

информационные технологии

С НОВЫМ ПЛЮСОМ

— тенденция —

С21 Им нужны виртуализация сети и сетевых функций и микросегментация, которые дают возможность по-другому выстроить безопасность внутри корпоративного периметра. Нужны решения для управления корпоративной мобильностью, для создания единого цифрового рабочего пространства, чтобы решить проблемы фронт-офисов, например, в банковских сетях, когда нужно дать сотруднику инструмент для быстрого и качественного обслуживания клиента, о каком бы отделении ни шла речь — в Москве или в Хабаровске.

Ускорение от роботов

Если 2017-й и получит какое-то свое название в сфере ИТ, то его, несомненно, назовут годом искусственного интеллекта (ИИ). Пожалуй, все уже выучили слоган, что данные — новая нефть для экономики и новое топливо для конкретных бизнесов. Глава Microsoft Сатья Наделла считает, что именно технологический прорыв за счет ИИ может стать решением глобальной проблемы экономической рецессии.

Отечественный рынок быстро и резко включился в общемировую гонку за эффектами от искусственного интеллекта. Проекты ML и ИИ перестали считаться дорогой экзотикой для самых продвинутых держателей крупнейших ИТ-бюджетов. От глубокой аналитики ждут более точных прогнозов продаж, помощи в снижении оттоков и сокращении рисков мошенничества.

По данным Accenture, треть крупных компаний страны намерена в ближайший год инвестировать в машинное обучение, встроенный ИИ, видеоаналитику и обработку естественного языка. Каждая пятая организация — в роботизацию, глубинное обучение и компьютерное зрение. 74,5% опрошенных уверены, что внедрение ИИ в пользовательские интерфейсы позволит повысить производительность, 71,7% — сократить издержки и 58,5% — повысить выручку.

«Увеличивается выручка от проектов с использованием ИИ, — подтверждает Дмитрий Шушкин. — Мы видим, что решения, которые позволяют автоматически обрабатывать и анализировать различные типы текстовой информации, востребованы в корпорациях, чтобы работать с запросами в техническую поддержку, принимать решения о регистрации и клиентов, оценивать риски».

В 2017 году АВВУ реализовала ряд ИИ-проектов в банках, например по роботизированному открытию счета для юрлиц. Разработчики компании помогают с мониторингом СМИ, например, чтобы находить информацию о заемщике и анализировать индикаторы риска (банкротство, смену собственников или менеджмента, конфликтные ситуации).

А когда у заказчиков появился запрос на удаленную идентификацию, было представлено решение, которое сравнивает паспортные данные

и фотографию человека с его «селфи», чтобы проверить подлинность паспорта. В прогнозах на 2018 год АВВУ делает ставку на использование ИИ для оценки финансовых, операционных и юридических рисков, автоматизации обработки клиентских данных, ускорения закупочных процедур.

Все больше ИИ-кейсов появляется в HR-сфере. Например, «Робот Вера», разработанный в облаке Azure, умеет искать резюме нужных соискателей по заданным критериям на сайтах поиска работы, обзванивает их, отправляя описание вакансии, а затем приглашает на видеособеседование, которое может самостоятельно провести благодаря речевым технологиям.

В «Ростелекоме» запустили бота, оценивающего возможных кандидатов. SuperJob внедряет интеллектуальную обработку обращений соискателей и их скоринг, а в HeadHunter ИИ помогает прогнозировать отклик на вакансии и резюме.

Благодаря ИИ начинается новая фаза информатизации юридической отрасли. Сегодня LegalTech — одно из самых быстрорастущих ИТ-направлений и в мире, и в России, — считает Тагир Яппаров. — Начинается процесс «алгоритмизации права», перевод юридических документов в машиночитаемые технологии».

В области законодательной деятельности и в области корпоративного права технологии искусственного интеллекта могут существенно помочь в выявлении правовых коллизий при подготовке новых правовых актов или осуществлять автоматизированные проверки на различные ошибки, проводить антикоррупционную экспертизу документов и пр.

Главный тренд ИИ-проектов 2017 года — разработка систем естественного языка, способных распознавать и генерировать речь. На этих технологиях работают все более популярные чат-боты и персональные помощники (Cortana, Siri или Алиса). Роботов с ИИ, способных поддерживать живое общение, широко внедряют финансовые организации, операторы связи, авиакомпании и т. д. Например, в Сбербанке есть робот-юрист, который помогает с автоматизацией документооборота, а также робот Iron Lady, которая занимается обзором должников.

