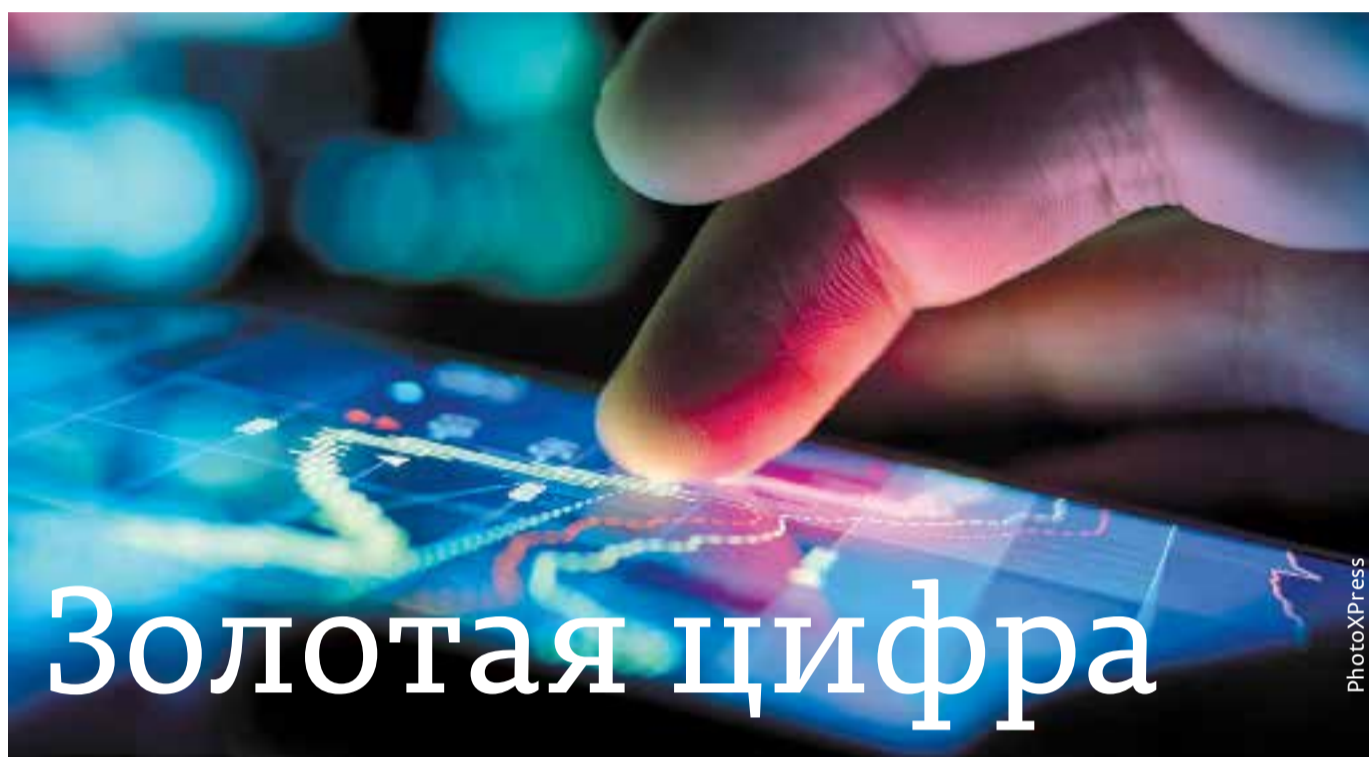


Рекламно-информационное издание

партнер выпуска:

**ABBYU®**

PhotoXPress

### Как интеллектуальная обработка информации ускоряет цифровую трансформацию компаний

Олег Сальманов

**В** ближайшие 10 лет цифровая трансформация по всему миру принесет экономике и обществу около \$100 трлн, ожидают авторы совместного исследования Accenture и Всемирного экономического форума. Цифровая трансформация – это не только внедрение технологий, но еще и быстрая адаптация к рыночным изменениям. Успех цифровизации бизнеса во многом зависит от своевременного обмена информацией, и часто компаниям достаточно начать анализировать эти данные, чтобы перейти на цифровую модель бизнеса.

В каждой отрасли для трансформации будет использован собственный набор технологий. Так, в промышленности основной упор будет сделан на интернет вещей и цифровых двойников, в банках – на удаленное обслуживание

и управление рисками, в логистике – на новые транспортные технологии, в сфере услуг – на глубокий анализ взаимоотношений с клиентами. Но есть и общие инструменты цифровой трансформации, которые изменят работу компании, чем бы она ни занималась.

За годы работы компания копит, хранит и обрабатывает огромное количество данных. По данным IDC, свыше 60% сотрудников компаний, работающих с информацией, используют четыре и больше корпоративные системы, чтобы найти нужные данные, и количество источников растёт. Сотрудникам приходится перерабатывать целые тонны документов в поисках «золота». Чтобы найти и консолидировать нужную информацию, они тратят, по подсчетам IDC, 36%, т. е. более трети, рабочего времени.

Но большая часть корпоративной информации – это неструктурированные данные: тексты и документы на естественном языке (как, например, эта статья) – в них могут быть даты, цифры, факты, графики, фотографии и т. д. Доля неструктурированной информации в организациях, по разным оценкам, – 70–80%. И только 0,5% неструктурированных данных в мире сегодня эффективно используется и анализируется, считает Освальд Дройлет, главный аналитик компании FICO, занимающейся анализом данных (свою оценку он приводит в корпоративном блоге компании).

