Почему на рынке полупроводников бушует «идеальный шторм» | 22

ИТ

Тематическое приложение к газете **Коммерсантъ**

Информационные технологии

Четверг 28 октября 2021 №197 (7159 с момента возобновления издания) **kommersant.ru**



15 | Кому нужно свободное ПО в России

19 | Зачем букмекеры наращивают затраты на свою IT-инфраструктуру

24 | Какими были крупнейшие сбои в новейшей истории интернета

Тоже является частью вселенной

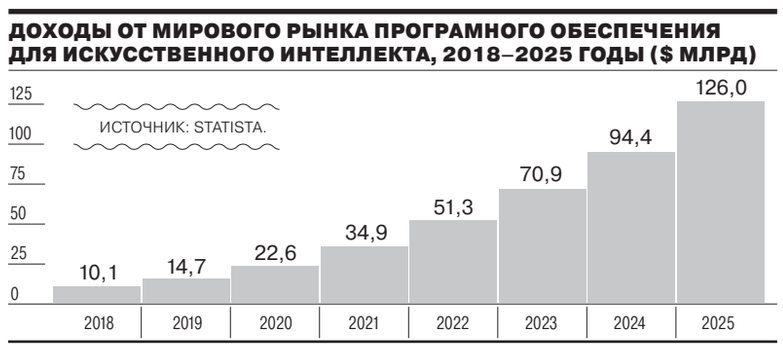
«Наша главная цель — построить метавселенную» — так обратился к своим сотрудникам Марк Цукерберг в июле. Хотя термин стал набирать популярность только сейчас, метамир не изобретение создателя Facebook. Впервые место, где сливается физическое и виртуальное, в конце прошлого века описал Нил Стивенсон в своем киберпанк-романе «Лавина». Технологии, которые сделают его возможным, появятся через 10–20 лет, и тогда интернет эволюционирует до «трехмерного»: люди будут не просто потреблять информацию, а «находиться внутри нее». „Ъ“ разобрался, насколько реалистичны планы энтузиастов, что может подарить человечеству метабудущее и какие угрозы оно в себе таит.



GETTY IMAGES

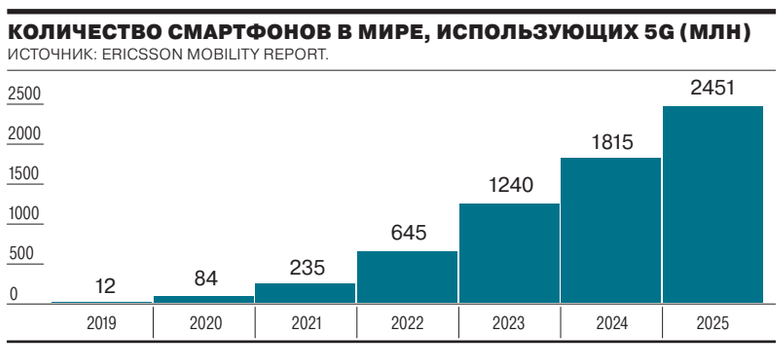
— феномен —

ДОХОДЫ ОТ МИРОВОГО РЫНКА ПРОГРАМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА, 2018–2025 ГОДЫ ($ МЛРД)



КОЛИЧЕСТВО СМАРТФОНОВ В МИРЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ 5G (МЛН)

ИСТОЧНИК: ERICSSON MOBILITY REPORT.



Метавселенная — слон, человек — слепец

За пределы научной фантастики («Матрица», «Первому игроку приготовиться», «Глубина», «Газонокосильщик» и еще десятки книг и фильмов) концепция метамиров, где онлайн перетекает в офлайн и наоборот, вышла почти 20 лет назад. В 2002 году появилась первая многопользовательская версия знаменитого «симулятора жизни» The Sims Online, в 2003-м — первый виртуальный космос EVE Online. Тогда же американская компания Linden Lab запустила Second Life, назвав проект «не игрой, а новым государством». Благодаря обширным возможностям для освоения и самовыражения эти пространства действительно стали «песочницей» для миллионов пользователей.

Сейчас подобный функционал можно встретить как в развлекательных приложениях, так и в сервисах для работы: игроки Fortnite уже посещают цифровые концерты популярных рэперов и диджеев, пользователи Brainika изучают иностранные языки в Roblox и Minecraft, сотрудники Facebook собираются на планерках за виртуальными столами в Horizon Workrooms.

Но все это лишь пролог к полноценной метавселенной. Со временем пользователи будут ограничиваться лишь собственной фантазией: хочешь — становись эльфом, хочешь — проводи совещание в джунглях, хочешь — строй собственный мир, не опираясь на законы физики. Впрочем, трезво оценить масштаб потенциала metaverse довольно сложно, считают собеседники „Ъ“ — последователи концепции похожи на незрячих мудрецов из притчи, которые спорили, пытаясь наощупь определить облик слона.

