

## БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тематическое приложение  
к ежедневной деловой газете РБК  
Среда, 31 мая 2017 | № 092 (2589)

ИННОВАЦИИ: МАШИНЫ НАУЧИЛИСЬ РАСПОЗНАВАТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКУЮ РЕЧЬ НА СЛУХ ЛУЧШЕ ЛЮДЕЙ |  
СЕРВИС И БЕЗОПАСНОСТЬ: ЛИЦО И ГОЛОС ВМЕСТО ПАРОЛЕЙ И ПАСПОРТОВ

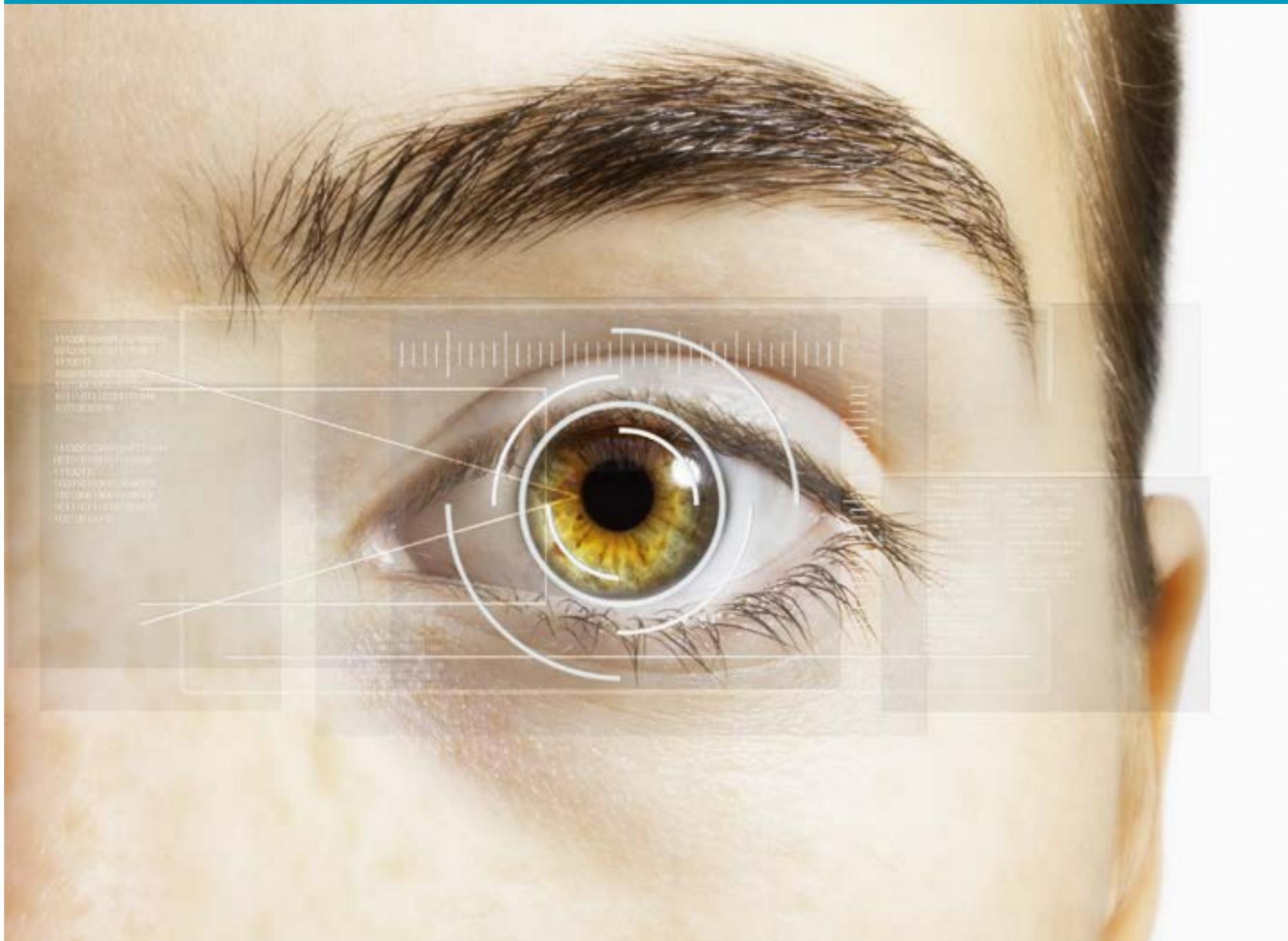


ФОТО: GETTY IMAGES/RUSSIA

## БУДУЩЕЕ БЕЗ ТАЙН

ОПЛАТА ТОВАРОВ С ИДЕНТИФИКАЦИЕЙ ПО ЛИЦУ, ВЫЯВЛЕНИЕ МОШЕННИКОВ ПО ГОЛОСУ, БИОМЕТРИЯ ВМЕСТО ДОКУМЕНТА. ЧТО НЕСУТ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — БЕЗОПАСНОСТЬ И КОМФОРТ ИЛИ УГРОЗУ ЛИЧНОМУ ПРОСТРАНСТВУ? **АЛЕКСАНДР КОЧЕТОВ**

