат-боты (56%). Искусственный интеллект, например, помогает формировать предложения для клиентов, персонализировать продукты и сервисы, а блокчейн – повысить

безопасность транзакций, пишет Сбербанк в стратегии. Боты дают возможность автоматизировать простые банковские процессы, работают круглосуточно и с малым количеством ошибок, а стоят на 66% дешевле, чем аутсорсинг, подсчитал Сбербанк.

### Больше, чем банк

Цифровые технологии и последовавшее за их развитием изменение потребительских предпочтений приводят к формированию экосистем, пишет Сбербанк. Это, например, Alibaba, Google, Facebook, Tencent, Amazon, Apple и др. Цифровые технологии помогают им трансформироваться в сервисные компании, развивающие кроме финансовых продуктов телеком-, страховые, брокерские и IT-услуги. Развитие экосистем приведет к смещению цепочки создания стоимости от производства к дистрибуции и на первых ролях будут создатели технологических платформ, описывает будущее Сбербанк.

К 2020 г. Сбербанк планирует закончить миграцию на новую платформу. Она должна повысить эффективность процессов и оперативность выведения на рынок новых продуктов – в том числе партнерских. Для ее усиления Сбербанк в конце 2017 г. запустил в «Сколково» Центр обработки данных (ЦОД), который банк называет крупнейшим в России в одном из крупнейших в Европе. Эта инфраструктура обеспечит обработку данных для последующего запуска облачных услуг – в том числе для резидентов фонда. Например, в феврале облачная платформа SberCloud представила «Виртуальный ЦОД» – комплекс виртуальных инфраструктурных продуктов для бизнеса, государственных органов и учреждений. «Виртуальный ЦОД» позволит сократить затраты на собственную инфраструктуру и ускорит реализацию IT-проектов, говорится на сайте bankir.ru.

### Цифровой фундамент

В 2019 г. 36% российских компаний, опрошенных KPMG, готовы инвестировать в проекты по цифровизации более 100 млн руб., а 55% – менее 50 млн руб. Чуть больше половины ждут возврата инвестиций менее чем за два года, еще 43% – за 2–5 лет (зависит от суммы). Затормозить стартовавшие трансформационные процессы в российских банках, по мнению экспертов KPMG, может невысокая зрелость текущих процессов и IT-компетенций, а также недостаточная IT-инфраструктура. Требования к ее мощности и гибкости растут по мере разрастания массива данных из разных источников, которые нужно хранить и анализировать.

Мировой объем данных, который собрало человечество, составляет 2 трлн гигабайт, говорит в феврале директор автономной некоммерческой организации «Институт развития интернета» Сергей Петров, выступая на Cyber Security Forum 2019 в «России сегодня» (цитата по «Инвест-форсайту»). Если перенести эти данные на стандартные компакт-диски и положить все диски друг на друга, то их высота будет в 4 раза превосходить расстояние от Земли до Луны. Мировой объем данных вырастет до 175 ЗБ (1 зеттабайт соответствует 1 трлн гигабайт) в 2025 г., предсказывало аналитическое агентство IDC.

И все же большинство из внедренных информационных систем пока не могут поддерживать темп изменений, который требуется, чтобы быть на плаву в цифровом мире, – им не хватает мощности или функциональности, считает Реймер. Сегодня банки формируют экосистемы, подключая партнеров или инвестируя в стартапы, которые дополняют их цифровые возможности, – это требует перестройки информационных систем, зачастую полного изменения их функциональности на новых цифровых и, как правило, открытых платформах, отмечает он. &

**&**  
**ВЕДОМОСТИ**

16+

Рекламно-информационное приложение к газете «Ведомости»



иллюстрация на обложке: Павел Егоров

Главный редактор Анфиса Сергеевна Воронина  
Генеральный директор Глеб Прозоров  
Верстка Анна Ратафьева  
Фоторедактор Наташа Шарпова  
Корректурщица Светлана Борщевская  
Менеджер по печати Татьяна Бурнашова  
Шрифты: «Пермиан», Илья Рудерман, «Студия Артемия Лебедева»;  
Orbi, ParaType

Учредитель и издатель АО «Бизнес Ньюс Медиа»  
Адрес учредителя, издателя и редакции: 127018 Москва,  
ул. Полковая, 3, стр. 1, пом. 1, этаж 2, ком. 21. Тел. 8 (495) 956-34-58  
Телефон коммерческих служб 8 (495) 232-92-89

Рекламное СМИ

Свидетельство о регистрации:  
ПИ № ФС77-66973 от 15 сентября 2016 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Все права защищены ©2019, АО «Бизнес Ньюс Медиа»  
Любое использование материалов издания, в том числе в электронном варианте, допускается только с согласия правообладателя

Отпечатано в типографии ООО «МДМ-Печать»  
Адрес: 188640 Ленинградская обл., Всеволожский р-н,  
г. Всеволожск, Всеволожский пр-т, 114. Тел. +7 (812) 459-95-60

Тираж 65 900  
Цена свободная