Новый разворот спроса на ИИ — в сторону «умных» корпоративных бизнес-приложений. «Сегодня бизнес формулирует задачу по переходу к полностью автоматизированным процессам, где человек включается в процесс лишь в ряде сложных случаев, контролирует или принимает положительное ему в рамках процесса решение», — комментирует Тагир

Яппаров. В 2017 году для Айти чемпионом роста стали направления, связанные с роботизированными процессами, где система управляет бизнес-процессом без участия человека по заданным алгоритмам или с использованием технологий искусственного интеллекта и машинного обучения. По ожиданиям компании, «интеллектуализация» корпоративных ИС станет одним из самых главных трендов 2018 года.

По мере роста рынка в проекты, связанные с искусственным интеллектом, начинают активнее вкладываться инвесторы. По данным фонда Prostor Capital и Data Insight, более \$100 млн намерен вложить в проекты на базе ИИ венчурный фонд Сбербанка и примерно столько же — инвестфонд Larnabel Enterprises совместно с VP Capital. Планирует поддерживать проекты в сфере искусственного интеллекта и инвестфонд Almaz Capital.

Быстро умнеющие вещи

Главные ожидания от интернета вещей связаны с изменением бизнес-моделей и в перспективе — с трансформацией целых отраслей. Если глобально эксперты McKinsey Global Institute выделяют 150 разных способов применения IoT, то в России IDC насчитали 53 типовых решения, ориентированных на повышение эффективности — в управ-

лении городской инфраструктурой, «умном» ЖКХ (контроль за потреблением ресурсов, снижение энергопотерь и пр.), «умной» транспортной сети и пр.

Наибольшая доля IoT-инвестиций направляется сегодня в ИТ-услуги и оборудование (более 60% от всего российского сегмента IoT по версии IDC). Заказчики — как правило, крупные предприятия — начинали запускать эксперименты преимущественно на собственных разрабатываемых платформах. Однако по мере повышения зрелости этого рынка фокус будет смещаться к коммерческим платформам, что увеличит долю инвестиций в программное обеспечение.

По данным IDC, лидируют по проектам и инвестициям в IoT в России транспорт, промышленность, энергетика и телеком (совокупно на их долю приходится более 50% рынка). Параллельно растет доля сектора за счет роста количества инициатив «умных» и безопасных городов, развития систем управления дорожным движением и мониторинга транспортных потоков (включая системы парковочного пространства, использование ЭРА-ГЛОНАСС через M2M для работы спецтехники в Москве и др.).

«В России у технологий IoT большой потенциал», — считает Александр Василенко из VMware. — Рост

использования будет наблюдаться в ритейле, машиностроении и ТЭКе. Например, в добывающих отраслях использование систем мониторинга и автоматизации позволит, по разным оценкам, получить до 3–4% дроба со скважины, что очень существенно».

В целях выстраивания полноценной экосистемы IoT в проекты все чаще вовлекаются стартапы, от которых ждут идей и разработок в области конкретных сервисов. Совместные «пилоты» запускаются, например, при поддержке «Ростелекома», интеграторов «Ланит», Айти и пр. Если в 2014–2015 годах сделок IoT в РФ практически не было, то сегодня их около двух десятков. «ФРИИ за последние полтора года инвестировал в десяток IoT-компаний, среди которых Promobot, МУЛБТикУБИК, «Элди» и «Агросигнал». В этом году предприниматели подали около 400 заявок, в прошлом году их было в десять раз меньше», — рассказывает Никита Юрьев, инвестиционный менеджер ФРИИ.

Все свои

Все больше цифровых инициатив развивается на базе или с применением отечественных разработок. В 2017 году уже можно согласиться: импортозамещение начинает работать. По данным TAdviser, наиболее крупный такой проект за последний год выявлен в «РусГидро». Здесь заменили ECM Documentum отечественным продуктом от «Ланит». В Ростехе мигрировали данные из Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним (ЕГРП) и Государственного кадастра недвижимости (ГКН) в Единый государственный реестр объектов недвижимости на базе PostgreSQL.