«В бизнесе большинство неструктурированной информации лежит в большом количестве текстов, связанных с клиентами, – объясняет Дройлет. – Проблема в том, что многие компании не знают, как эффективно вычленишь из этих данных элементы, на основе которых можно строить прогнозы и принимать более эффективные решения. Между тем при правильном подходе это дело нескольких секунд».

Новостные статьи на сайтах, содержание электронных писем, журналы звонков в колл-центр, заметки в CRM-приложениях бесполезны для обычных прогнозных моделей. Но благодаря машинному обучению программу можно научить вычленишь из таких источников значимую информацию, которую можно использовать для повышения точности прогноза. Например, если анализировать с помощью искусственного интеллекта отзывы на сайте, можно лучше предсказывать спрос на товары или выявить основные проблемные места в цепочке взаимодействия с покупателем.

Технологии интеллектуальной обработки данных позволяют снять с сотрудников заметную часть рутины. Вся корпоративную информацию уже можно обработать с помощью искусственного интеллекта: системы способны не только индексировать найденную информацию, но и понимать ее смысл, вычленишь из документов объекты, факты и связи между ними, помогая находить закономерности для развития бизнеса. Источников, информацию из которых можно анализировать, становится все больше. За пределами внутренних систем компаний массивы информации, которую можно анализировать, тоже огромны: это новости, комментарии в социальных сетях, на форумах, сайтах интернет-магазинов и т. д.

→ 02

## Роботы уже здесь

### Искусственный интеллект меняет бизнес в России

Олег Сальманов

«Искусственный интеллект (ИИ) обещает стать самой прорывной технологией благодаря росту вычислительной мощности, объему, скорости обработки и разнообразию данных, а также развитию глубоких нейросетей в ближайшие 10 лет», – считает Джон-Дэвид Лавлок, вице-президент Gartner по исследованиям (его слова приведены в сообщении компании).

Бизнес привык к ИИ: по результатам опроса The Economist Intelligence Unit, 94% руководителей считают, что эти технологии важны для реше-

## \$13 трлн

принесет мировой экономике искусственный интеллект к 2030 г., по расчетам McKinsey. К этому времени около 70% предприятий внедрят технологию в той или иной форме. С 2018 по 2028 г. ВВП будет ежегодно расти за счет ИИ на 1,2%

ния стратегических задач их организаций, причем 37% характеризуют их как «очень важные». Если до сих пор первенство по числу проектов в сфере ИИ принадлежало банкам, то в этом году компании розничной торговли их догонят, ожидает IDC. По их прогнозу, ритейл в 2018 г. вложит в такие проекты \$3,4 млрд, а банки – \$3,3 млрд.

Объем российского рынка ИИ и машинного обучения пока меньше мирового. В технологии ИИ инвестируют только 35% российских компаний (в мире – 54%), свидетельствуют данные исследования Digital IQ (этот ежегодный опрос руководителей IT-служб и бизнес-руководителей компаний проводит PwC). Но 74% российских руководителей говорят, что будут вкладываться в ИИ через три года (в мире – 63%). Наибольший потенциал для ускорения экономического роста в России за счет технологий ИИ помимо непосредственно IT-отрасли имеют промышленность, финансовый сектор, ритейл и транспорт, указывал год назад Accenture.

### Финансовый сектор

Уже очевидно, что машины выполняют рутинные процедуры гораздо успешнее людей: они не

совершают ошибок, не устают, не теряют концентрацию, они быстрее, точнее и дешевле, говорит изданию «Ведомости&» управляющий директор фонда «ВЭБ-инновации» Павел Соловьев.

Наибольшее влияние в финансовой отрасли ИИ, как ожидается, окажет на клиентское обслуживание, сказано в отчете The Economist Intelligence Unit. Например, в «Уралсибе» ИИ анализирует данные о клиентах, чтобы персонализировать предложения. В приложении Модуль-банка технологии ABBYU извлекают данные из счетов, чтобы пользователь мог провести оплату в один клик.

Повлияет ИИ и на управление рисками, в том числе юридическими. Наконец, в трейдинге алгоритмы уже берут на себя многие функции: по оценке А.Т. Kearney, в 2017 г. под управлением у робоадвайзеров в США уже было активов на \$0,5 трлн. «В самом ближайшем времени продукты без встроенного ИИ не будут востребованы рынком, потому что ИИ радикально меняет пользовательский опыт. Сегодняшняя структура любого бизнеса говорит, что альтернативы этому решению не существует»,

→ 02

→ 01 По данным IDC, в 2018 г. компании во всем мире потратят на внедрение когнитивных систем и искусственный интеллект \$19,1 млрд – на 54,2% больше, чем в прошлом году, а к 2021 г. эти затраты достигнут \$52,2 млрд.

Какие интеллектуальные системы уже использует российский бизнес?

## Сбербанк: управлять рисками в режиме реального времени

Банки одними из первых почувствовали дыхание цифровой трансформации и активно внедряют новые технологии.

