



16 Какие новейшие технологии внедряются в АПК

17 Как пандемия изменила отношение к телемедицине

18 Почему маркетплейсы ищут новые способы монетизации

Комплекс электро

Крупные технологические компании — Apple, Xiaomi, Baidu, Huawei — объявили о планах выйти на рынок электромобилей самостоятельно или с помощью сторонних производителей оборудования. Одновременно традиционные автогиганты — Ford, Volvo, General Motors — инвестируют миллиарды долларов, чтобы полностью перейти на продажи машин с нулевым уровнем выбросов в ближайшее время. Конкуренция в сфере электрокаров будет становиться все более высокой, прогнозируют аналитики. Почему IT-компании решили выйти на новый рынок и смогут ли они перехватить лидирующие позиции у производителей авто?

— IT и авто —

Новые игроки

За последнее время несколько крупных IT-игроков объявили о планах выйти на рынок электромобилей с собственным продуктом напрямую или через сотрудничество с OEM (original equipment manufacturer) — компанией, производящей детали и оборудование, которые можно продавать под собственной торговой маркой.

Китайский IT-гигант Xiaomi объявил 30 марта, что планирует инвестировать \$10 млрд в течение следующих десяти лет в небольшую дочернюю компанию по производству электромобилей. Xiaomi является третьим по величине производителем смартфонов в мире после Apple и Samsung. Первоначальные инвестиции в проект по выпуску электрокаров составят \$1,5 млрд — пока компания не объявила, будет она выпускать бюджетные модели авто или выйдет в премиум-сегмент.

В январе другая китайская компания, предоставляющая веб-сервисы, Baidu объявила, что станет партнером китайского автопроизводителя Geely для производства электромобилей. Baidu инвестирует в партнерство программные технологии, а Geely возьмет на себя проектирование и производство.

Кроме того, в апреле Huawei объявила о начале продаж электрокара SF5, который она разработала совместно с брендом электромобилей SERES. SF5 оснащен решением Huawei HiCar для подключения к сети: разработка будет доступна по флагманским магазинам Huawei по всему Китаю. Наконец, по сообщению Bloomberg, Apple вела переговоры с автопроизводителями Hyundai Motor и Kia Motor о производстве электрокара Apple Car к 2024 году, но приостановила обсуждение в феврале.

Конкуренция в сфере электромобилей будет становиться все более высокой. Несколько традиционных производителей авто недавно объявили о планах более быстрого перехода к продажам электрокаров, лидер отрасли Tesla продолжает масштабироваться, а новые участники стремятся выйти на рынок, отмечают аналитики Goldman Sachs (GS).

Крупные IT-компании в принципе активно интересуются новыми отраслями, указывает аналитик ИК «Велес Капитал» Артем Михайлин. «У IT-гигантов уже есть достойная финансовая, технологическая и экспертная база, что позволяет постоянно тестировать новые направления вне основного бизнеса», — говорит он. По его словам, производство электромобилей является интересной областью с большим потенциалом роста и во многих моментах пересекается с производством гаджетов.

По данным Canalys, в мире продажи электромобилей составили 3,1 млн штук в 2020 году. Эксперты компании рассчитывают, что к 2028 году продажи электромобилей вырастут до 30 млн штук. Больше половины мировых продаж легковых транспортных средств в 2026 году будет приходиться на электрифицированные автомобили, прогнозирует Boston Consulting Group. В 2020 году ее эксперты утверждали, что этого показателя (51%) удастся достигнуть только к 2030 году, однако они пересмотрели свои прогнозы из-за ускорившегося перехода на электродвигатели в пандемию.

О том, есть ли потенциал заработать на этом рынке, спорить не приходится. В конце марта на бирже NASDAQ вышел стартап по производству электромобилей Arrival, который создал экс-глава Yota Денис Свердлов. Компания выбрала способ стать публичной через слияние со SPAC — американской CPG Merger. В результате инвесторы оценили Arrival, которая еще не начала массового производства, в \$13,8 млрд — рекордную сумму для проектов из Великобритании.

Признанные лидеры

Традиционные производители электромобилей стараются как можно быстрее переключиться на электрокары. Например, Ford недавно объявил о планах увеличить свои инвестиции в электромобили как минимум до \$22 млрд до 2025 года. General Motors (GM) поставила себе цель достичь 100% продаж электромобилей с нулевым уровнем выбросов к 2035 году, а Volvo хочет продавать только электромобили к 2030 году. К концу 2025 года BMW собирается поставить клиентам около 2 млн электромобилей, а к 2030 году на них будет приходиться не менее 50% мировых поставок BMW. Японская Toyota хочет, чтобы к 2025 году на электрифицированные авто приходилось 40% продаж новых автомобилей, а в 2030-м — до 70%.

«Это знак для целой индустрии по всему миру», — считает партнер Фонда развития интернет-инициатив Дмитрий Калаев. Электрокар — символ прогресса, знак того, что владелец бережет природу, заботится об экологии, согласен сооснователь «Лаборатории умного вождения» Никита Касьяненко. Сейчас это основной двигатель спроса, поэтому почти каждый уважаемый производитель уже представил свои электрокары, добавляет он.



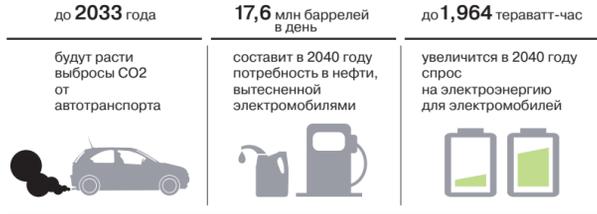
По оценкам экспертов, с каждым годом индустрия электромобилей будет расправлять крылья все шире

Автоконцерны инвестируют миллиарды долларов в исследования, разработки и электрификацию автопарка: обязательства только GM, Ford и Volvo могут достичь примерно \$100 млрд к 2025 году, полагают аналитики GS. Эти инвестиции также поддерживают разработку программного обеспечения, поскольку «начинка» автомобиля может содержать более 100 млн строк кода, указывают они.

В течение следующих двух лет автопроизводители и новые участники планируют вывести на рынок несколько моделей электромобилей, что неизбежно повысит конкуренцию. Например, в 2022 году начнутся поставки китайского электрокара Nio ET7 с суперкомпьютером Nvidia внутри, а Tesla в это же время начнет производство бюджетной версии электрокара на базе Tesla Model 3 за \$25 тыс. К 2024 году шесть новых моделей электромобилей представит компания Jaguar Land Rover.

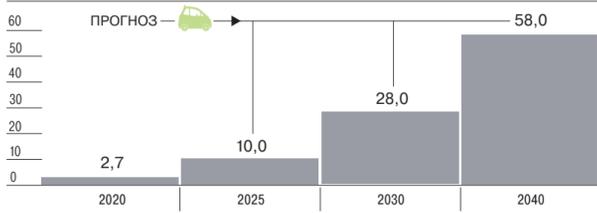
ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОКАРОВ НА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКУ И ЭКОЛОГИЮ

ИСТОЧНИК: BLOOMBERGNEF.



ДОЛЯ ЭЛЕКТРОКАРОВ В ПРОДАЖАХ НОВЫХ МАШИН (%)

ИСТОЧНИК: BLOOMBERGNEF.



БЕЗ СЛЕДА?

В марте журналисты The Wall Street Journal решили ответить на вопрос, действительно ли электрокары лучше для окружающей среды. Чтобы ответить на этот вопрос, издание вместе с исследователями из Университета Торонто сравнили воздействие на окружающую среду двух популярных автомобилей, которые являются бестселлерами в своих сегментах: седана среднего размера Tesla Model 3, который работает на электричестве, и более легкого внедорожника Toyota RAV4, который работает на бензине.

Объем вредных выбросов нужно учитывать также в момент создания и заправки автомобиля, говорится в исследовании. Другими словами, необходимо измерить уровень выбросов, связанных с бурением нефтяных скважин и дымовыми трубами электростанций, а также с добычей металлов, таких как никель и кобальт, которые необходимы для производства аккумуляторов электромобилей.

Оказалось, что при производстве Tesla Model 3 выбросы парниковых газов достигают 12,2 тонны, тогда как при выпуске Toyota RAV4 выбросы не превышают 7,4 тонны. Однако при эксплуатации авто ситуация начинает меняться, и примерно через 33 тыс. пройденных километров углеродный след Tesla Model 3 и Toyota RAV4 достигает одинаковых значений.

ка рано говорить о том, что автомобильные бренды перестанут зарабатывать на сервисе, считает консультант SBS Consulting Дмитрий Бабанский. По его словам, автопроизводители диверсифицируются и начинают выпускать электромобили, производители электроники делают то же самое. «Поэтому тут критически важен вопрос выбора стратегических ниш, доходы от которых заменят выручку от сервиса и запчастей для автомобилей», — считает он. Такими нишами могут стать компоненты для электромобилей (батареи, электродвигатели), инфраструктура для подзарядки электрокаров, а также финансовые продукты, которые будут в эту инфраструктуру встроены.

Традиционные автопроизводители и IT-компаний существуют в разных измерениях, говорит Никита Касьяненко: «На стороне первых пока лучшее „железо“, но с финансовыми возможностями Apple, Google или Huawei этот вопрос тоже можно решить». По его мнению, происходящее сейчас проще всего представить себе как гонку: IT-компания и автопроизводители движутся к одной цели, но с разных сторон, пытаются по пути найти партнеров, которые ускорят их темп.

«Автомобиль сейчас становится сложным девайсом, поэтому стоит ожидать в долгосрочной перспективе переход от конкуренции на рынке авто/электромобилей к конкуренции экосистем. Именно поэтому традиционные автопроизводители идут в производство батарей и инвестируют в зарядные станции», — рассуждает консультант SBS Consulting.

Захват рынка

Сейчас крупные технологические компании задаются вопросом, куда им двигаться дальше и как увеличить свою выручку, рассуждает Дмитрий Калаев. По его словам, если посмотреть на топ-10 индустрий по выручке, автомобили войдут в него три раза: продажа автомобилей, запчастей и их производство. «Авторынок достаточно большой, но пока на нем еще никто не успел разгуляться», — подчеркивает он. Однако с точки зрения захвата рынка у тех-

нологических компаний есть большой потенциал: сейчас Tesla стоит дороже, чем все автогиганты, но Apple стоит дороже Tesla, указывает эксперт.

С ним согласен сооснователь «Лаборатории умного вождения». По его словам, экономическая модель IT-компаний выглядит как минимум более стабильной. Это означает, что в условиях очередного кризиса, которые преследуют автопроизводителей всю ее историю, какой-то крупный автопроизводитель может сдать в аренду свое производство IT-гиганту, открыв тем самым ящик Пандоры для других производителей автомобилей, рассуждает Никита Касьяненко.

Apple и другие бренды из IT-индустрии очень хорошо знают свою аудиторию и могут всерьез поспорить с автопроизводителями, которые продают свой продукт через дистрибуторов или сайт и больше ничего не знают о своих покупателях, продолжает Дмитрий Калаев. IT-гиганты больше знают про потребителей, лучше умеют доставлять контент, чем это делают автоконцерны. «Проблема автогигантов в том, что они не знают, кто и что у них покупает: производители отдают товар дистрибуторам, а дальнейшая судьба продукта им, как правило, неизвестна, как и информация о его владельце», — говорит он.

При этом IT-гиганты знают, что пользователи покупают, как часто, куда они ездят благодаря таргетированию. Например, «Яндекс.Драйв» знает о водителе намного больше, чем не оснащенные специальным софтом машины — в каршеринге приложение открывает профиль пользователя и подбирает подходящую музыку. «Электромобили будут работать еще проще — отсутствие топливной системы превратит машину в гаджет, подключиться к которому и настроить все процессы через телефон будет еще проще», — прогнозирует партнер ФРИИ.

Производители автомобилей в любом случае сохранят часть своего заработка: ремонт кузова, подвески, трансмиссии и т. д., полагает исполнительный директор аналитической агентства «Автостат» Сергей Удалов. «Основной заработок IT-компаний в автомобильной сфере — в телематике, то есть в сборе данных, их продаже. Поэтому производители не хотят отдавать этот кусок и по возможности хотят сами его начать монетизировать», — говорит господин Удалов.

Перспективы и будущее эксперт видит в таких сегментах, как connected car (подключенных к сети машин), обмене данными между автомобилями, безопасностью и автономностью с автопилотами. Но в этих нишах есть конкуренты — это как раз IT-компании, указывает директор «Автостата». «Ситуация похожа на то, что происходит в банковской сфере, где финтех-сервисы серьезно отгрызают часть рынка у банков», — констатирует он.

Пока сложно говорить о перспективах технологических гигантов на этом поприще, так как примера успешных продуктов здесь, по сути, нет, указывает Артем Михайлин из «Велес Капитал». «Мы больше верим в развитие партнерств, когда IT-компания и автомобильные бренды будут кооперироваться и дополнять экспертизу друг друга», — заключает он.