### ЛИЦОМ К ИНДУСТРИИ

По оценке J'son & Partners Consulting, объем мирового рынка биометрических услуг перевалил за \$14 млрд и каждый год он будет увеличиваться на 19%. К 2018 году в мире будет насчитываться 3,5 млрд биометрических паспортов и прочих документов с чипами. У потребителей

на руках уже 160 млн смартфонов со сканерами отпечатков пальцев и радужной оболочки глаза, а к 2022 году их число, согласно данным Juniper Research, вырастет почти в пять раз. Идентификация путешественников и хозяев телефонов — лишь пара примеров биометрических технологий, давно вошедших в жизнь. На очереди — введение в обиход гаджетов из фантастических фильмов вроде ленты

«Она», когда голос и лицо человека заменят ему документы, в том числе электронные.

В J'son & Partners констатируют, что пока основную долю мирового биометрического рынка контролирует госсектор: новые технологии используются, например, в пограничной инфраструктуре. В компании Global Industry Analysts перечисляют самые крупные проекты властей — европей-

скую базу данных об отпечатках пальцев иностранцев и соискателей статуса беженцев EuroDas, системы VIS и SIS II, аккумулирующие отпечатки пальцев соискателей шенгенских виз и данные лиц в розыске. Крупнейшую в мире профильную систему Aadhaar (с бюджетом \$30 млрд) несколько лет

Окончание на с. 2 →

Начало на с. 1



внедряют в Индии: с ее помощью власти рассчитывают идентифицировать все 1,2 млрд жителей страны.

В следующую пятилетку, прогнозируют в J'son & Partners, технологический фокус сместится с госструктур в сторону коммерческих и потребительских систем, а рынок к 2022 году может вырасти до \$40 млрд. Одним из драйверов роста должен стать финансовый сектор, где гражданам открываются возможности, скажем, мгновенного подтверждения платежей. Многие учреждения активно внедряют эти новинки уже сейчас.

Так, MasterCard развернула в десятке стран ЕС программу Identity Check Mobile, позволяющую идентифицировать личность с помощью сканера отпечатков пальцев на смартфоне и встроенной в гаджет фотокамеры. Селфи со смартфона в качестве идентификатора стал использовать в 2016 году и британский банк HSBC, который сличает свежее фото со снимком клиента на документах. Для борьбы с мошенниками, которые могут воспользоваться фотографией клиента, банковское приложение перед съемкой просит пользователя улыбнуться или моргнуть. По опросам HSBC, 92% участников эксперимента остались довольны нововведением и готовы заменить пароль в мобильном банке на биометрию. Размышляют над использованием селфи также налоговые управления американских штатов Алабама и Джорджия, а сервис онлайн-заказа такси Uber уже просит отправлять фотографии — но не клиентов, а своих водителей перед рейсом. Дабы убедиться, что за рулем не сидит кто-то другой.

### СДЕЛАНО В РОССИИ

Дискуссия о том, что принесет обычным гражданам биометрия: удобство или тотальный контроль за их жизнью, ведется с момента выдачи первого чипированного паспорта в Евросоюзе. Алармисты обычно упоминают роман Джорджа Оруэлла «1984», в котором писатель предсказал массовое использование систем уличного видеонаблюдения задолго до их разработки. Действительно, сейчас только в Москве на улицах работают 150 тыс. камер, а из подъездов жилых домов картинку в интернет выдают 80 тыс. домофонов. Камеры в принципе можно подключить к системе биометрической идентификации, а значит, и тотальной слежке за гражданами.