Так, многие IT-гиганты вроде Facebook, Epic Games, Microsoft убеждены, что переход к «интернету 3.0» значительно улучшит пользовательский опыт. Например, в блоге Facebook говорится: «Вы сможете проводить время с друзьями, работать, играть, учиться, делать покупки, творить. И суть не в том, чтобы проводить больше времени в сети, а в том, чтобы сделать это время более значимым».

Другие специалисты критически относятся к подобным трактовкам, указывая на то, что человечество слишком далеко от метабудущего, чтобы давать какие бы то ни было обещания. «Есть стойкое ощущение, что метамир — по крайней мере на сегодня — больше PR-концепция, нежели конкретный технологический термин»,— рассуждает Петр Комаревцев, пресс-секретарь VK. Еще категоричнее настроен футуролог Данила Медведев, участвовавший в создании Российского трансгуманистического движения: «Пока что громкие слова о метавозможностях — хайп, поддерживающий пузырь венчурных инвестиций в IT-рынок. О реальном продукте даже речи не идет».

На то, что метавселенные не будут похожи ни на что другое, указывает Катерина Уфнаровская, генеральный директор «Ланит-Терком Италия»: «Можно сколько угодно фантазировать, что metaverse будет напоминать усовершенствованные социальные сети. Но и наиболее сильные из них — все еще двухмерные источники информации без намека на чувственное, осязаемое погружение». С тем, что экосистема как базовое понятие себя изживает и что метавселенная будет чем-то большим, чем просто апгрейд существующих сетей, согласен и венчурный инвестор Алексей Соловьев, основатель инвесткомпании A.Partners.

Взрывной интерес к метаконцепции CEO «Облакотеки» Максим Захаренко объясняет так: «Около 15 лет назад мой знакомый буквально жил второй жизнью в Second Life. Не просто общался, но и работал: для продвижения своего интернет-магазина фейерверков он построил ларек на виртуальной центральной площади. Торговал среди игроков, а заказы доставлял в реальном мире. Уже тогда уровень вовлеченности в подобные миры был очень высоким, а сейчас инструментов явно прибавилось, поэтому и танцев с бубном вокруг metaverse много».

Живая, интерактивная и безграничная

Несмотря на то что детальное определение интернета будущего дать пока сложно, эксперты соглашаются: метамир — это гибрид физического и цифрового. И некоторые более или менее четкие очертания у него все же есть.

Первой структурировать знания о метавселенных попыталась некоммерческая группа по исследованию возможностей будущего ASF (Acceleration Studies Foundation): в 2006 году группа энтузиастов со всего мира собрала информацию в десятилетней «дорожной карте». Современная подробная характеристика дана в собрании тематических эссе — их в июне опубликовал Мэтью Болл, венчурный инвестор и бывший директор по стратегии Amazon Studios. В июльской беседе с The Verge Марк Цукерберг частично поддержал его идеи.

Если обобщить идеи энтузиастов, основные критерии metaverse таковы:

Безграничность и доступность — доступ пользователей не должен ограничиваться, как и продолжительность и форматы их взаимодействия с пространством.

Постоянство и органичность — метамир должен развиваться в реальном времени, без перезагрузок, пауз и конца. В нем могут происходить как заранее запланированные, так и спонтанные события.

Собственная полноценная экономика — «жители» метавселенной будут вести активную экономическую деятельность: создавать ценности, владеть ими, продавать, инвестировать, платить и получать оплату за услуги.

Активная физическая составляющая — участники сети смогут не просто потреблять контент, а реализовывать себя в нем, получать многогранный опыт и переживания.

Синхронность и совместимость с другими мирами — к примеру, у пользователей должна быть возможность создать автомобиль в Rocket League, кастомизировать его в Roblox, а потом перенести в Facebook и подарить другу.

Беспрецедентное сотрудничество — чтобы соблюсти предыдущий пункт, мультипространство должно разрабатываться в партнерстве самых разных компаний и специалистов.

Другими словами, кардинальное отличие метавселенных от интернета, экосистем и других привычных понятий заключается в максимальной приближенности к реалиям обычной жизни, то есть в масштабности, глубине погружения и спектре возможностей взаимодействия.

Эксперты подчеркивают, что сегодняшние экосистемы «закрывают» только маленький набор бытовых потребностей и не обеспечивают достаточного проникновения. В частности, об их моноформатности говорит Данила Медведев: «Даже самые современные IT-платформы ограничены по функционалу и не подразумевают взаимообмена — к примеру, пост из Twitter не получится перекинуть в Facebook. Сейчас вся хваленая совместимость, без которой о метабудущем и говорить нечего, сводится к ручному копированию».