Александр Филимонов

Глубокие изменения

— феномен —

Машинное обучение (Machine Learning; ML) в целом и глубокое обучение нейронных сетей (Deep Learning; DL) в частности — весьма популярные темы сегодня. В начале года компания ARK Invest выпустила отчет Big Ideas 2021, в котором поставила Deep Learning на первое место в списке самых перспективных секторов для инвестирования. По мнению аналитиков, глубокое обучение может стать самым важным прорывом нашего времени. В массовом сознании оно тесно связано с неким «очеловечиванием» машин: роботов, голосовых по-

мощников, ботов, которые вроде бы должны становиться умнее и самостоятельнее. На самом деле DL сегодня применяется практически во всех областях, где есть возможность собирать и использовать данные.

Больше, чем весь интернет

В настоящее время Deep Learning — это уже не про науку и эксперименты, а про решение прикладных задач. Простой и наглядный пример — популярная соцсеть коротких видео TikTok, от и до построенная на глубоком обучении. «Умные» алгоритмы создают рекомендации для каждого пользователя исходя из его поведения. Наиболее часто примеры

использования DL встречаются в области обработки текстов и изображений, в рекомендательных сервисах, беспилотных авто. С помощью нейронных сетей «автоматизируется» создание ПО, текстов, музыки и пр.

По оценке ARK, DL может добавить \$30 трлн к рыночной капитализации фондового рынка за следующие 15–20 лет — это больше, чем сделка весь интернет за свою историю. В течение следующего десятилетия наиболее важные программные продукты будут создаваться с помощью DL. Прорывы ожидаются в области создания беспилотников (self-driving cars), в разработке новых лекарств и во многих других направлениях. В ближайшие пять-десять лет

DL будет демократизироваться благодаря платформам для разработки ПО. Но уже сейчас эти инструменты используются довольно широко.

Применение на деле

По словам директора по развитию технологий искусственного интеллекта «Яндекса» Александра Крайнова, Deep Learning применяется в продуктах компании практически повсеместно: в «Поиске», в «Алисе», в беспилотных автомобилях, в «Переводчике», в «умной» камере безопасности, в рекламных продуктах, в «Картах», в «Маркете», в «Музыке» и других сервисах «Яндекса». DL используется для анализа текстов, изображений, звуков, для ранжирова-

ния и рекомендаций, для поиска и генерации контента и так далее.

Из стремительно развивающихся направлений применения Deep Learning Александр Крайнов выделяет беспилотный транспорт и анализ текста. «Наши беспилотные автомобили активно тестируются в разных странах, а беспилотные роботы-доставщики уже доставляют заказы пользователям в Москве в реальных условиях большого города», — продолжает он. «Что же касается текста, то это не только системы машинного перевода и персональные ассистенты. Уже начинают внедряться решения, которые, например, позволяют суммировать различные тексты и делать компактный пересказ».

DL применяется и в большинстве решений АВВУ для бизнеса, рассказала «Ъ» вице-президент по управлению проектами АВВУ Татьяна Данилина. «Мы используем такие алгоритмы для обработки и распознавания изображений: улучшаем качество исходных файлов, определяем тип данных, распознаем документы на различных языках и штрих-коды», — перечисляет она. «Глубокое обучение также играет значимую роль в проектах АВВУ с извлечением данных из неструктурированных, полуструктурированных и структурированных документов: договоров, писем, счетов, счетов-фактур, отчетов, актов и многих других».

информационные технологии

«Происходит уберизация сервисов вокруг торговых точек»

Производитель смарт-терминалов и онлайн-касс «Эвотор» за четыре года вышел на безубыточность, став лидером на рынке смарт-терминалов. Драйвером развития этого рынка стало государство, стимулировавшее автоматизацию торговых точек. О том, куда сегодня движется эта сфера и чем отличается российский рынок онлайн-касс от западного, «Ъ» рассказал основатель и гендиректор IT-компании «Эвотор» **Андрей Романенко**.

— интервью —

— Как пандемия отразилась на вас и вашем рынке?

— В 2020-м рынок онлайн-касс упал на 30%: планировалось примерно 600 тыс. новых продаж по рынку, а получилось 400 тыс. В первую неделю карантина отключилось 60–65% точек малого бизнеса, и это было страшно. Мы стали помогать клиентам продвигаться в онлайн. Общая выручка «Эвотора» в 2020 году составила 3,55 млрд руб., и по итогам года мы впервые вышли на безубыточность. Этого удалось достигнуть в первую очередь за счет роста доли доходов от продажи облачных сервисов. Среди наиболее востребованных у предпринимателей сервисов в 2020 году — приложения по маркировке, удаленному доступу, интеграции с 1С, товарному учету, лояльности. Выручка нашего магазина приложений составила почти 1 млрд руб., или 26% от оборота компании. Кроме того, несмотря на пандемию, в России в прошлом году было активировано около 100 тыс. наших смарт-терминалов. Для сравнения: за четыре года работы компании было активировано более 700 тыс. смарт-терминалов.

— В декабре 2020 года Сбербанк расширил свою долю в компании до 69%, выкупил долю «Атол». С чем связаны эти изменения?

— Когда в 2016 году проект начинался, у нас было три акционера: 40% у Сбербанка, 30% у меня с партнерами и 30% у компании «Атол». Смарт-терминалы — это софт, «железо» и эквайринг. У меня была огромная экспертиза в софте, поэтому пришла идея позвать в проект Сбербанк и «Атол». «Атол» — специалист в харде, с их экспертизой было сделано пять видов устройств. Хотя экспертиза в харде с самого начала накапливалась внутри компании. Сбербанк — это сильная экспертиза в финсервисах.

Исторически 70% кассового рынка на троих занимали компании «Атол», «Штрих» и «Меркурий». Изначально у нас была четкая договоренность с «Атолом», что наш сегмент — это микро- и малый бизнес и только смарт-терминалы. По-

этому ни в крупный бизнес, ни в e-commerce мы идти не могли.

В нашей концепции не было того, чтобы зарабатывать на «железе». Построив один раз сеть, ты потом будешь десятилетиями на этой сети зарабатывать. Самое главное — получить клиента. Мы пришли в малый бизнес с автоматизацией. Наша идея — помочь малому бизнесу конкурировать с большим ритейлом. Потому что ритейл тратит миллиарды рублей на автоматизацию и технологии, а малый бизнес готов тратить тысячу-две в месяц на то, чтобы какие-то процессы ему было делать легко.

Мы научили клиентов получать минимальную автоматизацию за минимальные деньги. Клиенты начали дальше развиваться: укрупнять формат или открывать новые точки, строить сети. Уровень их потребности в автоматизации растет, поэтому мы вместе с ними стали двигаться в сторону более крупного бизнеса и e-commerce. И на этом поле стали конкурировать с «Атолом».

— Какую роль в вашем развитии сыграло государство?

— Мы развивались, по сути, благодаря государству. Кассовый рынок существовал с конца 1990-х, и в конце 2015 года примерно 800–900 тыс. касс состояло на учете в ФНС. Потом государство решило добавить «умный» онлайн. Эти эксперименты начались еще в 2014–2015 годах. За последние пять лет в ФНС произошла большая автоматизация. Десятки тысяч людей ходили по торговым точкам и проверяли, бьют ли они чеки. Теперь можно это по предиктивной аналитике посмотреть и проверить.

Государство стало драйвером в автоматизации торговли. Первой появилась Единая государственная система контроля за оборотом алкоголя (ЕГАИС). Из 2,5 млн торговых точек в стране 250 тыс. торгуют алкоголем, и ЕГАИС принесла в них интернет и автоматизированные системы учета. Это позволило нам выйти на эти точки со смарт-терминалами. Кроме того, в 2017–2019 годах шла кассовая реформа, в рамках которой государство дотировало малому и микробизнесу 18 тыс. руб. То есть ты покупа-



ДМИТРИЙ СОШНИКОВ

ешь кассу, допустим, за 25 тыс. руб., а тебе 18 тыс. руб. потом из налогов компенсируют. В какой-то период мы продавали кассы и за 18 тыс. руб. То есть для многих это была небольшая финансовая нагрузка.

К 2018 году в требованиях к вакансиям кассиров появилось «умение работать на „Эвоторе“», и мы поняли, что прошли точку невозврата. У нас был план за три года сделать 500 тыс., и мы за четыре года сделали 700 тыс. смарт-терминалов. Была задача привнести тачскрин в малый бизнес, хотя мне все говорили, что это работать не будет.

У нас сейчас доля 70% на рынке смарт-терминалов и более 20% на всем рынке онлайн-касс. В нашей системе зарегистрировано почти 1,5 млн кассиров.

— Как планируете развиваться дальше?

— Продавать компанию сейчас точно нет никакого смысла: за четыре-пять лет работы получить \$30 млн — это не те деньги, ради которых надо было тратить время. Хотелось бы построить «единорога», но в среднем на это уходит десять лет.

Помимо облачных сервисов среди перспективных с точки зрения дохода направлений — развитие платежных решений, монетизация данных, развитие рекламных продуктов. В ближайшем будущем мы с банком можем сделать огромное количество продуктов в сегменте среднего, крупного бизнеса, ритейла и e-commerce. «Сбер» с точки зрения экосистемы становится одним из лидеров в e-commerce, и я хочу за счет этого увеличить капитализацию компании.

— Какую долю в выручке занимает монетизация данных?

— От выручки считать неправильно. В 2020 году 10% от margin profit группы «Эвотор» — это была Big Data, и она растет. Я думаю, что она в пике через несколько лет займет 25%. Считаем от margin profit, учитывая финрезультаты и «Эвотор», и нашей дочерней компании — оператора фискальных данных «Платформа ОФД».

— Как будет дальше развиваться рынок онлайн-касс?

— Рынок сейчас состоит из 2,5 млн точек, на одну точку в среднем приходится по одной-четыре онлайн-кас-

сы. В этом году план продаж по рынку, по моим прогнозам, на уровне 600–700 тыс. онлайн-касс. На любом рынке рано или поздно происходит консолидация. Ты развиваешься, либо за счет внутренних продуктов, либо докупаясь внешние.

Сейчас происходит уберизация сервисов вокруг торговых точек. Каждая торговая точка потребляет более 30 сервисов: начиная от YouDo и заканчивая подпиской на замену ковриков. Хорошо, когда компании дополняют друг друга. Любая экосистема базируется на следующем: ты получил клиента, и он на тебя тратит два часа в день, а твоя задача, чтобы он был с тобой 24 часа. Ты должен закрывать за счет своих сервисов максимум его потребности. Что «Сбер» делает? Мы бодем — «СберЕаттека», мы кушаем — Delivery Club, мы смотрим кино — Okko, мы пользуемся финсервисами — Сбербанк онлайн». Есть и единая авторизация, через которую ты кучу сервисов потом потребляешь, есть единая подписочная модель. Экосистемой развиваться проще и быстрее.

— Как развился ваш сервис доставки?

— Мы его трансформировали в пандемию в продукт под названием «В деле». Это система, которая позволяет за 10 минут с помощью конструктора создать интернет-магазин по подписке. До пандемии, по данным опроса, 6% наших клиентов развивали интернет-магазины, а сейчас, думаю, 10–12%. То есть в два раза выросло — каждый десятый офлайн-магазин занимается продажами онлайн. Но ведь многие занимаются продажами через соцсети, не все используют технологию интернет-магазина.

— Планируете в другие страны выходить?

— К нам достаточно много приходит запросов из СНГ и других стран, но перед нами всегда стоит выбор: надо нам это или нет. У меня богатый опыт по запуску Qiwi за рубежом, когда мы за четыре года открыли 26 стран, в результате осталось работать 6. Во-первых, не факт, что вдали от родины сразу удастся получить правильный менеджмент, который встроится в команду и создаст там бизнес. Во-вторых, без государственных кассовых реформ, благодаря которым мы развились в России, смысла никакого выходить на рынки нет. Кроме того, стран с таким количеством торговых точек и населением, как в России, всего десять, включая США, Китай и Индию. И не везде нас ждут. При этом есть свой родной рынок, на котором мы еще можем вырасти в пять раз. И стоит ли идти на другие рынки в таком случае? Думаю, что пересмотрим этот вопрос позже — года через два.

На Западе совершенно другая история. В Европе и США мерчанты

за свои деньги покупают эквайринговые POS (терминалы для безналичной оплаты). Почему мы удивляемся за границей, что там часто не принимают бесконтактную оплату? Потому что POS-терминалы старые. А они старые потому, что мерчанты потратили свои деньги и не готовы купить новые. А у нас расходы за POS-терминалы, «железо» взяли на себя банки (частично или полностью субсидируют), которые в какой-то момент поняли, что если они не построят инфраструктуру для бесконтактной оплаты, то у них не будет расти ARPU и т. д. Это разные бизнес-модели.

— Пользуетесь ли вы мерами налогового маневра в этом году?

— Мы не смогли ими воспользоваться, потому что не подпали под критерии, описанные в законе (компания должна получать 90% доходов от разработки ПО). Зато мы вошли в список системообразующих компаний, что тоже, наверное, неплохо.

— Возможно ли импортозамещение на вашем рынке?

— В России есть топ-5 компаний, которые производят компонентную базу: МЦСТ, «Байкал», «Микрон», «Миландр» и НПП «Эльвис». Пока что все это не для гражданского применения, в основном это применяется для оборонки. За пару лет можно сделать свой процессор, и теоретически мы тоже можем потратить на это примерно \$10 млн. И производить мы его будем, как и все, на Тайване, где этому способствуют климат и цена на персонал. Но стоит он будет в разы дороже, чем зарубежные аналоги, потому что объемы маленькие. Без дотаций их никто покупать не будет.