Впрочем, очевидно также, что потребителям и бизнесу биометрия несет комфорт и безопасность. Так, разработчики из ЦРТ и проекта IDX (дочерней компании Фонда развития интернет-инициатив) выводят на рынок сервис удаленной биометрической идентификации по лицу и голосу. Потребителям достаточно сохранить цифровые копии голоса или лица в системах банков, операторов связи или авиакомпаний для использования в качестве идентификаторов. «Собирать «слепки»

сейчас довольно просто, ведь в любом телефоне есть камера и микрофон», — говорит глава IDX Светлана Белова. По ее словам, у IDX есть предварительные соглашения с микрофинансовыми организациями, агентствами по набору персонала и агентствами недвижимо-

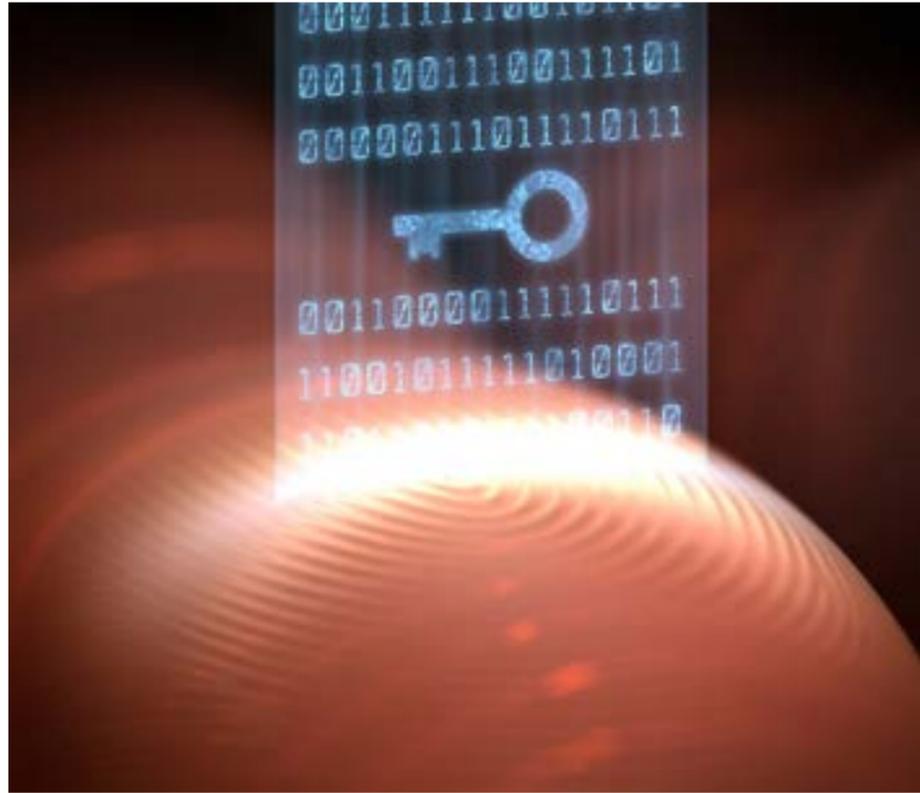


PHOTO: GETTY IMAGES/RUSSIA

сти. В двух последних случаях, пояснила Белова, компаниям приходится тратить время на отсеивание заявок мошенников или граждан, желающих просто изучить рынок, а не найти работу или квартиру прямо сейчас.

Решения ЦРТ внедряет ряд банков. Так, ВТБ24 в январе 2017 года решил использовать для подтверждения личности внешность своих клиентов, а также их голоса. Около тысячи подписчиков мобильного приложения банка оставили записи голосов и фотографии, с которыми сравнивались селфи и разговоры при идентификации. В ВТБ24 планируют использовать технологию в различных бизнес-сценариях, например для подтверждения переводов на крупные суммы с мобильных телефонов, и заверяют, что эту систему не обманешь. Злоумышленникам не поможет даже видеозапись клиента, так как его попросят произнести уникальную комбинацию цифр.

Согласно оценкам J'son & Partners, более четверти всех реализованных в мире биометрических проектов внедрены в банковском секторе. Так, голосовые системы распознавания владельцев счетов используют крупнейшие банки Сингапура — DBS и OCBC, а азиатское подразделение CityGroup вскоре планирует подключить к этой услуге один миллион клиентов.

### НЕОТВРАТИМОСТЬ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Важный сегмент биометрии — безопасность. Современные системы

видеонаблюдения позволяют искать правонарушителей в потоке на улице и в транспорте, так что их портреты привычно появляются в СМИ через считанные часы после инцидентов. По словам директора по экспорту ОПК Российского экспортного цен-

идентификации болельщиков. По словам директора службы безопасности «Зенита» Юрия Федотова, клуб нес «серьезные имиджевые и финансовые потери» от дебоширов: на матчах и раньше работала система видеонаблюдения, но на выявление хулиганов и обращение в суд порой уходило месяцы. Биометрия обеспечила «неотвратимость наказания», говорит Федотов: лицо входящего на трибуну сравнивается с базой фотографий за время, пока сканируется штрих-код билета, и нарушителю турникет не открывается. «Раньше хулиган зажигал файер, думая, что на следующий матч билет ему купит сосед. Сейчас он туда не попадет», — говорит Юрий Федотов. Менеджер вспоминает, что поначалу им понравились словацкие наработки, опробованные на хоккейном стадионе в Братиславе, но продукт от ЦРТ существенно превосходил их в скорости — на проверку одного болельщика тратилось две секунды, что помогло избежать очередей на входе. Так, на тестовой эксплуатации системы «Визирь. Арена» сумела отсеять десять хулиганов из 30 тыс. человек на восьми матчах.