Но, как уточняет кандидат философских наук Альберт Ефимов, вице-президент по исследованиям и инновациям Сбербанка, все зависит от того, что именно в итоге назовут метамиром: «С определенной точки зрения, многофункциональный маркетплейс с VR-доступом тоже можно назвать метапространством. Однако это не соответствует смыслу, который в него вложил Нил Стивенсон. Более того, по моему мнению, сейчас термин „metaverse“ начал использоваться как маркетинговый buzzword».

Один VR-шлем для работы и для отдыха

Несмотря на критику, корпорации упорно твердят: метавселенная может стать единой площадкой для коммуникации, образования и торговли. И указывают на то, что предпосылки для изменения парадигмы будничной жизни уже заложены: сейчас развиваются примерно 2 тыс. разных проектов, которые так или иначе связывают себя с metaverse.

В основном эти сервисы представляют собой рабочие пространства, игры и соцсети «нового уровня». Однако, как указывает господин Соловьев, нельзя сказать, что метавселенные займут какие-то определенные ниши, ведь metaverse — понятие более высокого порядка, чем отраслевая технология. Тем не менее все метаинициативы можно условно разделить на два основных направления: досуг и работу.

Первые претенденты на становление метавселенной — крупные игровые платформы. Так, основатель Roblox Дэвид Басуки в своей заметке на Wired указал, что люди будут встречаться в виртуальных пространствах не только поиграть, но и посмотреть трейлер нового фильма, посмеяться над видео, просто хорошо провести время. В свою очередь, создатель Epic Games Тим Суини в интервью VentureBeat поделился надеждой на то, что через десять лет люди будут пользоваться Minecraft, Roblox и Fortnite одновременно, сделав их постоянным местом встречи.

Контактировать можно будет не только с аватарами реальных людей. В эпизоде «Я скоро вернусь» фантастического телесериала «Черное зеркало» рассказывается о сервисе, который позволяет «воскрешать» умерших: обучать искусственный интеллект вести себя как конкретный человек, а после помещать его в синтетическое тело. Метавселенная потенциально сможет предложить и такую встречу — стартап Luka развивает свою версию друга-бота Replika, и с недавнего времени общаться с ним можно не только в переписке, но и через VR-очки. Так что со временем пользователи смогут сыграть в теннис со знаменитостью, выпить чай с персонажем книги и посидеть под деревом с теми, кого отчаянно хочется увидеть снова.

Метаконцепцией заинтересовались и консервативные медиа: в конце сентября американский телеканал Fox начал трансляцию шоу музыкальных талантов «Альтер эго», где вместо участников выступают их цифровые аватары с «образами мечты». По мнению судей, новый формат устраняет как возрастные, гендерные и другие физические ограничения, так и большую часть политики, отставляя в конкурсе чистое творчество.

К концу 2021 года у пользователей появится шанс познакомиться с новым видением metaverse: стартап Sensorium Corporation обещает запустить свой вариант киберверселенной, где можно будет потанцевать под цифровые биты Дэвида Гетты и Армина ван Бюрена, завести знакомства, сходить на свидание — и все это в сюрреалистичных мирах. Создатели проекта уже анонсировали два пространства: безжизненную планету, которая приходит в движение с волнами музыки, и подводный мир, населенный необычными существами.

Когда локдауны вынудили множество людей по всему миру перенести привычные процессы и коммуникацию из офлайна в онлайн, игровые пространства стали использоваться и для рутинных задач. Так, некоторые особенно предприимчивые работники переносили деловые встречи из наскучивших Zoom и Skype в многопользовательские приключенческие миры Grand Theft Auto или Red Dead Redemption. Тем, что намного приятнее «брейншторить», сидя не у монитора, а у костра под вой койотов, участники эксперимента делились в Twitter. Как они рассказывали, работать пробовали и в Minecraft, но некоторые сотрудники «забывались и начинали копать, забрасывая гравием стол для совещаний».

Впрочем, специализированные рабочие сервисы развиваются быстро. Так, в мае 2020 года четверо выпускников Массачусетского технологического института и Университета Карнеги Меллон объединили идеи Minecraft и Zoom. Они запустили проект Gather — виртуальное пространство, где можно создавать офисные помещения, конференц-залы и прочие локации для работы и общения. Проект становится довольно популярным: в декабре на этой платформе собрались 10 тыс. участников NeurIPs, масштабной конференции по машинному обучению и нейровычислениям.

Другой стартап, Spatial, работает над приложением для дистанционной рабочей коммуникации, которое интегрировано с популярными сервисами вроде Google Docs, Figma и Slack. Платформа получила поддержку крупных корпоративных клиентов Mettel и Pfizer благодаря своей фишке: она позволяет транслировать движения рук без специальной гарнитуры, и пользователи получают свои адаптивные 3D-модели без дополнительных трат на датчики.