На рынке микропроцессоров есть два мировых лидера — NXP и Mediatek. Они производят их сотнями миллионов в год для всего мира. В начале года их процессоры стоили \$20–25. Компонентная база в этом году подорожает примерно на 20% из-за того, что в пандемию были закрыты заводы. В прошлом году мы продали касс на 30% меньше, чем планировалось, но рынок восстанавливается — и спрос становится больше, чем предложение, соответственно, производители поднимают цены. Ситуация напоминает ту, что была пару лет назад, когда на Тайване произошло несколько пожаров на крупном заводе, Samsung и Apple купили годовые запасы чипов и в мире был мировой кризис чипов памяти.

— Каковы барьеры для вашего развития на рынке?

— Жаль, не 26 часов в сутках. Самый большой барьер — боязнь компании полностью автоматизироваться. Мы с этим боролись и продолжаем бороться.

Интервью взяла Юлия Степанова

Глубокие изменения

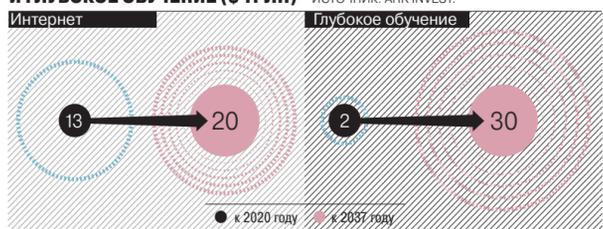
— феномен —

В АБВУУ указывают на активное развитие DL в трех областях: бизнес-документы, медицина и самоуправляемые механизмы. В первом случае технологии помогают извлекать факты и выявлять связи между ними. Например, в банках DL используют для принятия решений о кредите. Из пакета документов выделяется информация о заемщике, рассчитывается рейтинг и определяется предложение. По словам Татьяны Даниэлян, такой проект реализован в «Сбере» для выдачи кредитов бизнесу. Еще один пример, который приводит эксперт — письменные запросы от государственных ведомств в организации. Deep Learning позволяет классифицировать такие запросы и готовить автоматический ответ.

В медицине глубокое обучение применяется в обработке историй болезни, медицинских научных статей и документации. «Нейросети, к примеру, составляют обобщенные профили пациентов, что позволяет выявлять неочевидные закономерности и помогать медикам ставить диагнозы. Алгоритмы глубокого обучения также помогают диагностировать коронавирус и отслеживать прогресс лечения пациента по рентгеновским снимкам легких. Третья область — это самодвижущиеся средства: квадрокоптеры, дроны, автомобили, роботы-доставщики и ассистенты. К примеру, DL используют для обнаружения и распознавания объектов, окружающих беспилотники, и для определения маршрута их движения», — рассуждает вице-президент АБВУУ.

Deep Learning широко применяется в областях, где есть много обучающих данных, или где датасеты уже собраны. Примеры, приведенные выше, уже считаются «классическими»

СОЗДАНИЕ РЫНОЧНОЙ КАПИТАЛИЗАЦИИ: ИНТЕРНЕТ И ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ (\$ ТРЛН)



для использования глубокого обучения. Более экзотический пример — автоматическое раскрашивание старых черно-белых фильмов, рассуждает старший эксперт Microsoft в области искусственного интеллекта и машинного обучения, кандидат физико-математических наук Дмитрий Сошников. «Глубокая нейросеть на множестве реальных примеров может «научиться» понимать, какого цвета должны быть предметы окружающего мира, и автоматически наносит соответствующие цвета на изображения. Похожий прием может использоваться и для повышения четкости фильмов и фотографий — так называемый super-resolution», — говорит эксперт.

По словам Дмитрия Сошникова, интересные проекты с DL сейчас ведутся в области разговорного ИИ, поскольку появились очень мощные преобученные модели на базе сетей BERT и GPT. В России много исследований в этом направлении проводят в МФТИ — к примеру, Лаборатория нейронных систем и глубокого обучения Физтеха создала открытую программную библиотеку разговорного ИИ для создания виртуальных диалоговых ассистентов и анализа текста в рамках проекта DeepPavlov.

В декабре прошлого года Microsoft со «Сбером» представили совместно

Перспективные направления

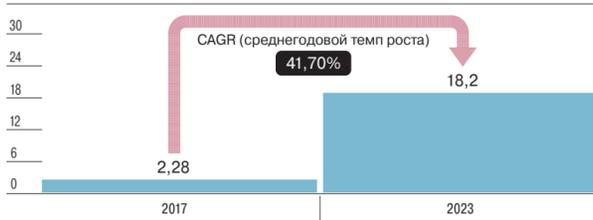
В работе с DL главное преимущество — это наличие датасетов, на которых можно обучить модели для решения какой-то задачи. Крупные компании нередко предоставляют желающим доступ к уже преобученным моделям в виде готовых сервисов. На их базе работают стартапы и создают интересные студенческие проекты, поделился Дмитрий Сошников.

Так, одним из призеров международного конкурса студенческих проектов Imagine Cup этого года стала команда из Таиланда, которая сделала автоматического переводчика видео с YouTube на языки жестов. С помощью Deep Learning речь переводится сначала в текст, а затем в жестовый язык, который показывается на экране с помощью анимированного 3D-персонажа. Сам анимированный персонаж был создан с помощью ИИ, который распознавал положение суставов людей на изображении.

Если вернуться к использованию глубокого обучения для бизнес-целей, то тут работают решения на стыке Big Data и DL. «Наиболее развитое и, наверное, прибыльное направление — это в первую очередь персонализация и предсказание customer journey клиента», — полага-

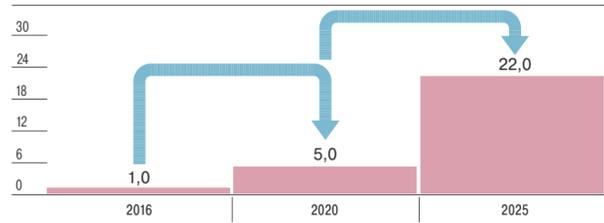
РЫНОК ТЕХНОЛОГИЙ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ (\$ МЛРД)

ИСТОЧНИК: MARKETSSANDMARKETS.



ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ СОЗДАЕТ БУМ НА РЫНКЕ AI-ЧИПОВ (\$ МЛРД)

ИСТОЧНИК: ARK INVEST.



ет директор по анализу данных и моделированию больших данных Сергей Голицын. «Вся индустрия рекламы и услуг старается сопровождать клиента практически в каждой временной точке, советуя различные сервисы и тем самым зачастую формируя интересы и потребности самого клиента. Методы построения подобных моделей могут быть различны, но даже не самая сложная нейронная сеть может принести массу пользы бизнесу».

Еще одно перспективное направление для DL — это системы детектирования, контроля и безопасности на основании компьютерного зрения. «Сейчас уже фактически доказано, что компьютерное зрение работает существенно точнее в большинстве случаев, а главное — в автоматическом режиме. Сюда относятся и self driving cars, и персонализация клиента в отделении банка, и поиск злоумышленника в метро, и даже контроль за выгулом рогатого скота, где система различает каждую буренку и ее местоположение на лугу», — продолжает Сергей Голицын.

Третье важное направление — генеративные состязательные сети и векторные представления объектов, продолжает перечислять он. Сейчас ввиду относительной дешевизны

вычислительных ресурсов можно генерировать молекулы, имеющие похожий состав и пространственные параметры, что в сотни раз удешевляет проведение экспериментов по поиску лекарств и предсказание их свойств.

В России, да и в мире, к основным игрокам рынка Deep Learning можно отнести IT-компании, банки, ритейлеров, а также представителей «традиционных» секторов экономики, например нефтегазовые компании. Последние в некоторых случаях являются разработчиками, в других — крупнейшими заказчиками решений на базе DL. При этом развитию технологий глубокого обучения препятствуют два фактора: нехватка данных и непрозрачность работы алгоритмов.

«Решить первую проблему помогают технологии transfer learning — механизмы, которые позволяют дообучить нейросети, используя небольшой набор данных из новой предметной области. Для решения второй проблемы разработчики создают пользовательские интерфейсы, которые подвешивают информацию, на основе которой нейросети делают те или иные выводы», — резюмирует Татьяна Даниэлян.

Марина Эфендиева

информационные технологии

На быстрой перемотке

Пандемия и вызванный ею тектонический разлом в мировой экономике унесли с собой тысячи компаний. Но кому-то, наоборот, удалось быстро сориентироваться в ситуации и благодаря цифровым инструментам выиграть в новых условиях. Исследование Accenture — Technology Vision 2021 — раскрывает тренды, с учетом которых бизнес сможет решить задачи опережающего развития. Об этом в своей статье для «Ъ» рассуждает управляющий директор Accenture Technology в России **Мария Григорьева**.

— тренды —

Мастера перемен

Кто остался в выигрыше даже в кризис? Это компании, использующие эффективное цифровое ядро. Они проводят молниеносную адаптацию к инновациям. За счет этого сегодня они наращивают доходы в пять раз быстрее, чем отстающие в цифровизации конкуренты. Отметим, что в 2015–2018 годах наблюдалось лишь двукратное превосходство цифровых лидеров по темпам роста выручки — настолько выросла роль digital-трансформации в кризисный период.

В этом плане пандемия словно нажала на кнопку «быстрой перемотки» в будущее. Преодолевая вызовы новой реальности, лидеры выполнили программу пятилетки цифровизации за год-полтора. Мы в Accenture предлагаем называть такие компании по русской традиции — мастерами своего дела, в данном случае — «мастерами перемен».

Сложилась уникальная ситуация: используя мощь технологических изменений, такие «мастера перемен» могут перестроить будущее целых отраслей, преобразовывая навыки своих сотрудников и вовлекая в эти процессы партнеров, клиентов и даже регулирующие инстанции.

Глобальное исследование Accenture Technology Vision на основе интервью более 6 тыс. отраслевых экспертов, бизнес-лидеров и представителей сферы технологий позволило определить главные характеристики «мастеров перемен», выделив пять трендов, без учета которых бизнесу в течение следующих трех лет решить задачи опережающего развития не получится.

1. Стратегический стек: архитектура лучшего будущего. Современные компании переходят к конкуренции на уровне IT-

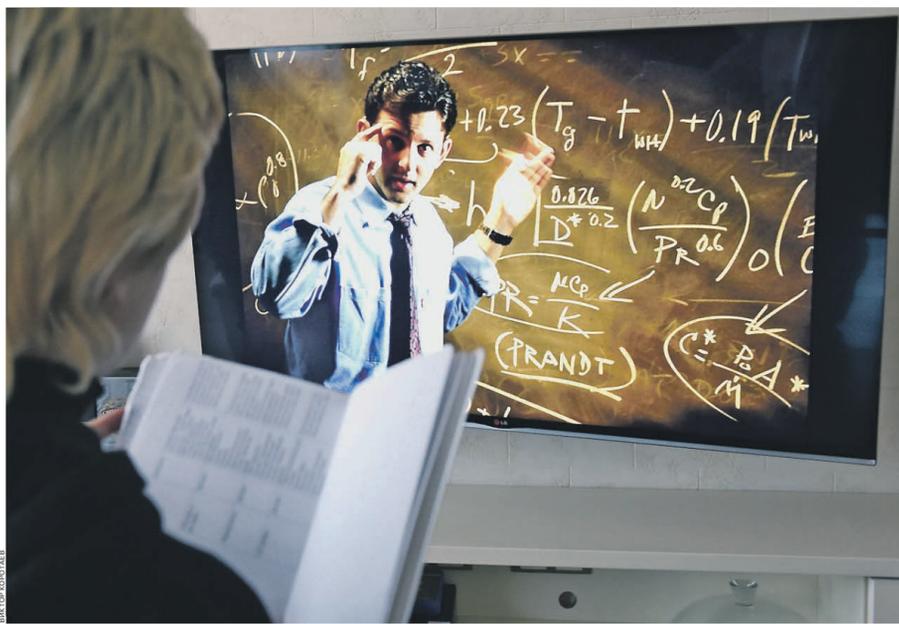
архитектур. Общий успех бизнеса напрямую зависит от возможностей их IT-стека. Эффективные решения здесь возможны только через осознание неразделимости стратегии бизнес-развития и технологических инициатив.

Возьмем цель Royal Dutch Shell стать компанией с нулевым уровнем CO₂-выбросов к 2050 году. Для этого компания активно разрабатывает ИИ-решения и инвестирует в исследования в области квантовых вычислений, которые позволят Shell моделировать химические процессы, необходимые для крупномасштабных проектов по хранению солнечной энергии и конверсии углекислого газа. Тектонический сдвиг бизнес-модели — от углеводородов к альтернативным источникам энергии — компания принимает через масштабное цифровое преобразование.

В качестве еще одной иллюстрации этого тренда следует отметить целый слой компаний, которые на момент начала пандемии уже использовали облачные технологии. Именно они смогли максимально быстро адаптироваться к многократно возросшей в период карантина нагрузке на сайт, приложения и ресурсы IT-системы. На противоположном полюсе оказался бизнес, технологически не готовый к оперативному расширению мощностей «по запросу».