В Сбербанке на основе технологии ABBYY внедрена интеллектуальная система мониторинга новостей о банках-контрагентах. Проект по автоматизации был необходим, чтобы оценивать факторы риска в онлайн-режиме. Раньше сотрудники аналитического подразделения просматривали новостные порталы, составляя «новостное досье» по банку-контрагенту. Теперь искусственный интеллект позволяет автоматически агрегировать и анализировать все значимые сообщения.

Если раньше сотрудники банка могли обработать за день сотни новостей, то сейчас счет идет на тысячи. Например, в октябре система обрабатывала за день от 600 до 9000 новостей. Применение цифровых технологий обработки данных позволило банку сократить трудозатраты на мониторинг новостей, а освободившиеся ресурсы использовать в других направлениях кредитного анализа.

Внедрение системы интеллектуального мониторинга рисков – бесспорно успешный пример цифровой трансформации, отмечает старший вице-президент Сбербанка Джангир Джангиров. Теперь банк планирует провести интеграцию с поставщиком зарубежных новостей для запуска мониторинга новостного потока на английском языке, протестировать и доработать внедренные модели и классифицировать новости по отраслям экономики.

## Банк «Точка»: своевременно отвечать на вопросы

У банка «Точка», полностью онлайн-банковского сервиса для предпринимателей, 165 000 клиентов. Его служба поддержки за день обрабатывает более 6000 обращений. Одна из обязанностей менеджера – после разговора с клиентом внести резюме беседы в карточку

## \$5 млн

ежегодно тратит, по оценке IDC, на поиск информации, неудачные попытки найти данные и повторное создание уже существующих документов – если найти нужный файл не удастся – компания, в которой работает хотя бы 1000 сотрудников, занимающихся интеллектуальным трудом. Искусственный интеллект помогает людям с поиском данных в корпоративных системах – определяет общий смысл запроса и находит содержащие значимую информацию договоры, отчеты, презентации, решения суда и т. д.

компании в CRM-системе: причина обращения клиента и способ решения его проблемы, после этого проставляются ключевые слова-теги, чтобы банк мог анализировать информацию и прогнозировать спрос на услуги. Но за 2018 г. количество клиентов «Точки» увеличилось на 70%, и нагрузка на менеджеров онлайн-офиса выросла. Ручное проставление тегов отнимает много времени и к тому же создает риск ошибки.

Чтобы решить эту проблему, «Точка» применила искусственный интеллект. Теперь встроенное в CRM-систему решение ABBYY Smart Classifier помогает банку автоматически классифицировать весь поток резюме разговоров с клиентами по 20 темам. Оно извлекает значимую информацию из внесенного менеджером в систему резюме беседы и менее чем за 1 секунду проставляет теги, анализирует, первое это или повторное обращение, из какого города клиент, какая услуга ему была оказана и т. д.

Теперь онлайн-офис «Точки» успевает обрабатывать на 10% больше запросов клиентов, чем раньше, говорит сооснователь «Точки» Антон Шилин: «Сотрудники банка не тратят свое время на выбор и проставление тегов, а уделяют внимание прежде всего общению с клиентами, решению их проблем и составлению резюме бесед». В результате сотрудники «Точки» на 15% быстрее отвечают клиентам. Банк рассчитывает, что умные технологии помогут ему в течение года привлечь не менее 10% новых клиентов из малого и среднего бизнеса. Банк собираются и дальше изучать тему применения машинного обучения для автоматизации процессов, говорит Шилин.

## НПО «Энергомаш»: создать единый поиск по миллионам документов с 1929 г.

На двигателях, которые производит «дочка» «Роскосмоса» – НПО «Энергомаш», летает каждая вторая ракета-носитель в мире, от российских «Протона» и «Ангары» до американских Atlas V и Antares.

С момента основания почти 90 лет назад компания накопила миллионы листов проектной документации, но она была разнесена по различным источникам без единой структуры, рассказывает Денис Савенков, заместитель гендиректора «Энергомаша» по развитию IT. По его словам, у предприятия есть две задачи – сначала оцифровать архив, а затем научиться правильно и эффективно работать с этой информацией. «Энергомаш» сейчас занимается сохранением и

оцифровкой, а ABBYY – созданием системы интеллектуального поиска.

Документация на двигатель – это сотни тысяч листов, но оцифровать нужно не только ее, но и всю информацию, полученную на пути к изделию, – например, о моделях, которые не пошли в серию, обо всех экспериментах, пробах и идеях. Ведь в том, что создавалось конструкторами-предшественниками, но не пошло в серию, могут быть гениальные идеи, которые когда-то были невозможно реализовать технически, объясняет Савенков.

Прежние технологии могли искать данные только по четко заданным шаблонам, объясняет Савенков. «Энергомашу» же нужно, чтобы специалист мог получить исчерпывающую информацию, даже не зная, в какой форме эти данные были записаны, кем и когда, какой в документе порядок слов, какие могут использоваться синонимы и т. д. По сути, это следующий этап корпоративной системы поиска: когда человек на простом языке задает вопрос. Интеллектуальная система, обученная на документах компании и с учетом ее отраслевой специфики, может подобрать то, что нужно сотруднику из всех неструктурированных, не связанных между собой источников. Например, если нужно поднять все технические наработки по раме двигателя RD-191, то сейчас система выдаст только итог работы конструктора – 3D-модель рамы. В ней нет всех творческих идей, которые могли содержаться в других документах, создававшихся по ходу проекта. Чтобы компьютер мог обработать эту информацию и понять, к чему именно она относится, требуется помощь искусственного интеллекта.