В 2017 году стартовал крупный проект перехода от SAP к «Галактике» в «Транснефти» — внедрение системы контроля технических средств и паспортизации оборудования составило 379 млн руб. Активно цифровизирующаяся РЖД подтверждает, что в ИТ-ландшафте холдинга уже более 90% технологий, на которые завязаны ключевые технологические процессы, являются полностью российскими. В рамках стратегии построения «Цифровой железной дороги» здесь планируют внедрить промышленный интернет вещей, интеллектуальные управляющие системы, мобильные приложения и большие данные.

«В числе главных признаков трансформации структуры российской ИТ-отрасли будет увеличение в структуре национального ИТ-потребления российских продуктов и услуг», — резюмирует Тагир Яппаров. — Все больше игроков будет связывать свой бизнес не с перепродажей зарубежного софта и «железа», а с собственными продуктами и услугами. В 2017-м заработали многие новые механизмы по поддержке ИТ-экспорта, поэтому присутствие российских технологий на рынках прежде всего развивающихся стран заметно вырастет».

Мария Попова,
Светлана Рагимова

МНОГО ШУМА, МАЛО ИНТЕЛЛЕКТА

Компании в РФ и во всем мире активно интересуются технологиями машинного обучения, но на практике их применяют единицы. В России заметные проекты в этой области можно сосчитать на пальцах одной руки. При этом аналитики ожидают бурного роста этого рынка.

Gartner предсказывает, что к 2020 году технологии искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения будут присутствовать практически во всех новых программных продуктах и сервисах. Ожидается, что к этому моменту ИИ станет частью стратегий цифровой трансформации и окажется приоритетом для инвестиций почти трети компаний в мире.

По поводу термина «искусственный интеллект» идет много дискуссий, так как он очень широк. В отрасли сложилась практика причислять к ИИ различные технологии машинного обучения, включая алгоритмы deep learning (на базе так называемых сверточных нейронных сетей). IDC прогнозирует, что расходы на этот класс продуктов (оборудование, ПО, услуги) в мире увеличатся с \$8 млрд в 2016-м до \$46 млрд в 2020-м. IDC и Salesforce предсказывают, что к 2021 году ИИ позволит бизнесу заработать дополнительные \$1,1 трлн за счет внедрения этих технологий в CRM, а также развития решений, повышающих производительность.

По данным глобального исследования Teradata, которое было проведено в этом году, наибольшая отдача от инвестиций в ИИ ожидается в следующих сферах: ИТ и телеком (это отметили 59% опрошенных), коммерческие и профессиональные сервисы (43%), финансовые услуги (32%), обслуживание потребителей (32%).

При этом 80% крупных компаний уже инвестируют в такие технологии, а 30% уверены, что их организация все еще делает это в недостаточном объеме. По данным MIT, наиболее распространенные сферы применения машинного обучения — распознавание изображений, классификация и разметка (47%), анализ эмоций и поведения (47%), классификация текстов и добыча данных (47%), обработка данных на естественном языке (45%).

Аналитики Gartner считают, что наибольший потенциал видят в применении ИИ для распознавания образов, алгоритмической биржевой торговли и управления данными пациентов в здравоохранении.

Компания «Инфосистемы Джет» на основе информации из открытых источников и опираясь на собственный опыт сообща-



ет, что количество проектов ИИ и машинного обучения в мире за последние годы выросло. «Если говорить об индивидуальных решениях, применяемых крупными компаниями, то в 2015 году глобально анонсировалось 17 проектов, в 2016 году — 71, а за половину 2017 года — 74 проекта. Всего в 2015–2017 годах было 162 таких проекта по 28 странам и 20 отраслям. В 85% случаев это завершённые проекты, в 15% — планы и тестовые внедрения по всем отраслям, за исключением госструктур, где доля тестовых внедрений оценивается в 60%. Основная доля заказчиков таких инициатив — крупный бизнес (85%)», — говорится в исследовании компании.

Один из показательных примеров в этой сфере — американская Target благодаря применению ML-технологий

увеличила выручку с \$44 млрд до \$67 млрд. На конференции Teradata Partners в Анахайме был представлен также проект с Danske Bank, который начался всего несколько месяцев назад. У банка большие планы по использованию ИИ для более глубокого понимания клиентов.