Другая пограничная линия по аналогичному принципу разделила компании по их способности использовать технологии обработки данных для учета изменившихся предпочтений клиентов в новых реалиях.

2. Зеркальный мир: сила интеллектуальных цифровых двойников. Объединение данных и ИИ для представления физического мира в цифровом пространстве открывает непре-



В ходе пандемии преподавательский состав смог освоить цифровые инструменты на уровне, позволившем обеспечить продолжение учебного года

вые возможности через создание интеллектуальных цифровых двойников в цифровой среде. Компании сегодня не могут полагаться на исторические данные вслепую, они должны быстро проверять и корректировать бизнес-модели в соответствии с внешними изменениями.

Так, Ericsson и Vodafone используют этот подход в совместном проекте «умного» завода для e.GO — создателя электромобилей. Производство завязано на IoT-подключенных станках и инструментах, а также частной 5G-сети. Данные «питают» цифровой двойник завода e.GO: он знает каждый компонент, когда он прибыл, инструкции по его дальнейшему применению в рамках производственного цикла.

В этом направлении предпросто продумать большую работу: только 11% руководителей считают, что данные из IoT-инфраструктуры на предприятии используются на 100% своих возможностей в плане практических улучшений работы.

Заметную роль в этом тренде выполняют также центры удаленного мониторинга и управления (ЦУМ), собирающие информацию о работе завода, фабрики или цепочке поставок. Они позволяют сделать непре-

рывное производство более автономным и избежать закрытия критически важных площадок в связи с пандемическими ограничениями.

3. Я — айтишник:

демократизация технологий

Обширные цифровые возможности становятся доступны сотрудникам, выполняющим бизнес-функции. Каждый может стать инноватором, оптимизируя свою работу, фиксируя болевые точки предприятия и корректируя их.

Компания G&J Pepsi, используя приложения Microsoft Power Apps, предоставила сотрудникам возможность создавать новые программные сервисы, связывая данные, инструменты и ИИ-алгоритмы с помощью визуализаций и иконок, без необходимости писать код на языке программирования. Сотрудники без опыта разработки софта создали приложение, которое изучает изображение полки, определяя количество и тип бутылок, а затем автоматически заказывает нужные товары для пополнения запасов, основываясь на исторических тенденциях. Всего команда из семи человек создала восемь приложений без профессионального разработчика и сэкономила \$500 тыс. только за первый год работы.

В России в качестве «я-айтишников» прекрасно проявили себя

представители системы образования. Преподавательский состав смог освоить цифровые инструменты на уровне, позволившем обеспечить продолжение учебного года практически без перерывов.

4. Всегда и везде:

DIY на рабочем месте

Масштабные изменения в модели организации работы трудовых коллективов вынуждают компании расширять границы собственного предприятия. Люди могут создавать подходящее им рабочее окружение по принципу DIY (Do It Yourself), свободно работая из любой точки на планете.

NHS Digital — поставщик IT для социальных и медицинских служб в Англии — в партнерстве с Microsoft и Accenture развернул решение Microsoft Teams для 1,275 млн сотрудников с использованием их личных девайсов. Проект позволил врачам проводить виртуальные встречи, облегчив медперсоналу, изолированному в кабинетах и палатах, задачу сотрудничества с коллегами по всей стране.

Тренд прекрасно иллюстрирует и скачок спроса на Google Meet: после начала пандемии был отмечен 30-кратный рост нагрузки на серверы. На пике инструмент обслуживал до 100 млн пользователей каждый день. Zoom за короткий пери-

од стал практически стандартом отрасли, выросли масштабы использования Teams и даже Skype.

5. От «я» к «мы»:

путь экосистем сквозь хаос

Сложные экосистемы с большим количеством участников помогают компаниям увеличивать уровень устойчивости и адаптируемости, открывать новые пути для выхода на рынок. Комплексные партнерские экосистемы позволяют бизнесу получать устойчивую, адаптируемую базу для развития и формировать новые направления для получения дополнительной выгоды.

В традиционных моделях сотрудничества компании могут оказаться связанными с постоянным и надежным поставщиком. Но в 2020 году 94% компаний списка Fortune 100 сообщили о сбоях в цепочках поставок из-за COVID-19. Пандемия стала стимулом к пересмотру такого подхода, а цифровые технологии предложили решение. В розничной торговле, когда магазины закрыли двери для покупателей, продажи перенаправлись в цифровые экосистемы.

По данным Adobe Digital Economy Index, в апреле—мае 2020 года объем онлайн-покупок в мире был на \$52 млрд больше, чем обычно в этот период, превзойдя предновогодние показатели. В мировом масштабе использование интернета в 2020 году выросло на 30%, онлайн-контакты с клиентами и партнерами стали критически важными для выживания бизнеса.

Пандемия способствовала росту экосистем и в России: площадка Wildberries по итогам 2020 года почти удвоила оборот, увеличив его до 437,2 млрд руб., а Ozon в прошлом году провел IPO и сумел привлечь \$1,2 млрд. Оборот компании также рос и составил 194,5 млрд руб.

Россия готова

В России тенденция на создание единой цифровой базы как фундамента развития существует уже довольно давно. Российское общество достаточно креативно, чтобы в момент встряски быстро начать создавать средства адаптации. Получится ли сохранить хорошие темпы цифровизации в традиционно передовых отраслях и запустить трансформацию новых, зависит от умения топ-менеджеров понимать суть момента, распознавать скрытые возможности для роста и мобилизовать команду в правительственном ключе.

Без лица

— личное дело —

В России до сих пор нет регулирования обезличенных данных, несмотря на то что еще в 2019 году президент поручил плотно заняться вопросом развития в стране технологий искусственного интеллекта (ИИ). Бизнесу приходится использовать обезличенные данные на свой страх и риск. В Минцифры предложили регулирование, которое не упрощает работу с обезличенными данными, а скорее даже несколько ужесточает их оборот. Впрочем, недавно министерство все-таки пошло навстречу бизнесу.

Проектирование

В октябре 2019 года президент России Владимир Путин подписал указ, утвердивший стратегию развития ИИ в стране до 2030 года. По плану Россия должна занять одну из ведущих позиций в мире в этой сфере. Однако до сих пор не определены правила, по которым будет использоваться «топливо» для ИИ — обезличенные данные (на них он обучается).

В действующей редакции закона «О персональных данных» 152-ФЗ указано, что обезличивание — это действия, в результате которых становится невозможным определить принадлежность данных конкретному человеку без дополнительной информации. На данный момент в России нет отдельного правового режима для обезличенных данных, и фактически они регулируются как персональные. Сегодня методы и требования к обезличиванию персональной информации граждан распространяются только на госорганы, они есть в приказе Роскомнадзора №996 от 5 сентября 2013 года. На бизнес положения этого документа напрямую не распространяются, но компании используют его на свой страх и риск.

Законопроект об обезличенных данных был внесен в Госдуму и принят в первом чтении в начале 2020 года. Его целью было упростить порядок сбора бизнесом согласий с граждан на обработку их персональ-

ных данных. В частности, предлагалось наделить владельцев данных правом давать согласие на обработку информации сразу для нескольких целей и организаций. Вместо ФИО и адреса разрешить использование «уникального идентификатора», например ИНН гражданина. Право устанавливать требования к обезличиванию данных и методы этого поручалось Роскомнадзору. В случае принятия во втором и третьем чтениях законопроект должен был вступить в силу через полгода после публикации.

К середине марта законопроект доработали ко второму чтению в Минцифры. Свою первую версию документа министерство внесло в правительство РФ 10 марта, однако уже 16 марта Минцифры направило документ повторно. В новой версии появился пункт, предполагающий создание государственных центров хранения обезличенных персональных данных россиян. Все российские операторы персональных данных, указано в документе, должны будут передавать их в обезличенном виде в соответствующие государственные центры. Эту информацию, по версии Минцифры, будут использовать «для государственного и муниципального управления» и развития систем ИИ, следует из поправок. Порядок их передачи должно определить правительство. При этом круг операторов персональных данных весьма широк: ими могут быть как органы власти, так и различные компании и организации, в том числе физические лица.

Кроме того, из документа убрали возможность идентифицировать по другим идентификаторам, кроме паспортных данных. А также проект предусматривает запрет на повторную идентификацию данных клиента, даже если это необходимо оператору данных или для защиты публичных интересов.

В пресс-службе Минцифры сообщили, что министерство не отказалось от инициативы обязать бизнес передавать обезличенные данные государству. Однако в законопроекте есть ряд ограничений — например,



Цели, для которых предполагается дополнительный сбор данных государством, о бизнесе вызывают вопросы

обезличивать можно без согласия, но при условии, что при обработке не нарушаются права и законные интересы граждан, организаций, общества и государства, в случае невыполнения этих требований обработка должна быть прекращена.

Реакция

Версия документа, отправленного Минцифры в марте в аппарат правительства, не была согласована с экспертами и бизнесом. Требования законопроекта выглядят избыточными, считает президент Ассоциации больших данных Анна Серебряникова: «Государство и так располагает всеми документами граждан — от свидетельства о рождении до свидетельства о смерти. При этом цели, для которых предполагается дополнительный сбор данных государством, вызывают вопросы». По ее мнению, принятие поправок в этой версии может существенно затормозить развитие рынка больших данных и проектов в области ИИ в России.

Сейчас компании обезличивают данные выборочно, исходя из экономической целесообразности их обработки. Бесвозмездное обезличивание и передача властям данных приведет к существенной потере мощ-

ностей, времени и ресурсов компаний, поясняет директор по стратегическим проектам Института исследований интернета Ирина Левова.

Бизнес считает, что в законопроекте сейчас недостаточно информации о том, что подразумевается под обезличенными данными, как и в каком виде они будут передаваться и как будет обеспечиваться их безопасность. «В таком виде законопроект может привести к снижению приватности и безопасности данных пользователей», — отметили в «Яндексе».

Предыдущая версия законопроекта предусматривала необходимость согласия субъекта на обезличивание данных, полученных на законных основаниях, но не уточняла, необходимо ли согласие для обработки информации, полученной без законного основания. Фактически проект пытался поставить знак регуляторного равенства между персональными данными и обезличенными персональными данным, рассуждает старший юрист фирмы Digital Rights Center Владимир Ожерельев. При этом операторам было запрещено осуществлять действия, направленные на обратную идентификацию субъектов обезличенных данных, если это не связано с необходимостью защиты жизни, здоровья и интересов субъектов, добавляет он.

По задумке авторов проекта обязанность операторов безвозмездно передавать обезличенные данные госорганам позволит расширить возможности работы государственных информационно-аналитических сервисов, объясняет господин Ожерельев. В то же время это создаст необоснованную нагрузку на операторов. По всей видимости, это требование в первую очередь коснется крупных операторов — банков и операторов связи, добавил он.

Компромисс достигнут?

Минцифры 19 мая направило уже третью версию законопроекта. Новая версия поправок предполагает, что обезличивать данные россияне могут без получения согласия. При этом в документе есть запрет на обработку информации, позволяющей отнести ее к некоторым категориям граждан: сотрудникам силовых ведомств, судьям, свидетелям. Эти данные регулируются соответствующими законами.

В новой версии документа сохранилось требование для бизнеса передавать обезличенные данные государству, которое будет их использовать для развития систем ИИ. Однако оговаривается, что их передача разработчикам (причем бесплатно) будет проводиться не ранее чем через три года.

Обезличивание без отдельного согласия с условием соблюдения законных оснований упрощает бизнесу работу с данными, говорит гендиректор Института исследований интернета Карен Казарян. То, что разработчики будут иметь доступ к данным бизнеса только через три года, когда они уже потеряют основную коммерческую ценность, — это компромиссный вариант. Самими разработчиками сервисов ИИ эти данные будут использоваться для построения моделей ИИ, добавляет господин Казарян.

Требование бесплатно передавать обезличенные данные государству не соответствует статье 35 Конституции РФ, где сказано, что принудительное отчуждение имущества для государственных нужд должно сопровождаться равноценным воз-

мещением, считает эксперт Russian Privacy Professionals Association Екатерина Калугина. По ее словам, обезличенные данные могут составлять для оператора секрет производства, охраняться как коммерческая тайна и находиться на балансе оператора как нематериальный актив. «Обязанность предоставлять такие данные в госорганы фактически будет означать потерю коммерческой ценности данного актива», — пояснила она.

Есть два вида обезличенных данных. В одном случае информацию можно вернуть к личности человека за счет применения технических средств. В другом — данные полностью утратили связь с личностью человека, поясняет председатель комиссии по правовому обеспечению цифровой экономики московского отделения Ассоциации юристов России Александр Журавлев. По его мнению, и для бизнеса, и для самих субъектов данных использование таких данных выгодно, так как отсутствие необходимости собирать согласие на использование снижает административный барьер и затраты бизнеса в сфере цифровой экономики. «При этом защищенность граждан при возможных утечках будет выше, так как конкретную личность затруднительно установить. Кроме того, это важный шаг в сторону защиты приватности граждан, а также конвенции Совета Европы о защите физлиц при автоматизированной обработке персональных данных», — считает он.