По словам Савенкова, сейчас идет пилотный проект, а окончательное обучение системы и переход на нее произойдут в течение нескольких лет. «Для нас это пока эксперимент, который будет развиваться поэтапно», – говорит он. Внедрение таких интеллектуальных систем значительно экономит трудозатраты, отмечает Савенков: по оптимистичным прогнозам, экономия составит миллионы человеко-часов, а внедрение такой системы ускорит выход нового изделия на рынок, повысит его качество и снизит себестоимость, рассчитывает Савенков.

В конструкторской среде сейчас есть разрыв поколений и только цифра позволит «Энергомашу» сохранить свою школу, уверен он. Он сравнивает переход на цифровые технологии с переходом с бересты на бумагу, только на этот раз переход совершится гораздо быстрее. «Цифра – это новая бумага», – уверен он. &

## Роботы уже здесь

→ 01 – отмечал предправления Сбербанка Герман Греф в сентябре 2018 г. В апреле 2018 г. Греф заявил, что ИИ в Сбербанке уже принимает 98% решений о выдаче кредитов физическим лицам. Уровень просрочки по таким кредитам, по словам первого зампреда правления Сбербанка Александра Ведяхина, ниже, чем если бы решения по ним принимал человек.

## Ритейл

Проблемы ритейлеров и банкиров часто схожи: и те и другие работают в условиях высокой конкуренции, растущих требований от клиентов и снижения доходов от физических отделений, им необходимо создавать новые каналы потребления услуг и т. д. Как и в банках, в розничных компаниях ИИ может помочь менеджерам принимать решения, следует из отчета The Economist Intelligence Unit. Кроме того, ожидается, что технология изменит взаимодействие с поставщиками и автоматизирует закупку продукции, повлияет на процесс формирования цен и продвижения товаров, на транспорт и логистику, а также на маркетинг внутри магазина.

Крупнейший в России продавец бытовой техники и электроники «М.видео-Эльдорадо» с помощью аналитики данных прогнозирует ежедневную загрузку персонала в рознице и спрос на 20 000 товаров, чтобы эффективнее управлять логистикой. Кроме того, ритейлер использует ИИ, чтобы делать клиентам более точные предложения. По результатам пилотных рассылок эффективность контактов выросла на 60%, говорит директор по стратеги-

Главное ожидание от внедрения искусственного интеллекта – повышение операционной эффективности: на него рассчитывают 29% опрошенных The Economist Intelligence Unit. В тройке лидеров также улучшение принятия решений (27%) и улучшение клиентского сервиса (26%).

Источник: отчет Artificial Intelligence in the Real World, 2016 г.

ческому маркетингу группы «М.видео-Эльдорадо» Александр Ерофеев. А благодаря рекомендациям о сопутствующих товарах и аксессуарах оборот в этой категории вырос на 15%.

Крупнейший продовольственный ритейлер X5 Retail Group провел пилотный проект по использованию видеоаналитики и компьютерного зрения для правильной выкладки товаров. Количество тех, кто уходит из магазинов без покупок, сократилось на 10%, рассказывал «Ведомостям» представитель X5 Retail Group. В сети «Перекресток» ИИ, учитывая данные о частоте и сумме покупок, стиле жизни, приемлемом уровне цен, любимых категориях товаров, позволил увеличить эффективность целевого маркетинга на 5% и сократить расходы на коммуникации на 40%. Подготовка целевых предложений ускорилась в 7 раз, рассказывал «Ведомостям» в 2017 г. IT-директор X5 Фабрисю Гранжа.

## Нефтегазовый сектор и энергетика

В России первыми использовать инновации часто начинают в нефтегазовом секторе – там сосредоточены основные финансовые потоки и готовы на значительные инвестиции. ИИ здесь чаще всего применяется в геологоразведке, добыче и стратегическом планировании. Например, анализ данных сейсмических исследований и разведочного бурения с помощью ИИ позволяет бурить меньше скважин и делать меньше тестов при разведке месторождений.

Автоматизация добычи нефти и газа с помощью ИИ привела к созданию умных месторождений и умных скважин. Они дают возможность одновременно сокращать издержки и увеличивать

коэффициент извлечения нефти. В России такие технологии использует, например, Shell на Салымской группе месторождений в Западной Сибири: это первый, по данным «Салым петролеум девелопмента», опыт внедрения технологий, с помощью которых ведется удаленный контроль и наблюдение за всем фондом скважин группы месторождений не только в России, но и в Shell. По подсчетам Cambridge Energy Research Association (CERA), отдача на умных месторождениях уже сейчас, на экспериментальной стадии, на 2–10% выше, чем на традиционных.

Один из технологических лидеров нефтегазовой промышленности – «Газпром нефть» применяет ИИ сразу в нескольких проектах. В одном из них компания создает самообучающуюся модель геологического объекта. «Когнитивный геолог» будет обрабатывать исходную информацию о строении недр, оценивать вероятность того, что добыча на том или ином участке окажется рентабельной, выдавать рекомендации о методах разработки или необходимости провести дополнительные исследования. По расчетам специалистов «Газпром нефти», время интерпретации геологических данных за счет работы ИИ сократится в 6 раз, а количество извлеченной из них полезной информации возрастет на 30%.