Вопросами безграничной сети IT-гиганты интересуются даже активнее стартапов. Так, на конференции Inspire 2021 глава Microsoft Сатья Наделла заявил, что набор облачных сервисов Azure стоит считать корпоративной метавселенной: с помощью Azure Digital Twins можно моделировать объекты, с помощью Azure IoT — создавать виртуальное пространство, а Mesh и Hololens обеспечивают совместную работу в режиме реального времени. И речь не только о коммуникации людей, но и об интернете вещей — например, французские чиновники использовали Azure Digital Twins, чтобы спрогнозировать рост региона и определить, где следует разместить новые источники энергии.

Facebook пошла дальше: летом 2021 года компания рассказала, что в течение пяти-семи лет планирует перерасти в метавселенную, для чего активно формирует отдельную команду разработчиков, заключает партнерства и продвигает VR-устройства Oculus, виртуальное пространство Horizon Worlds и экспериментальное реалити-шоу Rival Peak, где цифровые персонажи в режиме реального времени выполняют волю зрителей. Более того, в конце октября, по данным The Verge, Facebook даже планирует изменить название компании так, чтобы оно отражало ее метанаправленность.

На оторванность планов от реалий обращает внимание Катерина Уфнаровская: «Шумные разговоры про будущее, рекламные видеоролики на тему того, как „скоро будет“, когда на деле все сводится к приложениям, работающим на стандартных ARKit и ARcore (инструменты для работы с дополненной реальностью.— **„Ъ“**), дискредитируют сам термин „metaverse“ и путают потенциальную аудиторию. Заявления же крупных гигантов часто остаются на уровне заявлений и приводят к разочарованию многих».

Вписать человека в метамир

«Люди не предназначены для навигации по плиткам приложений. Будет намного естественнее и лучше, если при взаимодействии мы будем ощущать присутствие других людей, чувствовать больше связи»,— отметил Марк Цукерберг в том же интервью The Verge.

Увы, пока глубокое погружение невозможно технически и приобщиться к метавселенной можно только через «неполноценные» цифровые аватары, главными «порталами» для которых чаще всего выступают обычные видеокамеры, реже — VR-шлемы и совсем редко — перчатки и костюмы с сенсорами вроде датчиков захвата движения. «Существующие устройства-коннекторы остаются либо очень дорогими для массового потребителя, либо не отвечающими ожиданиям, то есть попросту дублирующими функции обычных смартфонов. При этом нужно учитывать, что далеко не все смартфоны поддерживают возможность работы с XR (совокупность решений для дополненной, виртуальной и смешанной реальностей.— **„Ъ“**)»,— отмечает госпожа Уфнаровская.

с14

информационные технологии

G-CORE LABS

«Приземление» облаков

Генеральный директор G-Core Labs в России и СНГ **Михаил Шурыгин** — о том, как клиентам иностранной IT-инфраструктуры подготовиться к новым правилам работы в 2022 году

— экспертное мнение —



ПРЕДОСТАВЛЕНО G-CORE LABS

Скоро изменятся правила работы иностранных IT-гигантов в России. В их число попадут поставщики облачных и хостинг-услуг. Это скажется и на российском бизнесе, если он не успеет вовремя подготовить IT-инфраструктуру.

С 1 января 2022 года зарубежные IT-гиганты обязаны открывать в России официальные представительства для работы на локальном рынке. Так правительство намерено убедить компании вести бизнес в правовом поле страны. В противном случае их ждут «информационно-экономические стимулы»: ограничение платежей, замедление и отключение ресурсов. Эти «меры понуждения» могут повлиять на российский бизнес, так как под требования закона подпали и провайдеры с клиентами из России.

С регулированием мы в G-Core Labs сталкиваемся и на других развитых рынках, так как наши серверные кластеры расположены в 100 городах мира. Россия не должна быть исключением: новая инициатива создаст равные правовые условия для здоровой конкуренции IT-компаний. Однако российский бизнес ждет процесс, к которому для бесперебойной работы нужно заранее подготовить инфраструктуру. Компаниям предстоит выбрать один из следующих сценариев.

Сэкономить на миграции, но рискнуть инфраструктурой

Бизнес может дальше пользоваться услугами иностранных поставщиков, но тогда «меры понуждения» могут быть применены и к нему. Если провайдер не «приземлится», клиенты рискуют потерять доступ к локальной аудитории и платежам от нее, к инфраструктуре, коду и персональным данным пользователей, а в дополнение получить штрафы за нарушение 152-ФЗ.

По словам Александра Хинштейна, одного из авторов нового законопроекта, новые требования распространяются на американских провайдеров с клиентами из России. Но «приземлиться» обязаны и «иные лица, обеспечивающие работу информационных ресурсов, пользователи которых находятся на территории РФ» — ими могут оказаться любые поставщики.