Развитие технологий может подстегнуть создание Национальной биометрической платформы (НБП), которую проектирует «Ростелеком». Внедрение платформы в дополнение к системе ЕСИА (применяется сейчас для идентификации в электронных госуслугах) окажет существенное влияние на экономику. Все дело в возможности перевести «чувствительные, юридически значимые транзакции» в электронную форму, считает директор проектного офиса «Ростелекома» по созданию НБП Иван Беров. Речь, в частности, об удаленном открытии гражданами банковских счетов. Сейчас по законодательству для этого нужно однажды появиться в офисе финансового учреждения, но Госдумой рассматриваются поправки, снимающие с 2018 года это ограничение. Кроме того, Иван Беров предсказывает развитие систем дистанционного образования и телемедицины (с удаленными консилиумами и дистанционными услугами отсутствующих в регионах врачей). В «Ростелекоме» строят планы и по использованию платформы для голосовой верификации в собственных контакт-центрах. В дальнейшем это позволит оператору применять системы распознавания речи, способные переводить типичные обращения клиентов в текстовую форму и отвечать на них по нескольким каналам, включая мессенджеры.

В ЦРТ оценивают российский рынок биометрической идентификации примерно в \$200 млн, прогнозируя его рост до \$325 млн к 2019 году. В IDX считают, что идентификация с использованием биометрии в ближайшие пять лет станет применяться более чем в половине случаев. В компании Acuity Market Intelligence конкретизируют: к 2020 году 65% транзакций через мобильные устройства будут использовать биометрическую верификацию.

# \$14

млрд составляет оборот рынка биометрических услуг, который, по прогнозам, каждый год будет увеличиваться на 19%

тра (РЭЦ) Никиты Рюмина, весьма конкурентоспособны в этой отрасли российские разработки. Готовые продукты и программное обеспечение для интеграторов поставляются из РФ в Германию, Канаду, Азию и на Ближний Восток, суммы крупнейших контрактов переваливают за \$10–15 млн. Российские компании могут рассчитывать на правительственные субсидии по линии РЭЦ. По словам Рюмина, средства могут быть направлены на сертификацию продуктов за рубежом и кредитование покупателей по низким процентным ставкам.

В России биометрию активно используют и службы безопасности стадионов. Так, на арене «Петровский» футбольного клуба «Зенит» успешно функционирует система лицевой

### «БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» (18+)

Тематическое приложение к «Ежедневной деловой газете РБК» является неотъемлемой частью «Ежедневной деловой газеты РБК» № 092 (2589) от 31 мая 2017 г. Распространяется в составе газеты. Материалы подготовлены редакцией партнерских проектов РБК+. Партнер: ООО «ЦРТ». Реклама

Учредитель: ООО «БизнесПресс»  
Издатель: ООО «БизнесПресс»  
Директор ИД РБК: Ирина Митрофанова  
Главный редактор партнерских проектов РБК+: Наталья Кулакова  
Шеф-редактор печатной версии РБК+: Юрий Львов  
Выпускающий редактор: Андрей Уткин

Дизайнер: Дмитрий Иванов  
Фоторедактор: Алена Кондюрина  
Корректоры: Татьяна Поленова, Маргарита Тарасенко  
И.о. главного редактора газеты: Игорь Игоревич Тросников

Рекламная служба: (495) 363-11-11, доб. 1342

Коммерческий директор издательства РБК: Анна Батыгина  
Директор по продажам РБК+: Евгения Карлина  
Директор по производству: Надежда Фомина

Адрес редакции: 117393, Москва, ул. Профсоюзная, 78, стр. 1

## НОВЫЙ ДАР РЕЧИ

«ПОГОВОРИТЕ С ХОЛОДИЛЬНИКОМ И ТЕЛЕВИЗОРОМ» — БУРНЫЙ ПРОГРЕСС В РАСПОЗНАВАНИИ РЕЧИ И РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ ПРЕВРАЩАЮТ ЭТУ ФРАЗУ ИЗ АНЕКДОТА В ОБЫДЕННОСТЬ. **АЛЕКСЕЙ КОРАБЛИН**