В SAS считают, что, несмотря на впечатляющие цифры роста, практическое применение технологий ИИ пока находится на раннем этапе. Компания анонсировала исследование на конференции Analytics Experience 2017, которая прошла в октябре в Амстердаме, согласно которому внедрению этого класса продуктов мешает несколько препятствий. Так, 55% опрошенных заявили, что это в первую очередь мнение об эффективности и этические вопросы (41%). Другой фактор — неготовность компаний с точки зрения наличия нужных кадров. Только 20% отметили, что сотрудники готовы к работе с ИИ. Для внедрения таких технологий также требуется привести в соответствие инфраструктуру. И здесь компании разделились: 24% сообщили, что эта задача уже выполнена, 24% заявили, что им требуется провести модернизацию, 29% отметили, что у них нет подходящей платформы для работы с ИИ.

В России этот класс решений также пока нельзя назвать распространенным. Антон Заяц, директор по развитию бизнеса «SAS Россия/СНГ», комментирует: «Вокруг этих технологий в России много разговоров, но мало конкретики, реальных планов по внедрению. Бизнес решает другие задачи, нацелен на практическое применение уже работающих аналитических решений. И несмотря на то что в последних версиях продуктов SAS уже есть инструменты, которые, например, позволяют распознавать и классифицировать изображения, мы не спешим внедрять эти технологии в России, так как не видим специальных задач, которые дали бы значимый эффект для бизнеса».

Александр Смирнов, руководитель отдела Data Science компании Teradata в России, считает, что и в следующем году всех будут существенно больше интересовать такие традиционные вещи, как to-me-to-market, маржинальность по отношению к математическим моделям.

«Интерес к „точечным внедрениям“ будет падать», — добавляет он. — В свете этого мы планируем активно применять методологию Analytical Ops, которая сложилась на основе множества наших международных проектов в области ИИ (например, с Danske Bank)».

Светлана Рагимова

«Проблему оттока кадров отчасти решает аутсорсинг»

— мнение эксперта —

Сильная математическая школа и отличная подготовка в вузах в области статистики сделали Россию поставщиком профессионалов в сфере анализа больших данных, технологий нейронных сетей и машинного обучения для всего мира. ЕВГЕНИЙ МАТВЕЕВ, генеральный директор компании RITE («РусАйтиЭкспорт»), рассказывает, в каких именно областях сильны российские специалисты и что сделать, чтобы снизить отток талантов из страны.



— Каков потенциал у российских разработчиков в области искусственного интеллекта на глобальном рынке? Какие именно направления наиболее перспективны в этом смысле?

— Направление искусственного интеллекта (ИИ) активно развивается во всем мире. Темпы роста рынка тоже высоки: по прогнозам глобальной аналитической компании Gartner, в 2020 году рынок ИИ превысит \$5 млрд, увеличившись более чем в семь раз по сравнению с 2016-м.

Конечно, такие темпы роста рынка создают большие возможности для всех компаний, занимающихся искусственным интеллектом. Преимущество российских — фундаментальные исследования в этой сфере и сотрудничество с лучшими специалистами из академической среды. Яркий пример — продукт «Айти-Поиск», созданный компанией «Преферентум» в сотрудничестве с НИУ ВШЭ. Другое очевидное преимущество — серьезный кадровый потенциал. На Международной студенческой олимпиаде по программированию ICPC в течение последних десяти лет представители России награждаются золотыми медалями.

Наиболее перспективные направления в сфере искусственного интеллекта, имеющие прикладное значение и широкие возможности для монетизации, — машинное обучение, обработка естественного языка, интеллектуальная робототехника, компьютерное зрение и распознавание речи.

— Какие российские продукты и какие компании, работающие в области ИИ, могут быть интересны на внешних рынках?

— Помимо крупнейших российских компаний, таких как «Яндекс», Mail.ru Group и АВВУ, использующих технологии искусственного интеллекта для создания новых и улучшения текущих сервисов, есть ряд российских игроков, имеющих все предпосылки для того, чтобы войти в число мировых лидеров в своей нише.

Яркий пример — NTechLab, чьи алгоритмы были признаны лидирующими в сфере распознавания лиц. Компания получила на MegaFace Competition 2015 более высокие результаты, чем Google и Пекинский университет. Системы распознавания лиц и видео-

аналитики NTechLab используются в Москве в рамках пилотного проекта, позволяющего в десять раз ускорить работу полиции по поиску подозреваемых благодаря 85-процентной точности распознавания лиц.

Другой пример — приложение Prisma, скачанное 100 млн раз, признанное Google и Apple одним из самых заметных мобильных приложений в 2016 году. Технологии Prisma нашли применение в сервисах Mail.ru Group.