ИИ позволяет добывающим компаниям лучше прогнозировать цены на нефть и газ, которые часто зависят не только от экономических, но и от социальных факторов. Математические модели не всегда способны это учитывать, а ИИ способен имитировать поведение участников рынка, что повышает точность прогноза цен, а значит, и качество стратегического планирования. &



Анфиса Воронина

Российская экономика, хоть и движется в технологичное будущее, пока остается бумажной, признает Дмитрий Шушкин, руководитель российского офиса ABBYY. Но даже там, где цифровая трансформация уже происходит, резервы для повышения эффективности огромны: компаниям достаточно начать анализировать уже имеющиеся у них данные и научиться постоянно меняться. Как технологии могут искать то, чего нет в тексте запроса, и зачем компаниям корпоративные поисковики, Шушкин объясняет в интервью «Ведомости&».

**– Все говорят про цифровую трансформацию. Сколько в этой теме хайпа, а сколько – потенциала для бизнеса?**

– Цифровая трансформация уже перешла из хайпа в реальную плоскость. В Америке, по разным оценкам, в цифровую трансформацию вовлечено примерно 80–90% компаний, в России – до половины. Один из ярких примеров трансформации на российском рынке – Сбербанк. Еще я бы выделил «Газпром нефть»: в этой компании осознают потребность в цифровой трансформации, у них есть chief digital officer, ответственный за этот процесс и наделенный полномочиями. Но цифровая трансформация – это не просто автоматизация, это иной подход к бизнесу, к работе с клиентами, совершенно новые виды услуг и сервисов.

**– Что нужно, чтобы стать лидером в цифровой трансформации?**

– Я бы выделил два основных фактора. Это либо личность руководителя, который осознает бизнес-эффект от технологий, хочет с их помощью повышать доходы и привлекать клиентов, либо высокая конкуренция на рынке. Поэтому в банках, ритейле, телекоме трансформация идет полным ходом. Есть пример, в котором сочетается и личность руководителя, и сильная конкурентная борьба, – «ВкусВилл». Ребята открывают по магазину в день. Их модель роста подразумевает использование интеллекта во всех его проявлениях – как естественного, так и искусственного. Но если бы такого руководителя [как основатель компании Андрей Кривенко], который сказал: «Мы сразу будем все делать цифровым», не было, это был бы другой «ВкусВилл», и непонятно, рос ли бы он такими темпами.

**– Но то, что легко внедряется во «ВкусВилле», в X5 и «Магните» будет иметь колоссальную стоимость потенциальной ошибки. Какие ограничения есть у цифровой трансформации крупного бизнеса?**

– Главное ограничение – инертность людей. Когда у вас огромная компания с устоявшимися бизнес-процессами, повернуть этот маховик очень тяжело. К тому же, если вы переходите в цифровой формат [работы], значит, вы начинаете жить в духе постоянных изменений. И к этому, конечно, меньше всего готовы сотрудники.

Набрать 1000 человек, которые могут [жить в режиме постоянных изменений], – это одно, найти 10 000 – сложнее. А если таких людей нужно 200 000–300 000? Или представьте себе компанию масштаба РЖД – 1 млн человек. Где найти 1 млн человек, готовых к постоянным переменам? Вторая проблема – это длительное согласование в крупных компаниях. Если вам нужно изменить бизнес-процессы в структуре, которая имеет 30 уровней управления, то по правилам испорчен-

## «Мало просто внести данные в систему и их хранить – нужно уметь с ними эффективно работать»

**Дмитрий Шушкин**  
Гендиректор  
«ABBYY Россия»

В «ABBYY Россия» пришел в 2004 г. на позицию менеджера по корпоративным проектам. В 2007 г. стал руководителем направления крупных проектов, в 2010 г. – директором по корпоративным проектам «ABBYY Россия». В 2017 г. возглавил офис «ABBYY Россия», который отвечает за рынки России и СНГ. До прихода в ABBYY был менеджером отдела по работе с ключевыми клиентами компании CBOSS.

**ABBYY** – российский разработчик технологий в области интеллектуальной обработки информации и лингвистики. У компании есть офисы в 11 странах, головные – в Москве, Калифорнии и Мюнхене. Большая часть ABBYY принадлежит сооснователям, в том числе Давиду Яну, небольшими долями владеют Mint Capital и Fujitsu. Технологии ABBYY использует более 50 млн пользователей в 200 странах мира.

**«Я не верю, что исчезнет бумажный документ, удостоверяющий личность. Для ускорения процесса, когда не так критично, что вы – это вы, распознавание лиц дает дополнительные преимущества. Но с точки зрения всех критических моментов бумажные документы в ближайшее время останутся. К тому же люди не всегда живут в рамках одной страны, и я слабо верю, что человечество вдруг первый раз за историю договорится и сделает единую базу данных».**

ного телефона уже на 20-м уровне вообще и слова не сохранится из того, что вы сказали.