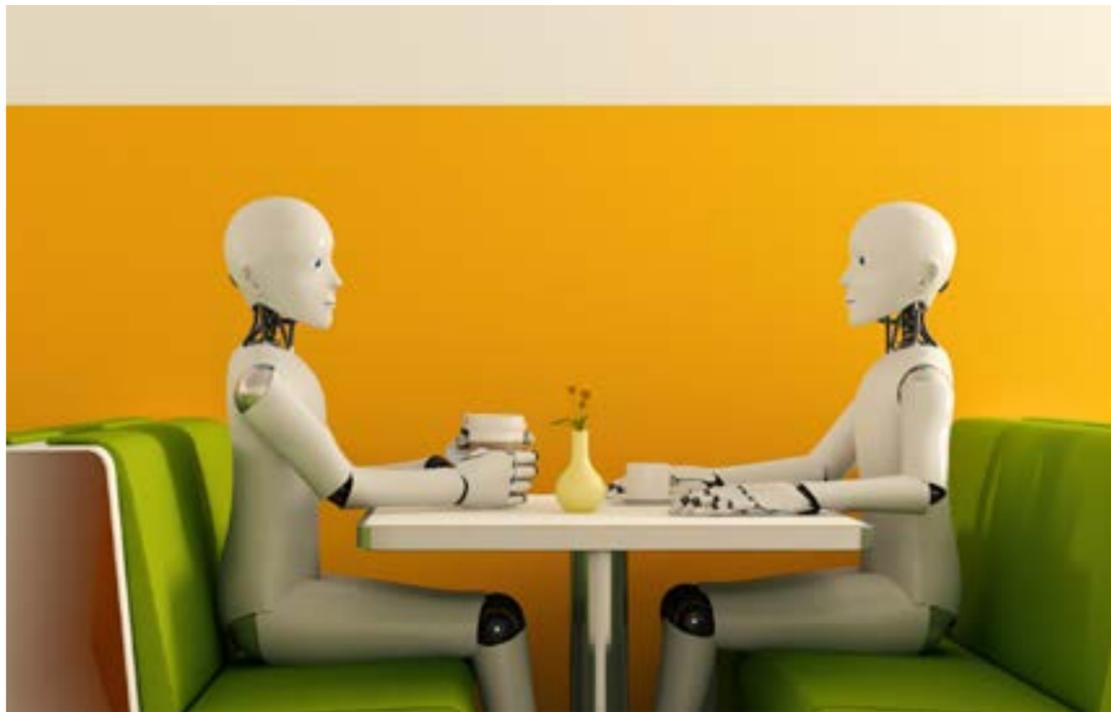


PHOTO: GETTY IMAGES RUSSIA

### ПОГОВОРИ ХОТЬ ТЫ СО МНОЙ

Мировой рынок распознавания и синтеза речи — один из самых быстро развивающихся в IT-отрасли. Исследователи из MarketsandMarkets приводят его нынешнюю оценку в \$3,7 млрд, прогнозируя взрывной рост до \$12 млрд к 2022 году. Одна из главных причин — развитие вычислительных мощностей, падение цен на них и повсеместное распространение смартфонов с процессорами, которым позавидовали бы иные сервера начала 2000-х годов.

Родиной речевых систем считаются США, где в 1952 году компания Bell представила свое детище Audrey. Словарным запасом разработка не обладала и могла распознавать лишь цифры, да и то продиктованные мужчиной с внятыми паузами между номерами. Через десять лет IBM на Всемирной выставке в Сиэтле показала Shoebox: агрегат, занимающий полстола, наряду с цифрами умел распознавать еще 16 английских слов. Для прорыва понадобилось еще одно десятилетие: в 1972 году продукт VIP-100 мог различать несколько сот слов, но не связную речь — ее впервые в 1976 году научилась понимать разработка Университета Карнеги — Меллона из Питтсбурга. Впрочем, для потребителей эти ноу-хау оставались недоступны до 1987 года, когда в продажу поступила кукла Julie с функцией распознавания детской речи. В 1990 году на рынок вышла программа для компьютерной диктовки Dragon Dictate. За нее, впрочем, надо было выложить около \$9 тыс. Но за семь лет цена снизилась более чем на порядок, да и сам Dragon к тому моменту смог понимать обычную речь со скоростью сто слов в минуту.