Судя по всему, в правительстве считали, что внесение в законопроект требований по передаче бизнесом дата-сетов позволяет выполнить поручение президента. При этом в качестве компромисса убрали из документа требование получать согласие на обезличивание и использование персональных данных, размышляет Карен Казарян. По его словам, это нельзя назвать идеальным регулированием для бизнеса. Но этот законопроект не финальная точка, а начало пути к дальнейшему совершенствованию правового режима обработки обезличенных данных в России, надеется он.

Анастасия Гаврилюк

информационные технологии



«Каждый госорган — оператор данных, требующих защиты, в том числе от человеческого фактора»

Государственные информационные системы (ГИС) обрабатывают огромное количество чувствительной информации о российских гражданах и организациях. Утечки этих данных ставят под угрозу конфиденциальную информацию субъектов персональных данных и сведения, составляющие коммерческую и другие виды тайн. Абсолютное большинство аналитиков и внутренних пользователей организаций, деятельность которых связана с использованием IT-систем, прогнозируют рост количества утечек, в том числе связанных с человеческим фактором. О том, как данные утекают из госкомпаний и чем это способно обернуться, рассказала **Галина Рябова**, директор центра развития продуктов Dozog компании «Ростелеком».

— **экспертное мнение** —

— **Количество утечек информации растет с каждым годом. В чем причина?**

— Основная причина — в росте темпов цифровой трансформации, на который серьезно повлияла пандемия. Сегодня госсектор — один из главных участников цифровизации, при этом внедрение новых технологий в госучреждениях неизбежно сопровождается усложнением IT-ландшафта. Эволюция IT-инфраструктуры, в свою очередь, требует постоянной синхронизации с процессами информационной безопасности (ИБ). Ожидаемо, что однажды что-то может выйти из-под контроля.

Сотрудники учатся выполнять свои функции в новых информационных системах, работать с новыми базами данных, взаимодействовать в цифровой среде со смежными подразделениями и т. д. Систем становятся все больше, они постоянно модернизируются, и сотрудники просто не успевают адаптироваться под эти изменения. Они сосредоточены на том, чтобы оперативно и качественно справиться со своими задачами в новых реалиях, и поэтому вопросы безопасности часто отходят на второй план или вовсе остаются за бортом.

— **Это значит, что большинство утечек происходит из-за человеческого фактора?**

— Это действительно так. По нашему мнению, в госорганах и организациях есть две группы сотрудников, которые могут спровоцировать непредумышленные утечки. Первая — люди старшего возраста, которые не очень хорошо разбираются,

как устроены современные технологии. Им не понятно, почему, перенеся данные на личный носитель или пересылая информацию на электронную почту, чтобы вечером поработать с домашнего ПК, они подвергают реальным рискам своего работодателя и информацию субъектов персональных данных. Человек может и не подозревать, что его учетная запись скомпрометирована или компьютер заражен трояном — программой, автоматически передающей в фоновом режиме любые данные с зараженного компьютера на сервер «хозяина».

Так или иначе, данные могут попасть к злоумышленникам, которые могут распорядиться ими самыми разными способами. Сведения могут начать в искаженном виде попадать в СМИ или распространяться в Darknet. Данные могут быть использованы для атаки на организацию, в частности, если документ содержит сведения о сотрудниках или внутренних процессах. Сценариев последствий может быть много вплоть до атаки организаций, с которыми компания-жертва взаимодействует.

Вторая группа людей, по вине которых может случиться непреднамеренная, но резонансная утечка, — молодые сотрудники. В госсекторе сейчас приходит много студентов, которые живут в информационно насыщенном мире, активно пользуются сервисами и мессенджерами, но гораздо свободнее относятся к информационному обмену. Зачастую они просто не отдадут себе отчет в том, насколько критические данные проходят через них на госслужбе и чем чреват их распространение.

Предположим, сотрудник, который готовит первую версию проекта



ФОТО: АЛЕКСАНДР РОСТЕЛЕКОМ

письма одного министра к другому, поделится им со своим другом, с которым любит обсудить политическую повестку. Тот начнет распространять эту информацию, опираясь на источник в министерстве. И поскольку проект письма проходит много этапов согласования, вероятно, из того, что подготовил сотрудник-нарушитель, мало дойдет до финальной версии. Однако это сложно объяснить уже взволнованной общественности.

— **Можно ли сократить вероятность информационных утечек в госорганах и организациях, если проводить обучения сотрудников цифровой грамотности?**

— Говоря медицинскими терминами, обучение — это профилактика, но едва ли кто-то видел, чтобы одним лишь витамином С можно было победить болезнь. Безусловно, обучать сотрудников нужно, чтобы они по незнанию не совершили ошибку.

По данным Минфина России, в 2019 году в России насчитывалось

около 2,4 млн работников государственных и муниципальных органов. Обучить их всему тому, что знают специалисты по ИБ, невозможно. При этом есть доля людей, которые хуже поддаются обучению, и тех, кто с обучением справится, но на практике будут ошибаться.

Повышение цифровой грамотности определено принесет свои плоды, но оно не способно исключить вероятность утечек полностью, поэтому защита от них — задача более комплексная. Она требует также формирования подходов и политик безопасности внутри организации и обязательного использования специальных технических средств мониторинга.

— **Получается, можно решить проблему утечек информации благодаря вводу жестких ограничений, правил доступа к служебной информации и документам?**

— Теоретически это способно значительно снизить вероятность уте-

чек. Однако это слабо реализуемо на практике, потому что жесткие ограничения серьезно замедляют процессы внутри любой организации.

Запреты на перемещение информации должны быть разумно обоснованы. Например, можно создать более жесткие рамки для групп сотрудников, которые пришли в компанию недавно и еще не прошли испытательный срок. Для государственных организаций имеет смысл ограничивать действия сотрудников по отправке на внешние домены и печати документов, составляющих конфиденциальную информацию, если это не требуется для выполнения их обязанностей. Ограничения в данном случае должны касаться лишь тех групп лиц, которым обычно не требуются эти действия. Все зависит от специфики процессов и данных конкретной организации — меры контроля гибко конфигурируются.

Если в организации есть DLP-система, сотрудник ИБ-службы оперативно и в автоматическом режиме получает уведомления, когда возникает любое подозрение на некорректную работу с данными на рабочем устройстве.

— **Какие каналы следует защищать в первую очередь? Какими функциями должна обладать эффективная система для защиты от утечек?**

— По нашим данным, самые важные функции систем защиты от утечек информации, по мнению представителей государственных организаций, — контроль USB-носителей (68%), электронной почты (64%), возможность интеграции с другими системами (62%), контроль мессенджеров (58%), контроль веб-трафика (56%), профилактика инцидентов UBA (56%).

— **Кроме защиты от утечек какие задачи решают DLP-системы в государственных организациях?**

— Системы мониторинга DLP также позволяют выявлять нарушения федерального закона «О государственной гражданской службе РФ» от 27 июля 2004 года №79-ФЗ. В частности, DLP-система при соответствующей настройке политик может выявлять признаки нарушений статей 14, 15, 16 и 17 и других, которые содержат перечень обязанностей, ограничений и запретов, связанных с нахождением на гражданской службе. Нарушение некоторых из них является основанием для наложения дисциплинарного взыскания, а других — для немедленного увольнения человека с государственной службы.

Например, в соответствии со статьей 14 госслужащий обязан преду-

ждать работодателя от любой дополнительной оплачиваемой работе, даже если это преподавание в авторитетном вузе. Другой пример — участие сотрудника в управлении коммерческой организацией, которое во многих случаях исключает возможность занятия должности в госоргане (статья 17). Благодаря автоматизированному мониторингу можно обнаружить признаки подобных нарушений.

Причем проблема скорее в том, что многие не отдают себе отчета, что их действия являются нарушениями. Молодые сотрудники в силу принятых сейчас культурных норм могут недостаточно серьезно подходить к выполнению всех существующих требований законодательства о государственной службе. В этом случае задачей DLP может быть помощь самому сотруднику или его руководителю в своевременном обнаружении и корректировании действий служащего, пока они не переросли в большую проблему.

— **Сейчас у государственных организаций есть информационные системы, администрирование которых находится в зоне ответственности привлеченных подрядчиков. Как можно проконтролировать защиту данных, доступ к которым есть у третьих лиц?**

— К тому, что доступ к чувствительной информации государственных информационных систем появляется у сторонних организаций, мы относимся с крайней тревогой. Разумеется, госконтракт на администрирование любой ГИС должен содержать пункт о конфиденциальности и неразглашении обрабатываемых сведений. Вопрос в том, как это реализуется на практике. При этом подрядчики могут меняться: сегодня одна компания администрирует ГИС, завтра — другая, исполнитель может привлекать третьих лиц для выполнения обязательств по контракту и т. д.

Решением может стать положение об обязательном применении подрядными организациями системы для предотвращения утечек конфиденциальной информации. Это поможет исключить выход данных за корпоративный периметр любой организации, администрирующей государственные инфосистемы. Аналогичные требования, по нашему мнению, должны также применяться в отношении любых исполнителей, которых подрядчик планирует привлекать для оказания соответствующих услуг.

Беседовал Анатолий Ильин

Хайтек на полях

— **IT и С/Х** —

Одна из древнейших отраслей, которая буквально кормит человечество, стоит на пороге существенных технологических изменений. Внедрение новых технологий в сельском хозяйстве обусловлено суровой необходимостью: речь даже не столько об экономической эффективности, за которой гонятся предприятия всех отраслей, сколько о борьбе с прогнозируемым продовольственным кризисом. **Технологиями обрастает весь агропромышленный комплекс: от производства сельхозтехники и разработки новых удобрений до уборки урожая и реализации готовых продуктов питания.**

Голод на пороге

Аналитики говорят о необходимости технологической революции в АПК, и дело, как это ни банально, в спросе и предложении. В случае с продуктами питания спрос постоянно растет, в то время как предложение имеет объективные ограничения. По прогнозам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, количество пахотных земель на душу населения в мире сократится с 0,6 га на человека в 2000 году до 0,2 га к 2050 году, при этом спрос на еду вырастет на 70%. При сегодняшнем приросте урожайности на 1,5% в год, как оценивает ее Всемирный банк, это обернется недостатком пищи во всем мире.

Пока эксперты спорят, исчерпан ли потенциал экстенсивного развития в агросекторе, вера рынка в агротехнологии (AgTech, агротех) растет, а вместе с ней — и инвестиции в них. Согласно отчету Juniper Research, к 2025 году рынок сельскохозяйственных технологий вырастет до \$22,5 млрд с нынешних \$9 млрд. Если говорить о нашей стране, то, по оценкам Минсельхоза, российский рынок цифровых технологий в агросекторе также ждет бурный рост. Если в прошлом году оцен-

ка рынка составляла около 360 млрд руб., то к 2026 году рынок должен вырасти в пять раз.

Всходы зеленеют

Объем инвестиций в AgTech-проекты в РФ не превышает 1% от общего рынка агротех-решений заметно оживление. «Интерес к проектам этой сферы есть как со стороны инвесторов, так и со стороны индустриальных партнеров, — констатирует директор департамента развития технологических конкурсов и инициатив Фонда «Сколково» Вячеслав Гершков. — Число стартапов, которые уже вышли на коммерциализацию, приближается к 80, при этом проектов на ранней стадии и тех, у кого пока нет продаж, в нашей стране несколько сотен».

Согласно карте российского агротех-рынка, составленной Rusbase, новые решения в этой сфере условно можно поделить на два макросектора — диджитал и биотех. Они, в свою очередь, разбиваются на несколько подсегментов: от беспилотников до подмошки. Избытка венчурных инвесторов в агротехе на сегодня не наблюдается, и стартапы часто вынуждены развиваться за счет собственных ресурсов или с некоторой помощью институтов развития. Это тормозит их рост и сокращает возможности внедрения технологий. Впрочем, ежегодно появляются новые «лифты» и инструменты поддержки.

Одним из проектов для поиска и поддержки стартапов в области технологий для сельского хозяйства стал ежегодный конкурс инноваций Россельхозбанка (РСХБ) AgroCode, объединяющий конференцию, хакатон, чемпионат по Data Science и конкурс идей. Кроме того, банк запускает совместные лаборатории по развитию агротехнологий с российскими вузами и создал агротех-акселератор со «Сколково», направленный на поиск инновационных агротехнологий.

«Такое обилие каналов и способов работы с агротехнологиями вызвано спецификой развития новых

ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ, ПРИВЛЕЧЕННЫЕ АГРОТЕХПРОЕКТАМИ (2015 ГОД — АВГУСТ 2020 ГОДА) ИСТОЧНИК: CRUNCHBASE.



технологий — чаще всего новые подходы идут от IT в сторону агро, — объясняет директор центра развития финансовых технологий РСХБ Елена Батурова. — Сейчас молодые и амбициозные команды идентифицируют проблему и стараются ее решить при помощи доступных новых технологий. Основная сложность — не всегда четкая идентификация проблемы и часто слишком технологичное ее решение». РСХБ видит свою роль в адаптации найденных технологических решений и их встраивании в инструменты, используемые фермерами в рамках экосистемы «Свое фермерство» и других проектов.

Битва за урожай

По данным MarketsAndMarkets, объем мирового рынка решений на базе искусственного интеллекта (AI, artificial intelligence) в агросфере составил \$1 млрд в 2020 году и вырастет до \$4 млрд к 2026 году при динамике роста 25,5% в год. В конце 2017 года эксперты Ascensus прогнозировали, что использование ИИ-решений принесет глобальному сельскому хозяйству ежегодный рост в 3,4% вплоть до 2035 года. И это один из самых высоких показателей роста среди 16 различных отраслей.