**– Как в цифровой трансформации участвуют технологии интеллектуальной обработки информации?**

– Они помогают решать множество трудоемких задач, связанных с документами и работой с разными источниками данных. Компании быстрее получают значимую информацию, чтобы принимать решения. Приведу в пример клиентов ABBYY. В ВТБ подсчитали, что с помощью автоматизации обработки документов они смогут обслуживать на 25% больше клиентов-юрлиц, не увеличивая штат сотрудников. При этом затраты сократятся на 276 млн руб. за несколько лет, хотя стоимость этого проекта была кратно меньше. Tele2 использует терминалы для выдачи sim-карт с применением технологий ABBYY – покупка и активация sim-карты занимают 1 минуту. Клиенту нужно только сделать селфи и отсканировать паспорт, дальше решение извлечет паспортные данные и автоматически оформит абонентский договор. А МОЭК, которая обслуживает около 300 000 домохозяйств, одной из первых полностью автоматизировала бухгалтерскую первично-учетную функцию. Это та самая цифровая трансформация, когда процесс переходит на качественно новый уровень. В среднем подобные технологии дают выигрыш в ручном труде хотя бы в 3–5 раз, ускоряют обслуживание клиентов и сокращают в 2 раза совокупные затраты на процесс, связанный с извлечением данных из документов либо с поиском этих документов в информационных системах.

**– Сейчас мы говорим про то, что конкурентные преимущества получают те, кто переходит от бумаги к цифре. Что будет, когда эра бумаги закончится?**

– Я считаю, что «одно сплошное телевидение» не наступит никогда. В ближайшие несколько десятков лет я бы не прогнозировал полный отказ от бумаги. Уход произойдет в бизнес-процессах, которые требуют высокой скорости обработки информации. Следующее конкурентное преимущество уже сейчас заметно – это глубокая аналитика. Трансформировать данные в электронный вид – это хорошо. Но есть big data, NLP (natural language processing), машинное обучение – технологии, которые позволяют производить с данными хитрые преобразования: к примеру, находить значимые взаимосвязи, которые раньше были неочевидны, или оценивать риски по огромному количеству договоров.

**– По оценке IDC, в среднем на поиск документов и данных сотрудники тратят больше трети рабочего времени. Это время можно сократить?**

– В половине случаев сотрудники еще и не находят то, что им нужно. А значит, тратят заново рабочее время, деньги компании, теряют мотивацию. Думаю, в этом у компаний есть большой потенциал для развития бизнеса и увеличения доходов, поэтому мы создали решение ABBYY Intelligent Search, которое позволяет сквозным образом искать документы по всем системам. Мало просто внести данные в систему и их хранить – нужно уметь с ними эффективно работать. Но половина и более информации в корпоративных системах хранится в неструктурированном виде, а значит, простой поиск по ключевым словам не поможет. Например, вы инвестор и вам нужно оценить риски в компании, в том числе отследить конфликт акционеров. Вам для этого нужно просмотреть огромное количество внешних источников, собрать всю информацию, сделать слепки сайтов, а дальше что? Машина должна понимать, кто с кем как связан. Другой пример – вы ищете документы в своей информационной системе, но не помните, где они лежат, не знаете, что конкретно вам нужно. Вы только можете описать это отдельными слова-

ми или даже просто темой. Мы предлагаем готовое решение на основе искусственного интеллекта, которое умеет искать на естественном языке: найденный документ может вообще не содержать слов исходного запроса, но будет максимально близок по смыслу.

**– Можете привести пример запроса?**

– «Кому мы делали предложение на систему поиска в энергетике?» Конкретно по этим словам обычным статистическим методом вы ничего не найдете. Но если машина понимает смысл, который вы ищете, она найдет предложение для некоей энергетической компании, пускай даже документы будут на английском языке. Такую систему сейчас тестирует один из наших заказчиков – компания «Энергомаш», «дочка» «Роскосмоса». В будущем сотрудники компании смогут за доли секунды собирать и анализировать всю информацию о финансах, производстве, разработке технологий и другие значимые данные. По предварительной оценке, это им позволит сэкономить на поиске несколько миллионов человеко-часов в год.

**– Чем корпоративный поиск отличается от работы поисковиков, которыми мы пользуемся каждый день?**

– Дело в том, что по поиску в интернете собрана огромная статистика. Каждый раз, когда вы вводите запрос, вы обучаете алгоритмы и «Яндекса», и Google, и то же делают миллионы людей. А в поиске по корпоративным системам такой статистики быть не может.

**– Участники рынка говорят, что RPA (роботизированная автоматизация процессов) – самая развивающаяся область в интеллектуальной обработке информации. Какого прорыва вы здесь ждете?**

– RPA – это имитация машинной деятельности человека в интерфейсе программы. То, что человек делает на компьютере, двигая мышкой, набирая на клавиатуре и т. д., можно автоматизировать с помощью программных роботов. Это похоже на логическое развитие того, что в Word или Excel называется «макрос», когда вы записываете последовательность действий и присваиваете ей комбинацию клавиш. Есть два основных вида роботов: они либо ассистируют (это как раз продвинутые макросы), либо действуют автономно. Например, к вам поступает обращение от клиента – и вам нужно подтянуть все данные по нему из нескольких баз и получить всю совокупность информации для работы. Вы нажимаете кнопку – и робот пробежит по всем базам, найдет данные, проверит их, сформирует пакет документов и выведет их вам на экран. Если же нужно перебить информацию из Excel в базу данных, робот вообще делает это самостоятельно. Для чего здесь нужны технологии интеллектуальной обработки информации? Дело в том, что доля неструктурированных данных в бизнесе огромна: вы получили скан договора в PDF и из него нужно перенести данные в базу. Но 80% PDF в мире – это картинки, а не текст. Чтобы извлечь из них информацию, роботу нужны дополнительные навыки – их как раз дают наши технологии. Программа получила скан счета, распознала его, заполнила нужные поля в базах и произвела оплату. Более сложная задача для робота, по которой мы только начинаем сотрудничать с разработчиками RPA-решений, – понимание текста документа. Например, вам прислали договор, из него нужно внести целую совокупность полей в базы данных, сделать оценку, завести карточку в учетной системе, создать этапы этого договора, поставить задачу по сбору документов, добавить необходимые напоминания и т. д. Один входящий договор внутри организации порождает множество задач. Но для начала нужно уметь прочитать текст, понять содержание и извлечь нужные данные. Этот навык технологии ABBYY дают роботу. &