Понадеяться на лояльного к «приземлению» провайдера

Чтобы обезопасить бизнес, достаточно выбрать лояльных к «приземлению» провайдеров, но властям еще предстоит убедить их открыть представительства. Новые требования для них не были тайной: Комитет ГД рекомендовал законопроект о «приземлении» IT-гигантов к первому чтению еще в марте 2021 года. Иностранные компании активно призывали к диалогу, но на заседание комитета по информационной политике из 20 приглашенных организаций пришли представители 3.

Как член АРПП и резидент «Сколково», мы всегда в контакте с профильными министерствами и ведомствами, институтами развития и участниками российского ИТ-рынка. Так, мы обсуждали инициативу на круглом столе заседания попечительского совета фонда «Сколково» с представителями власти: заместителем председателя Совета безопасности РФ и председателем попечительского совета фонда «Сколково» Дмитрием Медведевым, председателем фонда «Сколково» Аркадием Дворковичем, министром цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Максутом Шадаевым и председателем государственной корпорации развития ВЭБ.РФ Игорем Шуваловым.

Государство открыто для диалога со всеми иностранными компаниями, но большинство из них игнорируют новую инициативу. Вероятно, скоро мы увидим «информационно-экономические стимулы» в действии.

Заранее обезопасить IT-инфраструктуру

Избавить бизнес от рисков могут провайдеры, зарегистрированные на территории РФ. Мы, как провайдер облачных и edge-решений с глобальной инфраструктурой и глубокими российскими корнями, предлагаем редкое сочетание качеств.

G-Core Labs входит в топ-3 европейских поставщиков CDN, топ-5 DNS-провайдеров мира, предоставляет стриминговую платформу—лауреата премии «Большая цифра» и облако из топ-3 рейтинга Cnews Analytics. Мы хорошо знаем российский рынок и работаем с его представителями: «МегаФоном», «Яндексом» и другими. Наша инфраструктура соответствует требованиям 152-ФЗ и закона о «приземлении», а сервисы позволяют бизнесу выгодно работать по всему миру в соответствии с законодательством — достаточно заключить договор с российским юридическим лицом и платить за инфраструктуру в любых странах в рублях, что избавляет от валютных рисков.

Тоже является частью вселенной

— феномен —

с13

По ее словам, команда компании с большим энтузиазмом протестировала все доступные смарт-очки: «Забавно пытаться выполнить привычные движения сильно лимитированным функционалом. Да и устройства сами по себе довольно громоздкие и неудобные. Пока это просто дорогие игрушки для гиков». Кроме того, рассуждает она, людям явно не хватает качественного контента и приложений: все, что есть на рынке,— «прототипы, полуигровые наброски, далекие от совершенства, либо индустриальная дополненная реальность».



THEPALMER/GETTYIMAGES

КЛЮЧЕВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ МЕТАВСЕЛЕННОЙ

ИСТОЧНИК: ИНДЕКС МЕТАВСЕЛЕННОЙ ВЕНЧУРНОГО ИНВЕСТОРА МЭТТЬЮ БОЛЛА.



Так, по словам эксперта, для полноценного «прочувствования» метамиров нужен как минимум XR-стек с использованием игрового движка вроде Unity, а в идеале — расширение для веба WebXR: «Современный пользователь, уставший от частой необходимости загружать очередное мобильное приложение и рискующий при загрузке своими личными данными, хочет видеть решения для десктопа, чтобы, зайдя на обычную страничку веб-сайта, он мог без лишних усилий попасть в необходимый ему кусочек метагалактики».

Альберт Ефимов уточняет, что такого же глубокого физического погружения, как в «Матрице» или «Первому игроку приготовиться», не стоит ждать без значимых прорывов в нейроинтерфейсах — пока рядовой пользователь может лишь наблюдать активную картинку широкого формата. «Чтобы полноценно окунуться в цифровую вселенную, судить о действиях другого пользователя и давать адекватную обратную связь, нужны новые типы сенсоров и устройств отображения, которые смогут транслировать человеку информацию из метамира максимально удобным, надежным и быстрым способом», — размышляет он.

Впрочем, метавселенная не обязательно должна полностью дублировать реальный мир, считает Максим Захаренко: «На данном этапе провайдерам кибермиров для удержания внимания клиентов достаточно существующих технологий — так, уже неплохо виртуализированы зрение и слух, есть продвинутые разработки в отношении осязания, а также различные кресла-симуляторы для воздействия на вестибулярный аппарат. Со временем к этому списку могут добавиться обоняние и вкус».

О том, что увлечь в цифровые глубины можно и без продвинутых трекеров, говорит и руководитель отдела разработки ПО «Инфосистемы Джет» Тимур Мякинин: «Сейчас ставка делается на нефизическую интерактивность, например на возможность изменять сценарий сериала выбором той или иной сюжетной линии, на расширение игрового функционала. Именно этим сейчас увлечены миллионы пользователей крупных IT-платформ, на это и делают упор компании».