В России на базе AI-технологий активно развивается направление беспилотной уборочной техники. Так, разработчик Cognitive Pilot, входящий в экосистему «Сбера», создал систему Cognitive Agro Pilot. Как рас-

сказали, «Б» в компании, это первая в мире универсальная система, которая «видит» и «понимает» обстановку по ходу движения и может использоваться на технике любых производителей. Эффективность работы «автопилота» в конечном итоге выражается в деньгах, говорят разработчики: использование Cognitive Agro Pilot позволяет сократить потери урожая при уборке до 13%, снизить расход топлива во время уборки до 5%, повысить производительность работы уборочной техники до 25%, сократить сроки уборочных работ и в итоге снизить себестоимость зерна на 3–5%.

По словам руководителя департамента разработки беспилотных транспортных средств Cognitive Pilot Юрия Минкина, новые технологии позволяют осваивать и труднодоступные территории, где тяжело работать человеку. «Мы рассчитываем, что с развитием роботизированных систем территорий, где возможно земледелие, станет больше. В России во главе наибольший процент неосвоенных территорий, и у нас есть высокие шансы повысить число сельскохозяйственных земель за счет применения агротеха, как высокоточное земледелие, новые виды биотехнологических удобрений, современная селекция с использованием технологий CRISPR, TALEN и пр.

Факторы, которые препятствуют внедрению новых подходов и технологий в российском сельском хозяйстве или тормозят их, можно ранжи-

ровать по степени их влияния, указывает Елена Батурова. «На третьем месте — огромная территориальная распределенность фермеров. В то время как в Европе расстояния измеряются километрами, в России любые вычисления идут в сотнях километров, — объясняет она. — На втором месте — проблемы низкого качества и малой доступности мобильного интернета в полях, а разветвление сложных и дорогостоящих комплексов LoRaWAN не всегда целесообразно для небольших хозяйств».

На первое место представитель РСХБ ставит сразу две проблемы: необходимость существенных инвестиций для внедрения и сложность оценки фермерами качества предлагаемых инноваций. «Новое оборудование, пусконаладка, обслуживание — все это требует больших расходов. Во втором случае каждый стартап заявляет о кардинальном изменении всего земледелия и кратном увеличении урожая. К сожалению, такие громкие заявления лишь мешают работать, создавая фон недоверия ко всем новым технологиям», — подчеркнула Елена Батурова.

За последнее столетие технологи

в сельском хозяйстве сильно продвинулись, существенно вырос уровень производительности труда за счет механизации, автоматизации, агротехнологий, напоминает Андрей Зюзин: «Но сельское хозяйство — это очень сложная логистическая цепочка. Недостаточно произвести урожай, необходимо его доставить, переработать, сделать продукт и т. д. На каждом из этапов есть свои нюансы, которые могут сделать всю цепочку неэффективной». Он приводит в качестве примера «очень низкое покрытие» широкой полосной связью сельскохозяйственных регионов в нашей стране, где целесообразно внедрение новых информтехнологий. «Поэтому называть нас лидерами в сфере развития новых агротехнологий пока сложно», — заключает он.

Марина Эфендиева

Марина Эфендиева

информационные технологии



«Совестливость — это когда надо закончить проект вне зависимости от того, сколько там денег»

Способность ФОРС адаптироваться к постоянно меняющимся рыночным условиям свидетельствует о гибкости менеджмента и потенциале компании, стоявшей у истоков российского рынка системной интеграции. В этом году она отмечает свой юбилей — 30 лет на рынке IT. О том, с чего все началось, как изменился бизнес и куда движется рынок, рассказал президент и основатель ГК ФОРС **Алексей Голосов**.

— **экспертное мнение** —

— Сейчас уже немногие помнят, как начинался бизнес в России в начале 1990-х. Что вас тогда подвигло к созданию ФОРС и выходу на совершенно новый в тот момент рынок IT-услуг и системной интеграции?

— Идея создания ФОРС зародилась в академической среде. Во ВНИИ системных исследований АН СССР наша команда занималась задачами проектирования информационных систем и баз данных, основанных на реляционной модели данных. И мы решили создать компанию, которая сохранила бы академический дух, но при этом могла на практике применить знания, полученные нами на протяжении десяти лет. При этом ни опыта ведения бизнеса, ни денег у нас не было. Мне пришлось превратиться в начальника, хотя если бы мне тогда объяснили возможные последствия, я бы еще подумал. Строить в России в начале 1990-х годов компанию, которая планировала зарабатывать деньги на IT-услугах, не имея ни связей, ни своей клиентской базы, когда спрос был в первую очередь на компьютерную технику, было довольно рискованно. Но, как ни странно, компания оказалась успешной. Может быть, потому, что то, чем мы начали заниматься в Академии наук, оказалось очень востребованным спустя 10, 20, 30 лет и остается востребованным сейчас.

— Если окинуть взглядом эти 30 лет, что бы вы отметили, что запомнилось? Первое заказчика хорошо помните?

— У нас, по счастью, не было никаких драматических ситуаций. Мы постепенно росли, учились бизнесу и расширяли его, включились в международную жизнь. В конце 1990-х в Европе сделали проект, который даже получил приз корпорации Oracle «Проект года».

Мне кажется, есть два очень важных фактора нашего успеха. Первый — корпоративная культура, которая была сформирована еще в Ака-

демии наук. В компании сейчас много людей, которые работают в ней больше 20 лет. Второй — высокий профессионализм и способность применять научный подход при решении практических задач. И главное — любовь к тому, что мы делаем.

Сказать, что мы тогда сформировали рынок, — слишком сильное утверждение. Но мы первыми стали продвигать технологии реляционных баз данных для создания больших информационных систем и были уверены, что спрос на такие системы есть. И оказались правы.

Одним из первых клиентов был крупнейший российский оборонный холдинг «Ленинец» из Петербурга, его тогда возглавлял Анатолий Александрович Турчак. Большой концерн, а мы — небольшая московская компания, но они в нас поверили. Разработка была довольно сложной, потребовала применения наших научных знаний. Было очень интересно, и очень воодушевляло, что кто-то поверил в наши возможности, это придавало нам сил.

— Насколько изменился IT-бизнес за последние 30 лет? Как это повлияло на принципы управления компаний и каковы они сейчас?

— Очень сильно изменился. В первые годы по одну сторону стола переговоров был заказчик, по другую — исполнитель. А сейчас много задач приходится решать совместно. Многие заказчики — банки, телекоммуникационные компании — сами начали предоставлять IT-услуги рынку. И второй момент: раньше внедрение прикладных систем всегда происходило на площадке заказчика. Сейчас благодаря облачным технологиям для внедрения многих приложений совершенно необязательно ехать к заказчику, он может находиться в любой точке мира.

— Справился ли ФОРС с «коронакризисом»? Какие уроки вы извлекли из пандемии?

— Не могу сказать, что мы его победили, но выручка у нас выросла на 23%. Вообще, если через много лет какой-нибудь исследователь, глядя на динамику роста ФОРС, захочет



установить, в какие годы был кризис, он ничего не поймет: мы как росли, так и растем. Растет и востребованность наших услуг. Перефразируя Куприна, «коронавирус для IT-компаний как ветер для огня: сильным компаниям он помогает стать еще сильнее, а тем, кто слаб, недостаточно адаптируется к изменениям, становится совсем плохо».

Мы всегда знали, что компания должна быть гибкой, мобильной и «поджарой». Но одно дело — знать в теории, а другое — столкнуться с ситуацией, когда по-другому просто трудно выжить. Поэтому основной урок: компания должна уметь быстро приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям. Мы, к счастью, всегда легко адаптировались, как и вся наша индустрия, которая развивается семимильными шагами.

— Вы одними из первых начали развивать направление, связанное с цифровизацией медицины и спорта. Даже создали для этого отдельную компанию «Ай-ФОРС». Каких результатов удалось добиться?

— Сейчас мы выпускаем на рынок новый продукт, в основе которого лежит наукоёмкая Система расчета рисков (Risk Engine), которая позволяет с до-

статочно высокой степенью точности прогнозировать риски заболеваний и смертности на временном диапазоне от одного года до десяти лет. В этом проекте использованы результаты работы практически всех ведущих международных исследовательских центров, занимающихся этой проблематикой. По сути, это библиотека основных достижений современной медицины, регулярно пополняемая новыми результатами. Модели построены на более чем 300 млн человеко-лет наблюдений. В этом проекте мы как будто вернулись в свою академическую молодость.

Научный руководитель проекта — профессор Джейкобс, один из ведущих экспертов в мире в области медицинской аналитики и машинного обучения, руководивший известными проектами MIT в области искусственного интеллекта.

На базе Системы расчета рисков мы разработали онлайн-систему превентивного диагностирования Emma Check. Она позволяет в три этапа выявить риски состояния здоровья человека. Сначала он проходит простой тест в интернете, потом, сдав анализ крови, попадает к врачу общей практики. Если выявляются потенциальные проблемы,

на третьем этапе с ним уже работают врачи-специалисты. Мы начинаем сейчас несколько проектов в России и в Швейцарии, но сначала, как всегда, все проверим на себе: запустим «пилот» в самом ФОРС, чтобы помочь своим сотрудникам. Мы открыты для сотрудничества со всеми, кому нужно вычислять риски возникновения заболеваний.

Что касается спорта, лет десять назад, когда мы стали изучать этот рынок, информтехнологии были здесь довольно необычным явлением. Мы начали с разработки системы для Академии ФК «Спартак», где она успешно работает и сейчас как полнофункциональная цифровая спортивная платформа. И, кстати, наш большой проект в Ханты-Мансийске стал в прошлом году победителем VIII Всероссийского конкурса региональной и муниципальной информатизации в номинации «Спорт».

К слову, я и сам в 16 лет выполнил норматив мастера спорта по фигурному катанию, так что спорт — моя любимая тема с детства.

— Что вы думаете о всеобщей цифровизации? Куда она нас приведет?

— Цифровизация меняет людей, и, к сожалению, далеко не всегда в луч-

шую сторону. Она ускоряет все процессы, и, чтобы успеть, нужно с каждым днем двигаться все быстрее. Иногда просто не хватает времени на спокойное размышление. Интернет дает людям огромные возможности доступа к информации, но при этом изменяет характер мышления и язык. Он предоставляет достаточно большую свободу, но выясняется, что это далеко не всегда так хорошо, как нам хотелось бы думать. Может, я ретроград, поскольку предпочитаю читать книги на бумаге и чураться соцсетей.

Возьмем ту же поэзию. Раньше, чтобы найти стихи любимых поэтов, надо было потратить много усилий. Сейчас в интернете есть все: ты можешь найти любые замечательные стихи, появились новые талантливые поэты, о которых 30 лет назад мы, может быть, никогда бы и не узнали. Но кто сейчас в состоянии читать длинные тексты, например «Войну и мир»? Если раньше был конфликт отцов и детей, то сейчас мир меняется так стремительно, что на разных языках говорят уже даже 15-летние и 25-летние. Тот контент, который они производят, мне не близок, но в этом ничего страшного нет. Беда в другом: они могут в любой момент прочитать, например, Пастернака или Заболоцкого — но, скорее всего, предпочтут провести время в соцсетях или снять ролик для TikTok.

— Каким вам видится ФОРС через 20–30 лет? На какие направления будете делать ставку?

— Я бы хотел, чтобы ФОРС сохранил свое лицо и кредо — умение использовать современные достижения науки на практике. И чтобы сохранилась его корпоративная культура: отношения между людьми и в каком-то смысле совестливость — употребляю странное для бизнесмена слово. Это когда понимаешь, что обязан закончить проект вне зависимости от того, сколько на него осталось средств в бюджете заказчика. Мы постоянно сталкиваемся с такой ситуацией: ты свою работу сделал, но у заказчика произошли изменения — например, изменились процессы. И система, выполненная в соответствии со спецификацией, работать не будет, а денег у заказчика в этом году больше нет. Тогда понимаешь, что, если не вложись свои деньги, не инвестируешь в будущее, проект не состоится. Мы всегда старались довести все проекты до победного конца. Умение и желание делать дело профессионально — это то, что присуще компании и что я хотел бы в ней сохранить.

Беседовал Андрей Москаленко

Доктор в мониторе

— **здравоохранение и IT** —

Прошлый год изменил отношение к онлайн-консультациям врачей: граждане стали прибегать к ним не только для того, чтобы избежать лишних контактов в разгар пандемии, но и для того, чтобы сократить время на дорогу или получить консультацию врача из другого города или страны. Однако для дальнейшего существенного роста этого сегмента необходимо смягчение регуляторных ограничений, полагают эксперты.

«Рынок телемедицины существует уже более десяти лет, но, несмотря на это, находится в зачаточном состоянии», — Дарья Голосова, первый замгендиректора компании «Ай-ФОРС», в числе первых предложивших рынку телемедицинские решения, считает, что для такой консервативной сферы, как здравоохранение, это не такой уж большой срок. По ее словам, рынок находится в полной мере формироваться: «Он сильно фрагментирован — появляется много телемедицинских сервисов, стартапов, разрабатывающих собственные решения, конкуренция растет. При этом отсутствуют стандарты в этой области — все только пытаются нащупать работающую бизнес-модель. Продолжается время поиска».