# Помощники с отличным резюме

Какие новые возможности искусственный интеллект откроет для бизнеса и как повлияет на работу людей

Олег Сальманов

Об искусственном интеллекте (ИИ) впервые заговорили в 50-х гг. прошлого века. Тогда многим казалось, что уже очень скоро человечество обретет собратьев по разуму – железные механизмы или компьютерные программы. Но реальные темпы развития технологий оказались в тот момент ниже ожидаемых, и мода на ИИ возродилась только в 80-х гг. Именно тогда люди с помощью роботов стали решать прикладные задачи – например, распознавать тексты документов и анализировать данные, рассказывает AI-евангелист компании АBBVУ Иван Ямщиков. Компании выбрали узкую, но востребованную нишу и разрабатывали под нее интеллектуальные алгоритмы. Оказалось, что такой подход полезен в бизнесе – в рекламе, обслуживании клиентов, финансовом планировании и других процессах.

Сегодняшний бум в развитии технологий ИИ связан с тремя факторами, говорит Ямщиков. Во-первых, появились наборы размеченных данных. Например, изображения с отмеченными на них объектами – горами, людьми, животными; видеофрагменты, к которым есть краткое описание; документы, разложенные по категориям, в которых обозначены объекты, необходимые для обучения нейросети. Во-вторых, увеличились вычислительные мощности. И наконец, возникли более эффективные алгоритмы машинного обучения.

Как будут развиваться эти технологии дальше?

## Расширение возможностей

«Мы находимся на растущей волне изменений, связанных с повсеместным внедрением решений на базе машинного обучения», – замечает руководитель направления ИИ Центра инноваций МТС Аркадий Сандлер. Недоверие к ИИ уходит в прошлое. Так, по данным глобального исследования Microsoft, 27% руководителей сообщили, что уже внедрили его в ключевые бизнес-процессы и сервисы и еще 46% готовят пилотные проекты, рассказывает Михаил Черномордилов, директор Microsoft по индустриальным стратегическим технологиям в регионе EMEA. ИИ для бизнеса становится не просто средством аналитики, но и инструментом инновационного взаимодействия с клиентами, говорит он.

Одна из важных задач ИИ сегодня – выделять полезные данные в огромном потоке документов из разных источников, говорит Ямщиков. Бизнес аккумулирует много информации о клиентах: документы, электронную переписку, вопросы и ответы в соцсетях, историю покупок и т. д. Но сами по себе эти данные не приносят доходов – их еще нужно правильно обработать с помощью интеллектуальных технологий. «Информация – это заточенное с двух сторон лезвие, – поясняет Ямщиков. – У бизнеса есть задачи, основная цель которых – удовлетворить ожидания клиента. С одной стороны, задача должна быть решена максимально быстро и точно. С другой – информацию необходимо хранить, обрабатывать, данные нужно периодически обновлять, они должны соответствовать требованиям закона о персональных данных. Все это ведет к затратам. Задача ИИ – удовлетворить ожидания бизнеса при минимальных расходах денег и ресурсов». Технологии, продолжает эксперт АBBVУ, помогают

100 000 видео,

снятых автомобилями, содержится в базе данных изображений для обучения беспилотных автомобилей DeepDrive, которую собрали ученые из Калифорнийского института в Беркли. На записях обозначены люди, машины, дорожные объекты и зоны. Это крупнейшая на сегодня база данных такого рода. База выложена в открытом доступе

выкинуть ненужное и отфильтровать полезное в массиве данных, чтобы компания быстрее приняла решение.

ИИ в ближайшие годы станет незаменимым помощником, уверен Александр Ведяхин, первый зампред правления Сбербанка. Так, в медицине он поможет диагностировать заболевания и подбирать оптимальный курс лечения, в юриспруденции – распознавать текст в документах и экономить время на подготовку юридических заключений, в сельском хозяйстве – контролировать состояние растений и почвы. Человек и машина будут функционировать в симбиозе и новые технологии позволят улучшить достижения человеческого труда, резюмирует Ведяхин.

Сценарии использования ИИ в компаниях могут различаться в зависимости от индустрии, но чаще всего эти технологии будут использоваться для предиктивной аналитики и извлечения новых знаний из массивов данных, повышения операционной эффективности процессов, совершенствования взаимодействия с клиентами, полагает Черномордилов. Он приводит в пример компанию ChemTech, которая использует для нефтехимической промышленности ИИ на базе облачной платформы: алгоритмы ИИ прогнозируют состав сырья, которое поступит на установку через определенное время, и оператор может изменить настройки, выставив более точные параметры, – в итоге сокращение издержек измеряется миллионами долларов в год.