Компания Cognitive technologies — один из лидеров российского рынка в сфере искусственного интеллекта. Наиболее перспективные проекты компании — роботы-автомобили, оснащенные системой машинного зрения, беспилотные грузовики и тракторы.

— Российские специалисты в области ИИ востребованы в иностранных компаниях. Как сделать так, чтобы они оставались в РФ и создавали продукты с потенциалом выхода на экспорт?

— Проблема оттока квалифицированных кадров за границу играет важную роль во всех сегментах ИТ, в том числе в сфере искусственного интеллекта. Три основных аспекта этой проблемы — высокий уровень мобильности в ИТ-индустрии, существенное различие зарплат в России и за рубежом, более привлекательная среда для развития инноваций в Западе.

Действительно, ИТ-индустрия является одной из лидирующих по уровню взаимосвязанности страновых рынков труда. Например, российский юрист придется понести высокие издержки на переобучение для трудоустройства на европейском рынке. Представители ИТ-сектора гораздо легче адаптируются к зарубежным компаниям. Алгоритмы и языки программирования универсальны, а бизнес-модели ведущих ИТ-компаний подразумевают привлечение талантов со всего мира.

Проблему оттока кадров отчасти решает аутсорсинг — модель, при которой российские специалисты не уезжают за рубеж, а работают в России по контрактам глобальных ИТ-компаний. Однако в итоге готовый продукт создается иностранными компаниями, основная часть добавленной стоимости остается за рубежом.

Важная причина оттока кадров — хорошо отлаженная на институциональном уровне экосистема американских, израильских и голландских площадок инкубации, акселерации и инвестирования, жестко конкурирующих за привлечение стартапов. Подобные механизмы должны развиваться и в России. Огромные усилия для решения этой проблемы сейчас прилагают такие институты, как «Иннополис», «Сколково», ФРИИ и РВК, обеспечивающие финансовую и нефинансовую поддержку молодых компаний.

Один из способов решения проблемы оттока кадров — улучшение условий для экспорта ИТ-продуктов за рубеж. В России есть множество ИТ-продуктов с высоким потенциалом выхода на зарубежные рынки. Но часто этому препятствуют низкий уровень знаний в области экспорта, отсутствие специалистов по маркетингу, контактов потенциальных клиентов и партнеров в регионе, недостаток государственной поддержки. Поскольку ИТ-продукты и сервисы являются более маржинальными, нежели заказная разработка, увеличение объемов их экспорта решает проблему разницы в зарплатах между Россией и другими странами.

— В каких еще областях/сегментах индустрии ИТ создаются продукты и сервисы, которые могут быть интересны иностранным клиентам?

— Наиболее сильный бренд сложился у российских компаний в области кибербезопасности. Наша страна занимает десятое место в мировом рейтинге кибербезопасности

International Telecom Union, а пять российских компаний были признаны лидерами в сфере информационной безопасности в исследованиях Gartner Magic Quadrants.

Не менее важный сегмент — сервисы для органов государственной и муниципальной власти. Один из ярких примеров — российское электронное правительство, обеспечивающее более 2,5 тыс. онлайн-услуг, которыми активно пользуются более 50 млн граждан и более 11 тыс. органов федеральной и местной власти во всех 85 регионах страны. Российские решения «умного» города также находят на мировом уровне.

В 2017 году Intelligent Community Forum признал Москву в числе 7 ведущих «умных» городов мира из 380, участвовавших в конкурсе. Столица РФ занимает второе место по числу точек доступа общественного Wi-Fi (9 тыс. точек на 200 улиц), портал города Москвы вошел в число топ-10 наиболее популярных правительственных веб-сайтов, в российской столице построена одна из крупнейших систем видеонаблюдения, которая насчитывает более 150 тыс. камер и хранит более 15 петабайт данных, а в системе «Активный гражданин» было проведено более 2 тыс. электронных голосований по вопросам развития города.

«Умное» освещение и системы мониторинга нарушений правил дорожного движения — еще один перспективный сегмент. Холдинг «Швабе», входящий в «Ростех», устанавливает в Москве в рамках программы «Моя улица» светофоры, которые потребляют в разы меньше энергии, а также программируются в зависимости от данных ЦОДД. Таких светофоров было установлено более 2,5 тыс. в столице. Помимо общественной пользы они помогают городу экономить электроэнергию и собирать больше штрафов с автомобилистов, нарушающих ПДД.

Интервью взяла Мария Анастасьева