По прогнозу Global Market Insights, глобальный рынок телемедицины к 2026 году составит \$175 млрд, в то время как российский к 2025 году может вырасти до 96 млрд руб. (при 1,5 млрд руб. в 2019 году). В 2021 году доля онлайн-приемов врачей достигнет 5% от всех приемов врачей в общем объеме масштабе, тогда как в 2019 году онлайн-консультация составляла 1% от общего числа приемов, ожидают в «Делойт». В VEB Ventures среднегодовой прирост российский

го рынка телемедицины в ближайшие пять лет оценивают в 116%.

Коронавирус как фактор роста

«Пандемия радикально подстегнула рынок телемедицины, изменив его принципиально. Мы бы это назвали формированием „новой нормальности“, — говорит Дарья Голосова. — Раньше все, что касалось удаленного взаимодействия, считалось чем-то незначительным или второстепенным, а сейчас это стало нормой в бизнес-среде и в обычной жизни».

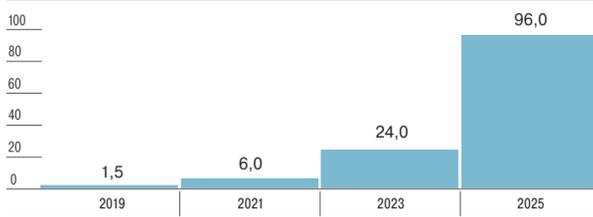
COVID-19 изменил привычки людей и их потребительские предпочтения: если раньше часть людей, особенно старше 65 лет, скептически относились к эффективности врачебных «визитов» по Zoom, WhatsApp или Skype, то самоизоляция не оставила людям выбора, кроме как научиться использовать технологии видеосвязи, согласен директор группы по обслуживанию предприятий отрасли медико-биологических наук «Делойт» в СНГ Дамир Хусайнов. Многие будут продолжать пользоваться медицинскими услугами онлайн даже после окончания пандемии, уверен он.

В России онлайн-медицина официально появилась, по сути, только в 2018 году, когда в силу вступил соответствующий закон. С тех пор услуга телемедицины включена во все корпоративные программы ДМС, рассчитывают в страховой компании «Согласие». Например, в «Согласии» в 2020 году продажи полисов «Телемедицина» увеличились в шесть раз по сравнению с 2019 годом, а количество консультаций, проведенных цифровым медицинским сервисом «Доктор рядом» в 2020 году, на 293% превысило количество консультаций, проведенных в 2019-м.

Самыми востребованными специалистами для удаленных консультаций стали терапевты, педиатры,

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В РОССИИ (МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: VEB VENTURES, 2020.



неврологи, гастроэнтерологи, дерматологи и акушеры-гинекологи, а во время пандемии возросло количество дистанционных обращений к психологам, рассказала директор по андеррайтингу личных видов страхования «Согласия» Олеся Сабанова.

По мнению госпожи Сабановой, спрос на телемедицину после пандемии снизится, но незначительно, услуга останется востребованной. Согласно статистике, в 40% случаев застрахованным не требуется посещение клиники, и тогда достаточное телемедицины. Так, дистанционные консультации удобны людям с хроническими заболеваниями в тех ситуациях, когда их состояние стабильно, но необходимо поддерживать связь с врачами, а также для получения второго мнения у профильных специалистов по поставленному диагнозу, рассуждает госпожа Сабанова.

Нежелание посещать лечебные учреждения из-за страха перед новой коронавирусной инфекцией, критическая нагрузка на всю систему здравоохранения — все это дало новый импульс для развития телемедицины в стране, полагает руководитель внешних коммуникаций Международного медицинского кластера в Сколково Фаина Филина. По ее мнению, этому также способствует потребность в качественной медицинской помощи на огромных расстоя-

ниях страны с учетом транспортной неразвитости некоторых регионов.

Многие сотрудники работают удаленно из разных городов, а в мегаполисах онлайн-консультации позволяют избежать риска заражения и экономить время на дорогу в клинику, поэтому услуга телемедицины включена во все ДМС-программы, отмечает гендиректор цифрового медицинского сервиса «Доктор рядом» Денис Швецов. По его словам, онлайн-консультации постепенно начинают включаться в региональные программы ОМС, что позволяет жителям малонаселенных территорий обращаться к врачам узких специальностей.

Невозможность выехать за границу также повлияла на рост популярности телемедицинских услуг: спросом пользуется возможность получить консультацию иностранного врача, не выезжая за рубеж, говорит Фаина Филина. Так, филиал израильской клиники «Хадасса Медикал» за первый квартал 2020 года, когда еще не было карантина, провел 148 телемедицинских консультаций, в 2021 году количество телеконсультаций выросло почти в два раза — до 280 онлайн-консультаций, включая 13 консультаций с израильскими специалистами, рассказала госпожа Филина.

Среди факторов роста рынка телемедицины аналитики Global

Market Insights называют развитие мобильных телефонов: повсеместное распространение камер высокого разрешения повысило доступность телемедицины для пациентов, а рост проникновения интернета в мире повысил спрос на услуги онлайн-медицины.

Будущее медицины в экране

Однако с развитием телемедицины в России не все гладко. Во многом тормозит его то, что правовое поле не поспевает за технологическим развитием. Ведь до сих пор удаленные консультации законодательно не являются медицинскими услугами, сетует Дарья Голосова.

Действительно, сегодня часто под телемедициной имеют в виду также онлайн-консультации врачей, которые не подпадают под это определение и формально являются рекомендациями и оговоркой о необходимости получить официальную консультацию в медицинском учреждении, отмечает Дамир Хусайнов. Дальнейшее развитие телемедицины в России будет зависеть от того, насколько лояльно регулирующие органы, страховые организации и другие заинтересованные стороны будут относиться к онлайн-рекомендациям врачей, полагает он.

Другой, по мнению госпожи Голосовой, сдерживающий фактор заключается в том, что сами медики должны нащупать, в каких областях эти технологии могут быть эффективными и стоит ли в них вкладывать деньги. «Сама система здравоохранения должна дать на это ответ. Это как с лекарствами: какие-то помогают, а какие-то — нет, — продолжает эксперт. — Поэтому надо проводить клинические исследования на больших выборках, чтобы добиться научно доказанных результатов. Такой поиск идет сейчас по всему миру, и у нас в том числе».

Впрочем, тренд на рост рынка дистанционных консультаций сохраняется, а интерес пользователей растет, так как руководство страны уделяет особое внимание цифровизации здравоохранения и расширению возможностей телемедицины, полагает Денис Швецов. Так, в апреле Минцифры утвердило приказ об утверждении методик расчета целевых показателей «Цифровой трансформации», согласно которому количество медицинских консультаций онлайн должно достичь 50% к 2030 году. Это поспособствует изменению закона о телемедицине в России и дальнейшему развитию этой сферы, считает госпожа Филина.

Например, сейчас законодательством установлен запрет на первичный прием и дистанционную постановку диагноза, пациент должен пройти процедуры идентификации, поясняет Дамир Хусайнов. Российский рынок онлайн-медицины сейчас искусственно подогревается вбросами сообщений о том, что разрешат первичную онлайн-консультацию с постановкой диагноза в рамках ОМС, отмечает директор по развитию «Нетрика Медицина» Владимир Соловьев. По его мнению, подобные новости стимулируют телемедицинские площадки развиваться.

В некоторых странах уже пересмотрели отношение к телемедицине, добавляет госпожа Филина. Так, в Южной Корее исторически телемедицина запрещена, но в пандемию она начала работать на экспорт, что позволило практически не снижать поток медицинских туристов. В Турции медицинские онлайн-консультации также не были официально разрешены, но сегодня Минздрав этой страны планирует использовать телемедицину в том числе для пациентов с COVID-19 и медицинских туристов, рассказывает госпожа Филина.

Юлия Степанова

информационные технологии



«Компании осознали стратегическую необходимость ИИ»

В непростые времена цена ошибки для любого бизнеса возрастает кратно. Зачастую принятие правильного решения становится вопросом жизни и смерти компании. Поэтому менеджмент прибегает к помощи бизнес-аналитики (BI), которая позволяет повысить рентабельность и выявить новые конкурентные преимущества. В блицинтервью старший партнер Лиги Цифровой Экономики, директор блока BI **Андрей Нугманов** рассказал о том, как пандемия изменила отрасль и заказчиков и какие тренды характерны для рынка BI-решений сегодня.

— **блиц** —

— Пандемия так или иначе повлияла практически на все сферы профессиональной деятельности. Как ситуация отразилась на российском рынке BI?

— Физических контактов стало меньше, поэтому компании во всех отраслях были вынуждены налаживать цифровое взаимодействие. Очевидно, что те средства, которые это обеспечивают, оказались чрезвычайно востребованы. Например, взлетел сегмент доставки или стали больше использоваться роботы для обзвона клиентов — возник вопрос повышения эффективности этих процессов, а для этого нужна в том числе аналитика данных. Вместе с тем я не могу сказать, что в нашей сфере единообразно произошли какие-то кардинальные изменения по сути. Ведущие заказчики ИТ и до пандемии активно внедряли BI-технологии, понимая их стратегическую необходимость. А сейчас просто выросло количество компаний, к которым пришло это понимание, и они встали на путь внедрения аналитических инструментов. Объем нашего бизнеса на этот год вырос более чем в полтора раза.

— Какие главные тенденции в секторе BI вы можете выделить? К чему идет рынок?

— Сейчас BI-системы фокусируются в первую очередь на целевом прогнозировании. Это новый, пятый уровень отраслевой зрелости. Если раньше мы просто анализировали информацию, различные факторы и задавали, исходя из них, определенный вектор развития, то се-

годня речь идет о том, чтобы отталкиваться от поставленной цели и для ее достижения менять какие-то начальные параметры. Скажем, надо увеличить абонентскую базу оператора связи в пять раз. Мы прекрасно понимаем, что население страны за этот период в пять раз не вырастет. Поэтому мы задействуем предиктивную аналитику, вносим в модель системы определенные данные — и она подсказывает нам пути развития: что сделать, какие параметры поменять и т. д. То есть раньше пытались понять тренды, которые влияют на ситуацию, а сейчас BI-инструменты позволяют спрогнозировать и спланировать мероприятия, приводящие клиента к целевым значениям.

— Как эта и другая функциональность BI меняют заказчиков и их взаимодействие со своими клиентами?

— Пандемия еще больше подстегнула бизнес к тому, чтобы формировать персональные удаленные предложения для клиентов здесь и сейчас. Это делается, чтобы повысить вероятность позитивного отклика на эти предложения, а также сократить затраты на их подготовку. Крупные игроки и так этим занимались, но в 2020 году те, кто не смог выйти на онлайн-площадки, либо уже закрылись, либо сильно проиграли. То есть ситуация коснулась практически всех. Онлайн-аналитика больших данных предоставляет инструменты для создания таких предложений и, соответственно, возможность быть конкурентными на рынке.



В целом ситуация такова, что компании начинают, грубо говоря, считать каждую копейку и досконально анализировать эффект, который может быть получен благодаря инвестициям в то или иное решение. Доходит до того, что банки считают количество грузчиков, которые заезжают на объект, чтобы оценить кредитоспособность, скажем, компании-застройщика. Или, например, анализируются интонации человека, когда он разговаривает по телефону, насколько он кратко или развернуто отвечает на вопросы, как изменяется его речь во время общения с колл-центром. Все эти возможности предоставляет глубокая аналитика зачастую в онлайн-режиме. С одной стороны, такая персонализация ведет к луч-

шему пониманию интересов и запросов людей, с другой — к большему контролю, например, как уже было сказано, в финансовой сфере.

— В каких отраслях больше всего применяется BI?

— Мы работаем, прежде всего, с коммерческим сектором. Это телеком, банки, ритейл — наиболее технологически развитые сферы. Там широкое поле для применения BI-технологий, так как есть много клиентов, очень большие объемы данных. В госсекторе можно отметить создание ситуационных центров губернаторов, где BI помогает собирать различную информацию по региону, в том числе оперативную, для быстрого принятия эффективных управленческих решений.

— Лига Цифровой Экономики является одним из ведущих игроков на рынке BI в России. За счет чего? Что именно предлагает ваша команда заказчикам?

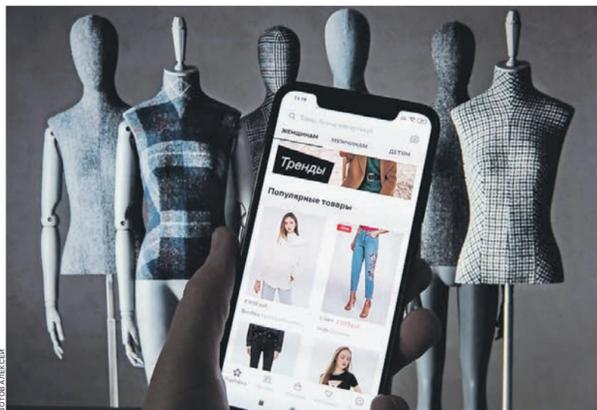
— В нашей истории все просто. В первую очередь залог успеха — это люди. У нас очень большая команда талантливых специалистов. Мы давно и все вместе работаем по направлению BI, одержимы этим, постоянно в движении. Наша команда сотрудничает с ведущими поставщиками BI-продуктов из России и других стран, а также развивает собственные решения, одним из которых является система «Алмаз Мониторинг». В ее основе — самообучающийся искусственный интеллект. Она предназначена для мониторинга качества информации и выявления аномалий в корпоративных хранилищах, потоках данных реального времени, производственных процессах, а также в операционной деятельности. Это позволяет повысить качество функционирования информационной инфраструктуры, предотвратить сбои в критических для организации сервисах. Мы внедрили «Алмаз Мониторинг» в одной из крупнейших компаний ТЭК, где система обеспечивает верификацию данных в процессе бурения, а в нескольких регионах она используется в цифровом контуре ситуационного центра губернатора для интеллектуального анализа социально-экономических показателей.