Гендиректор компании – разработчика технологий по распознаванию лиц VisionLabs Александр Ханин ожидает, что вместе с решением задачи компьютерного зрения ИИ позволит повысить производительность и эффективность бизнеса.

Узкое место сегодня – это наличие подготовленных и размеченных данных, на которых можно обучать нейросети, – именно за них идет конкуренция, говорит Сандлер из МТС. Сама технология создания нейросетей не очень сложна и доступна многим компаниям, но работа нейросети зависит от качества данных – примеров, на которых она обучалась. Поэтому некоторые участники рынка рассматривают качественно размеченные данные для обучения нейросетей как конкурентное преимущество. Есть, впрочем, и обратный процесс, замечает Ямщиков: крупнейшие компании все чаще делают размеченные наборы данных для обучения ИИ открытыми.

## Помощь, а не угроза

В ближайшее десятилетие ИИ станет скорее важным помощником для менеджеров и руководителей, чем конкурентом, и будет применяться на большинстве этапов взаимодействия с клиентом, считает Ямщиков. Одобрить кредит, оформить любую справку, заплатить налог или получить ответ на свой запрос в компанию – все это пользователь сможет делать в один клик уже в ближайшие несколько лет, не прибегая к ручному труду.

Развитие ИИ существенно повлияет на разные сферы деятельности, машина частично заменит некоторые профессии, полагает Ханин. Но повсеместной замены не произойдет: так, исследование Всемирного экономического форума говорит, что в ближайшие пять лет машины вытеснят

людей с 75 млн рабочих мест, но при этом создадут 133 млн новых.

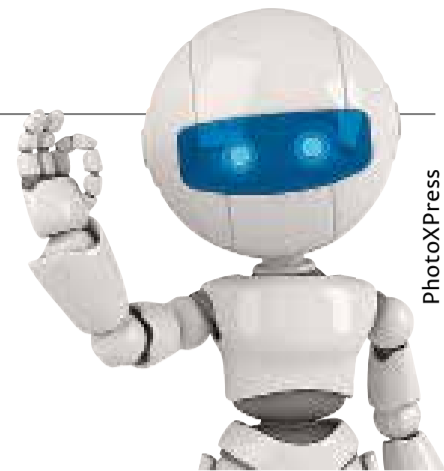
Машина сегодня может, проанализировав большое количество данных, найти соответствия, говорит Анна Дворникова, управляющий партнер ТЕС Ventures. Так же действует, например, человек, когда смотрит на лицо и понимает, что оно ему знакомо, но человек еще и испытывает эмоции по этому поводу. Наш интеллект намного шире искусственного: он может не только устанавливать связи с тем, что уже известно, но и открывать новое, чего раньше не было. Поэтому, как бы компьютеры ни старались, заменить человека нельзя, уверена Дворникова.

Основная цель ИИ – дополнить человеческие возможности и помочь людям в повседневных задачах, согласен Черномордилов из Microsoft. По его словам, сейчас выстраивается модель двусторонних отношений, где ИИ возьмет на себя аналитические и более рутинные задачи, в то время как у людей появится больше времени для решения вопросов, которые требуют системного, стратегического мышления и творческого подхода. Машины не заменят людей полностью, в офисах будут востребованы аналитики, обрабатывающие запросы, с которыми не будут справляться роботы, а также обучающие и дообучающие этого робота, считает Сандлер из МТС. Но при всем уважении к творчеству люди часто переоценивают значимость этого процесса, предупреждает он. Так, врач лечит тем лучше, чем больше у него опыта и чем больше объем данных, на основании анализа которых он может принимать решения. Но, по его словам, сегодня ИИ может обучиться тому объему знаний, которые врач накапливал много лет, за пару дней, изучая истории болезней.

Внедрение новых технологий будет происходить постепенно, давая сотрудникам время и возможность адаптироваться к новым функциям и работе рядом с роботами и автоматизированными системами, уверен Ведяхин из Сбербанка. Сотрудникам, чьи позиции будет занимать ИИ, придется стать не исполнителем сценариев, а аналитиком, который эти сценарии создает, либо уходить в чисто творческие профессии или ремесло, которые машина сможет заменить не скоро, считает Сандлер.

Роботам и ИИ потребуются менторство со стороны человека, полагает Черномордилов из Microsoft. Уже сейчас существенно растет потребность в data scientists – людях, которые могут не только решать технические вопросы, но и ставить задачи для извлечения пользы из неструктурированных данных. Базовые навыки в области анализа данных и машинного обучения (так называемый citizen data science), а также компетенции по постановке задач для исследователей данных потребуются и от руководителей, уверен Ведяхин.

Какой бы ни была ваша профессия, за 7–10 лет она устареет, говорит Дворникова из ТЕС Ventures. Возникнет много новых профессий на стыке технологий и других дисциплин – от специалистов в любой области потребуются понимать, как функционирует ИИ, считает Черномордилов. Наконец, в будущем возрастет потребность в специалистах по этике ИИ, которые будут контролировать этические аспекты внедрения технологий и их взаимодействия с сотрудниками компаний. &



PhotoXPress