Apple в 2005 году встроила распознавание речи в свою операционную систему для настольных компьютеров. Но куда более популярным стал представленный в 2008-м сервис голосового поиска от Google (разработки велись с 2002 года). Сейчас

### КОНТАКТ-ЦЕНТРЫ СКОРО МОГУТ ПОЛНОСТЬЮ ИЗБАВИТЬСЯ ОТ ОПЕРАТОРОВ: ВО ВСЯКОМ СЛУЧАЕ, В ЯПОНИИ АВТОМАТИЗИРОВАНЫ ЧУТЬ ЛИ НЕ ВСЕ ТАКИЕ СЛУЖБЫ

фраза «Окей, Гугл, найди» с указанием объекта поиска стала привычной: треть подростков, по данным Google, используют поиск для выполнения школьного домашнего задания, четверть взрослых — для вычленения из интернета кулинарных рецептов. Одновременно людям представилась возможность поговорить с телефонами. Ассистента Siri на смартфоне с 2011 года продвигает Apple, а несколько лет — еще и компания Amazon, производитель говорящей колонки Echo. Однако исследователи из Techcrunch считают, что реальный прорыв в распознавании речи произошел в последние года два.

### НА СЛОВА ОТВЕТАТ

Гендиректор компании ЦРТ Дмитрий Дырмовский призывает не судить о рынке исключительно по помощникам Siri и Google. «Глядя на них, может показаться, что все еще на детском уровне. Но рынок b2c всегда отстает от b2b и b2g — предложений бизнесу и властям. Пользователь получает начальный уровень развития, в то время как технология сделала несколько шагов вперед», — говорит эксперт, чья компания производит инновационные системы в отрасли. Математические наработки ЦРТ, в частности, использовались исследователями из Microsoft, которые недавно объявили, что их система распознавания речи сравнялась по уровню понимания с человеком: она допуска-

ет около 6% ошибок — такой же результат демонстрируют и профи-стенографисты. Другой лидер рынка, IBM, отработала о 5,5% ошибок при распознавании английской речи — то есть разработка понимает ее уже лучше человека. На первый план выдвигается искусственный интеллект, способный не просто расшифровывать, но и понимать смысл сказанного. В MarketsandMarkets прогнозируют, что одним из драйверов роста рынка станет использование технологий в телекоммуникационных компаниях и финансовых учреждениях.

Так, многие банки уже используют идентификацию клиентов по голосу. Британский Barclays в 2013 году предложил эту услугу для 300 тыс. VIP-клиентов, сократив время их «опознавания» в девять раз, до десяти секунд. Его английский конкурент HSBC ввел аналогичный сервис лишь в прошлом году, но не для избранных, а для всех 15 млн своих клиентов, особо отмечая, что банк «узнает» их даже охрипшими и больными. Стараются уйти от номеров паспортов и кодовых слов в подразделении Райффайзенбанка, белорусском Приорбанке, где совместно с ЦРТ внедрили идентификацию клиентов контакт-центра лишь по произнесенным имени и фамилии. Подозрительные звонки при этом автоматически передаются в службу безопасности банка.

Контакт-центры скоро могут полностью избавиться от операторов: во всяком случае в Японии автоматизированы чуть не все такие учреждения. При этом у распознающих речь контакт-центров появляется невиданный доселе инструмент бизнес-аналитики. Например, разработка SmartLogger II от ЦРТ пригодится для анализа маркетинговых акций, оценки продвижения сервисов и выявления лучших практик продаж, причем в «Ростелекоме» и ВТБ24, где используют это решение, по словам Дмитрия Дырмовского, уже удалось увеличить показатели продаж по отдельным статьям минимум на 20%. В издании

CNews отмечают другой продукт ЦРТ — VoiceNavigator, который позволяет выстроить систему ответов на типовые вопросы звонящих клиентов с помощью синтезированного голоса, такие системы применяются в РЖД и «Интер РАО».

### КУДА УХОДЯТ СРЕДСТВА

С системами «автоответчиков» нового типа тесно связана другая технология — чат-боты. Подключенные к нейронным сетям боты могут не только отвечать на заранее запрограммированные вопросы, но и самостоятельно обучаться. Так, разработка портала SuperJob за первые десять часов провела более 2 тыс. интервью с соискателями, чат-бот компании SugarTalk неплохо консультирует по автозапчастям и даже продает их (со средним чеком 7 тыс. руб.). Наконец, программа Tau от Microsoft вышла настолько живой, что хулиганам удалось за сутки обучить ее материться в микроблоге.

Будущее чат-ботов, очевидно, лежит в общении с ними голосом, а не с помощью клавиатуры. Шаги в этом направлении сделал «Билайн»: бот оператора сотовой связи пока работает с текстом, но в будущем начнет отвечать и на обычные голосовые вопросы. При этом его разработчики из ЦРТ уверяют, что способ приема сообщений — голосовой вызов ли это или текстовое сообщение — для ядра искусственного интеллекта не важен; программа способна давать ответы по всем каналам связи.