К большому миру — большие вопросы

Потенциальные вызовы, связанные с виртуальной цивилизацией, больше полувека назад разобрал футурист и писатель Станислав Лем в трактате «Сумма технологии» и цикле рассказов «Из воспоминаний Ийона Тихого». Сейчас эту тему активно обсуждает комьюнити и приходит к выводу, что основные препятствия для развития метамиров — технологического характера, а проблемы, вытекающие из их популяризации,— этического и философского.

Так какими бы футуристичными ни представлялись метагалактики, они невозможны без «приземленных» дата-центров, электричества, комплектующих. Также помимо колоссальных текущих IT-ресурсов для реализации удобных и безопасных киберпространств нужны еще не существующие решения.

В частности, вице-президент по исследованиям и инновациям Сбербанка указывает и на то, что игровые миры вроде Fortnite или Roblox строились долгие годы лет, а бюджеты на это сравнимы с возведением реальных поселений: «Создание подлинного метамира, включающего в себя множество подмиров, интегрированных друг с другом, станет возможным, когда стоимость разработки существенно снизится, а скорость — повысится. Уверен, тут не обойтись без участия творческого, креативного искусственного интеллекта — а он только делает первые робкие шаги».

Среди факторов, препятствующих эволюции киберпространств, специалисты особенно выделяют отсутствие стандартов охраны данных: пока весь контент, который производит и потребляет пользователь, например направление взгляда, виртуальная геолокация объекта, практически не защищен.

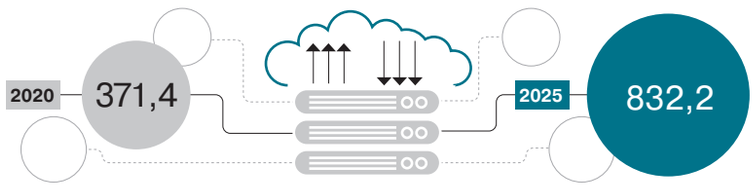
Над стандартами в этой области уже несколько лет упорно трудятся несколько некоммерческих международных организаций, один из которых — Институт инженеров электротехники и электроники. Однако, по словам Катерины Уфнаровской, устойчивые правила для недопущения неправомерного использования данных сформулировать крайне сложно, поскольку IT-среда слишком быстро меняется. Возникают новые киберугрозы, а с развитием метамиров текущие проблемы значительно усугубятся: человечество столкнется с метабуллингом, метахулиганством, метамошенничеством и метаутечками, уверяет Максим Захаренко.

Глобально на пути к цифровому будущему у человечества два фундаментальных технических барьера, резюмирует Алексей Сидорин, директор по развитию цифровых решений IT-компании КРОК: «Первый из них — это слабый интерфейс, то есть возможности участника по созданию и управлению своим аватаром. Правда, решения для этого развиваются с каждым днем: когда-то и пиксели казались целым миром, сейчас погружению способствует VR, а в перспективе революцией станут нейроинтерфейсы или даже кодификация сознания человека, то есть создание полностью автономного цифрового двойника».

Вторым препятствием господин Сидорин называет отсутствие самодостаточности: «Сейчас любая экосистема зависит от IT-провайдеров — хоть облаков, хоть микрочипов, хоть DNS-серверов. Октябрьское падение семейства сервисов Facebook в очередной раз это доказало» (о других крупнейших сбоях в истории интернета читайте на стр. 24).

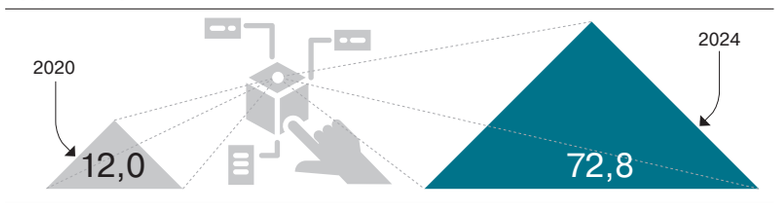
ОБЪЕМ ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ($ МЛРД)

ИСТОЧНИК: MARKETSANDMARKETS.



ПРОДАЖИ ТОВАРОВ И УСЛУГ В СФЕРЕ AR/VR ($ МЛРД)

ИСТОЧНИК: IDC.



«Дополнительно все упирается в вычислительные мощности: мы ведь говорим о погружении в цифру не одного человека, а миллионов, миллиардов пользователей, к тому же одномоментно»,— добавляет Петр Комаревцев. Потребуется и беспрецедентно открытый код, который позволит разработчикам «сшивать» миры.

Помимо технических сложностей за лейтмотивом «дивного цифрового будущего» тянется целый комплекс морально-этических и философских проблем. «Понятие реальности меняется: чем дальше, тем больше разнятся представления людей об одном и том же мире. С появлением „умных“ алгоритмов вокруг каждого из нас сформировался информационный „пузырь“, и теперь мы потребляем только то, что нам интересно, отсекая остальное и тем самым уплощая свое восприятие реальности»,— рассуждает футуролог и венчурный инвестор Евгений Кузнецов.