Беседовал Александр Калашников

Площадки берут свое

— **поиск новых драйверов** —

Ускоренное развитие онлайн-ритейла, подогретое пандемией и успешным IPO Ozon, и усилившаяся конкуренция на рынке вынуждают маркетплейсы агрессивно снижать комиссии для своих продавцов. Хотя компании продолжают сжигать значительные средства в надежде укрепить позиции и пока не обещают скорых заоблачных прибылей, они все же находят новые источники дохода помимо комиссий с товаров — так появляются разнообразные инструменты продвижения, платные трансляции и новые ниши, например услуги. Однако наиболее серьезным источником дохода для маркетплейсов могут стать финтех-сервисы, под которые крупные игроки уже покупают банки.



Ведя ожесточенную борьбу за поставщика, маркетплейсы в то же время вынуждены искать все новые способы взаимодействия с аудиторией

2020 год стал рекордным для сферы e-commerce и ознаменовал бум в отрасли. Многие пользователи, которые не были ранее активными клиентами интернет-магазинов, в ходе самоизоляции распробовали удобство интернет-торговли. Так, российский онлайн-ритейл совершил в пандемию самый мощный рывок на международном рынке и вырос на 58% по итогам года. По разным оценкам, объем рынка составил 2,7–3,2 трлн руб. Для сравнения: в 2011 году, по данным Data Insight, весь рынок составлял всего 310 млрд руб. — впрочем, с поправкой на курс рубля к доллару это \$37,5–44,4 млрд против \$10 млрд. В 2025 году рынок вырастет до 10,9 трлн руб., ожидают эксперты Data Insight.

Традиционные офлайн-бизнесы были вынуждены выходить в онлайн, и маркетплейсы оседлали волну. На фоне активного притока поставщиков компании вступили в ожесточенную конкурентную борьбу, целью которой было создать максимально привлекательные условия для торговцев. И тогда маркетплейсы ввязались за комиссии. Так, «Яндекс.Маркет» в начале текущего года уже снизил комиссию до 2% на все категории, у крупнейших игроков Ozon и Wildberries комиссии на большинство категорий не превышают 10%, у «AliExpress Россия» — 5–8%. Такая стратегия, которая активно подстегивает рост, нужна компаниям для выхода на рынки капитала, объясняет директор практики по работе с компаниями потребительского сектора КИМГ в России и СНГ Екатерина Рогачева.

Кроме того, тот же «AliExpress Россия» вместе с логистическим оператором Cainiao охотно субсидируют своих поставщиков, делая первые 100 доставок бесплатными. Возникает вопрос: на чем же собрались зарабатывать компании?

Реклама и новые ниши

В борьбе за поставщика маркетплейсы активно расширяют предложение

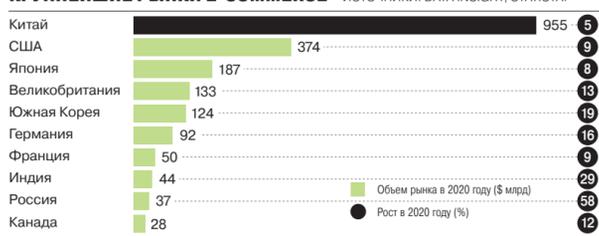
своих сервисов, которые стали важной точкой конкуренции между ними, отмечает руководитель проектов по финансированию PIM Solutions Павел Никонов. В фокусе отделе крупнейших игроков сейчас оказались маркетинговые инструменты для поставщиков, востребованность которых закономерно растет с ростом числа последних. «Продвижение в интернете теряет актуальность для продавцов, более актуально продвигаться на одном конкретном маркетплейсе», — отмечает гендиректор «InfoLine Аналитики» Михаил Бурмистров.

В Ozon направление рекламных технологий уже называют основным источником монетизации. Выручка компании от рекламы в первом квартале 2021 года выросла на 132% год к году и составила 1,4 млрд руб. по сравнению с совокупной квартальной выручкой в 33,4 млрд руб. В Ozon настроены оптимистично. «Мы верим, что реклама на маркетплейсах будет основным драйвером всего рынка интернет-рекламы. Это единственный сегмент интер-

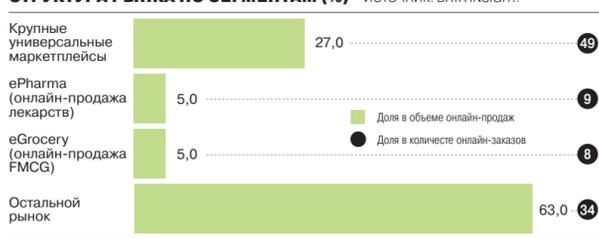
нет-рекламы, который растет такими большими темпами», — говорит директор по маркетингу и монетизации Олег Дорожок. Доход от продвижения на площадке — один из двух крупнейших источников выручки маркетплейсов наряду с логистическими услугами, которые существенно выросли за последние два года, подтверждает коммерческий директор «СберМегаМаркет» (ранее — goods.ru) Константин Маслов.

Среди рекламных инструментов Ozon предлагает продавцам маркетплейса товарную рекламу и продвижение в поиске, медийные размещения и рассылки для клиентов через электронную почту и push-уведомления. По словам Константина Маслова, «СберМегаМаркет» продает на площадке медийный инвентарь, а также всевозможные спонсируемые мерчандайзеры, например «Повышенный кэшбек». В «AliExpress Россия», например, продавцы могут продвигать товары через блогеров, рассказал представитель компании.

Крупнейшие рынки e-commerce ИСТОЧНИКИ: DATA INSIGHT, STATISTA.



Структура рынка по сегментам (%) ИСТОЧНИК: DATA INSIGHT.



Еще одним новым направлением продвижения продавцов, соответственно, и источником выручки для маркетплейсов стали live-трансляции (или видеостримы). Фактически это те же маркетинговые инструменты, но они подразумевают более тесное и интерактивное взаимодействие с аудиторией, в том числе с возможностью приобрести товар по специальной цене. В «AliExpress Россия» сообщили о существенных инвестициях в направление, которое приносит активность пользователей и рост оборота площадки. Такие трансляции Ozon запустил в октябре прошлого года, а с февраля текущего они уже стали платными: максимальный пакет на несколько стримов с попаданием на главную страницу обойдется в 1,6 млн руб. без НДС. «Яндекс.Маркет» предлагает live-трансляции с возможностью их выведения в «Яндекс.Дзен» с ежедневной аудиторией 19 млн человек.

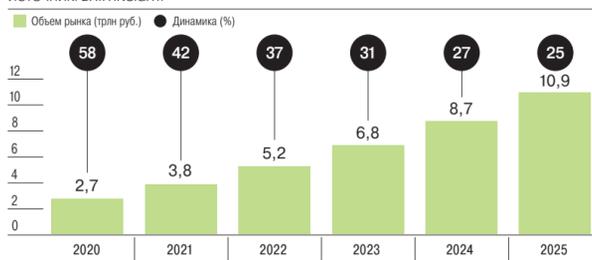
Маркетплейсы прибегают и к смелым экспериментам. Так, в марте Wildberries ввел плату за приемку части товаров на складе в подмосковном Колодцево. Как пояснил директор по развитию компании Владислав Иващенко, это была временная мера для оптимизации складского пространства, а не с целью получения дополнительного дохода. Сейчас доля товаров, принимаемых за плату, сократилась вдвое, а поставщикам маркетплейс рекомендует отгружать товары на других складах бесплатно.

При этом платные сервисные услуги Wildberries оценивает не как источник дополнительной выручки, а как средство мотивации продавцов для роста эффективности их продаж и использования логистических ресурсов компании и партнеров. Партнер Data Insight Федор Вирин отмечает, что в конечном итоге все услуги маркетплейсов так или иначе составляют единый бюджет продавцов. «По факту это все равно бюджет продавца или производителя товаров, который он готов потратить на продажу, включая экспозицию, аналитику, коммуникацию с покупателем. И мы можем говорить о том, что структура этого бюджета внешне будет меняться, становиться более прозрачной для продавца/производителя», — замечает эксперт.

Сейчас маркетплейсы смотрят и на более широкую картину, за пределами продажи товаров. По словам Михаила Бурмистрова, интересным в плане выручки направлением для маркетплейсов может стать заказ услуг через площадку. Его уже запустил Ozon. По оценке Data Insight и Avito, совокупный годовой объем рынка услуг в России составляет 6,2 трлн руб. «Ключевые точки роста выручки маркетплейсов — те, которые позволяют заставить чаще пользоваться платформой», — суммирует господин Бурмистров. Сегод-

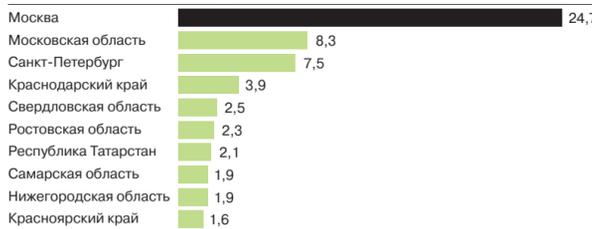
ПРОГНОЗ ОБЪЕМА РЫНКА ОНЛАЙН-РИТЕЙЛА В РОССИИ

ИСТОЧНИК: DATA INSIGHT.



ДОЛЯ РЕГИОНОВ НА РЫНКЕ E-COMMERCE (ЛОКАЛЬНЫЕ ПРОДАЖИ, %)

ИСТОЧНИК: АКИТ.



ня участники рынка пытаются выжать максимум из платформ и клиентских баз, которыми они владеют, считает Екатерина Рогачева: «Поэтому они будут пробовать предлагать любые услуги и товары, которые возможно реализовать онлайн».

Финтех ушами

С февраля сразу три крупные компании, развивающиеся на рынке e-commerce, объявили о покупке небольших банков. Ozon договорился о приобретении у Совкомбанка Оней-банк за сумму не более \$10 млн, «Яндекс» — о покупке банка «Акрополь» за 1,1 млрд руб., а основатель и владелец 99% Wildberries Татьяна Бакальчук уже закрыла сделку по покупке банка «Стандарт-Кредит».

Кредитные учреждения им нужны в том числе для развития финтех-проектов. Сейчас глобальная финтех-индустрия на подъеме: по данным CB Insights, в первом квартале 2021 года компании этого сектора привлекли \$22,8 млрд инвестиций совокупно, что стало рекордным показателем. Крупнейшей финтех-компанией в мире является Ant Group — «дочка» флагмана электронной торговли Alibaba Group.

Мировые гиганты e-commerce уже давно используют финтех-сервисы для привлечения и удержания клиентов, отмечает вице-президент по цифровым финансовым сервисам Ozon Ваэ Овасалян. Крупные игроки успешно кредитуют как своих поставщиков, так и покупателей, составляя конкуренцию традиционным банковским игрокам, объясняет Екатерина Рогачева. По ее словам, оценивать риски им помогает знание денежных потоков своих потенциальных должников.

Ozon также развивает такие сервисы как для продавцов, так и для

покупателей. Первым маркетплейс предлагает кредитование, нацеленное на масштабирование их продаж на площадке. «Средний размер займа сейчас составляет порядка 2 млн руб. По нашему опыту после получения займа на Ozon Invest оборот продавца на платформе растет примерно на 30%», — говорит Ваэ Овасалян.

Wildberries рассматривает свой финтех-проект для развития существующего платежного сервиса на площадке и как возможность сделать взаиморасчеты с покупателями и поставщиками более удобными и быстрыми для всех сторон, поясняет Вячеслав Иващенко.

Сейчас на российском рынке есть и компании, которые фокусируются на предоставлении финансовых сервисов интернет-магазинам, например Pim Solutions, но, по словам Павла Никонова, особой угрозы конкуренции со стороны маркетплейсов они не ожидают. «При росте и развитии маркетплейсов обычно все активнее работают с партнерами для расширения спектра предоставляемых услуг и гибкости. При открытой экосистеме маркетплейсы скорее наши партнеры и точка роста для нас, а не конкуренты», — добавляет он.

Финансовые сервисы, например факторинг и кредитование поставщиков, могут дать огромный пласт доходов, прогнозирует Михаил Бурмистров. По мнению исполнительного директора «Оборот.ру» Ивана Кургузова, покупка банков и развитие финтех-сервисов маркетплейсами — долгоиграющий проект, и у компаний пока нет четкой стратегии и понимания, какую именно выгоду они смогут извлечь, но она определена будет.

Дмитрий Шестоперов