Еще один драйвер роста рынка речевых технологий, по данным MarketsandMarkets, связан с медицинской. Практическое применение эти сервисы уже нашли в США (эта страна вообще занимает более половины «речевого» рынка). Речь о так называемом транскрибировании, когда врачи наговаривают в электронные формуляры данные их пациентов. В Штатах от этой рутинной работы избавлены, в частности, до 75% медиков — операторов установок МРТ. В России также внедряются подобные наработки: продукт Voice2Med помогает врачам инструментальной диагностики заполнять формуляры, а в мурманских медучреждениях уже отмечают его 96-процентную достоверность.

Похоже, речевой ввод массово заменит клавиатурный или тактильный. Уже сейчас в автомобильной индустрии навигационные и мультимедийные системы могут управляться голосом, а на подходе — беспилотные автомобили с речевым интерфейсом. Его использование в связке с искусственным интеллектом, в частности, предполагается в электромобилях Tesla, машинах Google и роботах-автомобилях MIG. Ну а продажи управляемых с помощью голосовых команд вещей выйдут далеко за пределы смартфонов и «умных» колонок Echo: холодильники и микроволновки станут использовать Wi-Fi сети и облачные технологии. В MarketsandMarkets предсказывают, что один только рынок голосовой биометрии будет расти почти на 24% в год и к 2022-му достигнет отметки \$2 млрд.

## «ВМЕСТО ПАРОЛЕЙ СКОРО БУДУТ ЛИЦО И ГОЛОС»

ГЕНДИРЕКТОР ЦЕНТРА РЕЧЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ЦРТ) **ДМИТРИЙ ДЫРМОВСКИЙ** — О ТОМ, ПОЧЕМУ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ВСКОРЕ ПЕРЕСТАНУТ СТУЧАТЬ ПО КЛАВИАТУРАМ, А ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ НЕ НУЖНЫ БУДУТ ДОКУМЕНТЫ.

— Ваша компания занимается биометрией и распознаванием речи. Как развиваются эти технологии в России и в мире?

— Задача распознавания речи, конечно, не решена на 100%, но качество выросло радикально. Стало возможным создавать нейронные сети, обучающиеся на тысячах часах речи в разных шумовых условиях. На базе открытых библиотек можно получить технологию с достоверностью распознавания 70%, за год с хорошими математиками довести эту цифру до 80–82%, но вот затем начнутся усилия, отличающие профессиональные системы от бытовых. Тяжелая акустическая обстановка — звук с телефона, уличные и производственные шумы, сленг — это то, с чем мы работаем. И успешно. Например, мы разрабатываем систему заполнения медицинских документов с помощью речи, которая дает точность распознавания более 96%.

— То есть 100% не за горами? А что дальше?

— Предел фактически достигнут. В Microsoft объявили, что машина уже распознает речь лучше человека. Решение IBM распознает английскую речь по телефону с вероятностью ошибки 5,5%. То есть на полпроцента лучше человека. Россия в этом научном процессе находится в топе. Последние тесты систем показывают, что вслед за Microsoft и IBM идет ЦРТ. Даже коллеги из Microsoft упоминали, что пользовались методами, разработанными в ЦРТ.

Будущее в пределах десяти лет — за искусственным интеллектом. Мы уже внедряем в контакт-центрах системы голосового самообслуживания и чат-бот с использованием технологий машинного обучения.

— О каких чат-ботах идет речь?

— Например, чат-бот на платформе ChatNavigator, который мы сейчас внедряем в «Билайне». Он позволяет автоматизировать обработку типовых обращений, отвечая на вопросы клиентов в текстовой форме. Данные бот получает из информационных систем компании, поэтому всегда владеет актуальной информацией. Ядро искусственного интеллекта может одновременно отвечать на электронные письма, СМС-запросы, чаты или голосовые обращения. Также готова к внедрению система-«суфлер» для операторов контакт-центров банков и телекоммуникационных компаний. Суфлер предлагает оператору варианты ответов на поступающие вопросы клиентов. Решение об использовании ответа принимает оператор, при желании он может его отредактировать, система это учит — так она постепенно обучается. С развитием технологий машинного обучения участие человека будет все менее необходимо. Если раньше в контакт-центрах могли, скажем, вручную оценивать случайные выборки звонков, то с развитием речевой аналитики стали доступны новые решения. Например, наш SmartLogger II переводит все поступающие голосовые звонки в текстовые



ФОТО: КОММЕРСАНТЪ

файлы, после чего становится доступен контент-анализ. Например, можно выявлять негативно настроенных клиентов, выяснять реакцию покупателей на продукты и маркетинговые акции. SmartLogger II уже использовался в контакт-центрах Газпромбанка, ВТБ24 и «Ростелекома», где по результатам внедрения best practices продажи выросли на 20–30%.