Эксперт опасается, что распространение метавселенных вовсе лишит людей способности мыслить объективно: по его словам, чтобы вырваться из комфортного мира, потребуются серьезные интеллектуальные усилия, и мотивации для этого у масс не будет. «Люди станут однобокими, но, возможно, это сделает их более счастливыми»,— отмечает господин Кузнецов.

Его коллега Данила Медведев расположен менее оптимистично: для человеческой цивилизации замена реального мира суррогатом — вряд ли позитивная история. «Да, метавселенные откроют новые перспективы для творчества и работы, но учитывая, что развитием концепции по большей части занимаются медиагиганты, под соусом инноваций будет подаваться блюдо из развлечений, рекламы и довольно-таки пустого потребления. Выглядит так, будто людям пытаются всучить Диснейленд вместо Александрийской библиотеки,— предостерегает футуролог.— Дойти может до того, что активное гражданское общество как таковое будет уничтожено: люди превратятся в батарейки, телесное приложение к своим виртуальным личностям».

Даже если отложить тему влияния метамиров на социум, остается вопрос цензуры. Так, мультипространства предполагают максимальную свободу выражения, однако без определенной модерации, судя по всему, не обойтись — например, несмотря на строгие внутриигровые правила Roblox, в нем проводятся секс-вечеринки с несовершеннолетними, формируются неонацистские группировки, случаются казни аватаров и гладиаторские бои.

Опасность заключается в том, что цензурирование может быть вызвано не только желанием обезопасить аудиторию, но и стремлением к контролю, уверен Тимур Мякинин: «В ближайшем будущем государственные структуры захотят держать поводья от виртуальных миров — с этим будут связаны ограничения, появятся нормативные акты и другие механизмы. Подобный процесс „легализации“ сейчас переживают социальные сети, и нельзя сказать, что все проходит гладко».

Хранители ключей от метагорода

Идея metaverse подразумевает, что пространство организуют и обогащают общими силами самые разные компании. Однако текущая политика IT-гигантов — то, как они притягивают на свои «орбиты» стартапы и лучших специалистов, как олигополизируется рынок технологий,— наводит на мысль о противоположном сценарии.

Как отмечает руководитель отдела разработки ПО «Инфосистемы Джет», создание и поддержание метаплатформ требует огромных технических мощностей, поэтому тема будет монополизирована компаниями, которые могут позволить себе содержать центры обработки данных, имеют технические и правовые возможности для хранения и обработки персональной информации. Иначе говоря, владеть метамирами будут IT-гиганты, а стартапы будут поставлять им «куски» миров, отдельные сервисы и продукты.

Угрозу тут эксперты видят в следующем: если у метамира будет один «бог», он будет подчиняться «богам» реального мира, как показали недавние конфликты IT-корпораций и регуляторов в США, Китае и России.

Впрочем, государства и сами стремятся в метабудущее, всячески поощряя научные и коммерческие инициативы в этом отношении. Так, еще в 2005 году на базе Университета Мичигана ученые запустили платформу моделирования виртуальной реальности Vmerse. На федеральном уровне в США был сформирован XR Consortium, куда сейчас входят Google, Microsoft, Facebook, Sony и другие заметные игроки. Полгода назад в Южной Корее заработал «Альянс метавселенной» при поддержке Министерства науки и инфокоммуникационных технологий, где теперь заседают представители около 200 компаний, включая SK Telecom, LG, Samsung и Hyundai.

«Цель IT-гигантов — забрать как можно больше внимания аудитории. Поэтому если сегодня вы сидите в соцсети одной компании, а деньги платите через финтех-сервис другой компании, то этого недостаточно ни одним, ни другим,— указывает руководитель „Облакотеки“.— Вот и получается, что метаконцепция сводится к максимальному удовлетворению потребностей каждого человека внутри единой системы, и продиктована она по большей части желанием абсолютного контроля над временем пользователя».

Господин Захаренко уверен: поскольку конкурирующих сервисов будет становиться все больше, а к сотрудничеству и «миру во всем мире» человечество не придет, абсолютное внимание персоны никто так и не захватит. Так, в ближайшие годы мы увидим около пяти китайских вариантов метамиров, около десяти американских и несколько отечественных заявок.

В России темой метавселенных занимается Альянс в сфере искусственного интеллекта, который с ноября 2020 года объединяет отечественные ведущие IT-компании и инвесторов. Также своими разработками в области цифровых аватаров известен петербургский Университет ИТМО: совместно с «Газпром нефтью» он тестирует свою версию метамира, повторяя путь Vmerse по созданию цифрового двойника одного из своих кампусов.