— Некоторые банки уже используют анализ голоса для идентификации личности.

— Наряду с распознаванием речи мы занимаемся лицевой и голосовой биометрией. Помимо идентификации клиентов проводится и борьба с мошенниками — скажем, можно выяснить, звонил ли в последние две недели человек в банк с разных номеров, представляясь вымышленными именами. У нас есть реальный опыт работ с пенсионными фондами. Были предотвращены десятки инцидентов по переводу мошенниками пенсий из одной компании в другую с использованием похищенных персональных данных граждан.

Биометрия уже работает в Приорбанке, белорусском подразделении Райффайзенбанка. При звонке в контакт-центр клиенту не потребуются пароли и номера паспортов — для идентификации достаточно произнести имя и фамилию, а подозрительного собеседника автоматически «переведут» в службу безопасности. Вместе с борьбой с мошенничеством уменьшается время идентификации клиента, от 30 до 60%, что приятно и банку, ведь сокращаются его расходы на услуги контакт-центра. Наконец, для мобильного банкинга мы разработали приложение VoiceKey. OnePass. В нем для идентификации используются одновременно лицо и голос клиента, а также уникальный детектор живого пользователя. Пользователь читает с экрана случайно сгенерированную парольную фразу, в этот момент мы проверяем соот-

ветствие произносимого с движением губ и распознанной фразой — так мы отсекаем мошенников с фотографиями и видеороликами с записью лица владельца банковского счета. Пилотный проект уже реализует в России ВТБ24 и ряд других банков — как в РФ, так и Бразилии и США.

— Где еще используется биометрия?

— В спорте. На семи спортивных объектах, в том числе на стадионах «Татнефть Арена» и «Петровский» в Санкт-Петербурге используются наши системы распознавания в видеопотоке. Лица гостей матчей проверяются системой на турникетах одновременно с билетами; в случае обнаружения хулиганов из черного списка «шлагбаум» не открывается, у стюарда срабатывает сигнал. Десятки хулиганов так были отфильтрованы на матчах «Зенита» на «Петровском» в этом сезоне; по оценкам клуба, это сэкономило десятки миллионов рублей.

— В США врачи используют медицинское транскрибирование, просто «наговаривая» цифровые формуляры. Ваша система обеспечивает такую же возможность?

— Да, наш медицинский продукт переводит речь врачей в текст. Особенно он поможет врачам инструментальной диагностики (КТ/МРТ, рентген, УЗИ), они смогут с помощью голоса запол-

нить необходимые протоколы осмотра, медкарты и прочие документы.

— Кто ваш покупатель?

— До 20–30% нашей выручки дает экспорт — Ближний Восток, Мексика, Бразилия, Эквадор, Вьетнам. Кроме того, исторически сильно наше дочернее подразделение в США — в этой стране инновационные разработки проще и быстрее внедрять. Например, бимодальное биометрическое решение VoiceKey.OnePass с одновременной проверкой лица и голоса было сначала обкатано в Штатах. На экспорт мы поставляем в основном биометрию, ведь ее не нужно обучать языку с сотнями диалектов. Биометрические системы языконезависимы. В Мексику, где граждане обязаны сдавать отпечатки пальцев вместе с образцами голоса, мы поставляли голосовую платформу для правоохранительных органов. В Эквадоре для миграционной службы делали биометрическую систему, объединяющую идентификацию по лицу и голосу.

Те же банки прикладывают большие усилия для популяризации биометрии, к тому же многие люди ежедневно пользуются сканерами отпечатков на своих смартфонах. То, что в ближайшие пять–десять лет во многом уйдут в прошлое клавиатуры и пароли, а на смену им придут голосовые помощники и биометрия, уже очевидно.

### ЧТО ТАКОЕ ЦРТ

ЦРТ — группа IT-компаний, разработчик систем мультимодальной биометрии, распознавания и синтеза речи, многоканальной записи, обработки и анализа аудио- и видеoinформации. Основана в 1990 году в Санкт-Петербурге группой энтузиастов из НПО «Дальняя связь» и СПбГУ. Первыми заказами компании стали клавиатура для Всероссийского общества слепых и программное обеспечение для экспертов по фоноскопии из МВД. Ведущим портфельным инвестором ЦРТ является Газпромбанк. Сейчас продукция ЦРТ продается более чем в 70 странах (экспорт приносит 30% выручки), включая США, Канаду, страны Латинской Америки и Ближнего Востока. По данным аналитического агентства Technavio, ЦРТ входит в список основных игроков на биометрическом рынке; основные конкуренты — Nuance, NEC и Agnitio.