Сотрудничество ведется не только на национальном, но и на международном уровне: Катерина Уфнаровская рассказывает о том, как продвигается разработка протоколов взаимопроникновения для разных поставщиков IT-решений: «Уже сейчас есть инструменты, которые позволяют небольшим компаниям, фрилансерам, энтузиастам без знания программирования создавать 3D-пространство и творить в нем. На практике это выглядит так: вы скачиваете открытое приложение, сканируете физическое пространство, а программа создает его цифровую копию. Далее с помощью другого приложения открываете доступ другим пользователям — так работают виртуальные танцевальные студии, цифровые картинные галереи».

Человечество занесло ногу, чтобы сделать новый шаг к продвинутой коммуникации без физических ограничений, подводит итог Евгений Кузнецов: «Можно сказать, что это еще одна попытка выстроить идеальный мир. Он станет океаном возможностей, в котором тем не менее будет много грязной пены — деструктива и последствий, которые мы пока что не можем даже предсказать».

Варвара Краснова

ЛАНИТ

«Каким будет будущее, мы не понимаем точно. Но что до метавселенной — мы в ней уже живем»

Ведущая в России и СНГ многопрофильная IT-группа «Ланит» в сентябре подтвердила позиции: по данным отчета IDC, в 2020 году в целом ряде сегментов рынка IT-услуг компания укрепила свое лидерство, увеличив общую выручку по итогам прошлого года на 25%, до 184,24 млрд руб. без НДС. В ходе пандемии «Ланит» расширил партнерскую сеть и нарастил компетенции в новых областях. О том, какой рост и за счет чего ждет компанию в текущем году, как на IT-отрасль влияет коронавирус и почему любой бизнес сегодня должен иметь сильную IT-составляющую, рассказал президент ГК «Ланит» **Филипп Генс**.



ИВАН ВОДОПЬЯНОВ

— первые лица —

— Оборот «Ланит» в 2020 году вырос. Удар коронавируса оказался не таким сильным, как предполагали?

— Да, и 2021 год тоже идет хорошо. Все ожидали, что к 2025-му человечество совершит рывок в метавселенную. Но мы шагнули в нее гораздо быстрее. Раньше известный исполнитель выпускал новый альбом и этот диск покупало несколько миллионов людей по миру. Теперь же артист публикует свой новый трек в интернете и там собирает миллиардную аудиторию. Это другой уровень: все больше данных, все больше возможностей.

Все готовились к технологическому скачку: Samsung, Apple разрабатывали свои процессоры, Intel планировал строить новые заводы. Но из-за пандемии скачок случился сейчас, и теперь весь мир судорожно пытается ликвидировать разрыв между потребностями в IT и их текущим состоянием. На это наложились нарушение логистики поставок из-за COVID-19, нехватка IT-компонентов.

В целом IT-отрасль будет активно расти еще довольно долго. В начале XX века разрушилась экономика рантье, когда богатые семьи жили на ренту. Во время Первой мировой эта модель ушла в прошлое, наступила индустриальная эра, стали цениться средства производства. Сейчас мы видим следующий виток развития: мы идем в новый и удивительный цифровой мир.

— Чего ждете от 2021-го в плане финансовых показателей?

— Заметного роста. Думаю, что больше 10%.

— Среди понятных трендов — рост затрат госсектора и бизнеса на кибербезопасность из-за перехода сотрудников и чиновников на удаленку. Очевидно, это благотворно повлияло на бизнес «Ланита». Какие еще направления стали драйверами роста для вас в последние год-полтора?

— Инфобез — очевидная история: чем больше систем, тем более востребованы технологии их защиты. Но и в целом растет все, что связано с IT: и разработка софта, и аутсорсинг, и аутстаффинг, и консалтинг. Причем консалтинг и совсем «умный» (как провести цифровизацию и жить в цифровом мире), и довольно простой (как физически организовать процессы, учитывая удаленную работу).

— Во всем мире бизнес столкнулся с нехваткой чипов и комплектующих. Вам эта проблема насколько сильно усложняет жизнь? Можно ли предсказать, когда все вернется к обычным поставкам?

— С одной стороны, на рынке нет демпинга и нормальные цены, что хорошо. С другой — это сложности на проектах, потому что, когда мы начинаем делать какой-то проект, мы гарантируем сроки. А непосредственные поставщики технологий в текущих условиях нам сроки гарантировать не могут.

— Вы не прописываете свои риски в этой связи в договорах?

— Это было бы неправильно по отношению к заказчику. Мы изначально говорим, когда завершим проект. От нас этого ждут. А с поставками реально перебои, и это не вина вендоров — у них тоже проблема с компонентами, чипами, со всем. Сильно нарушились логистические цепочки. И я не думаю, что они нормализуются быстро. Если повезет, к середине следующего года.

— На ПМЭФ «Ланит» вместе с «Яндексом», Gigabyte и ВТБ заключил соглашение о создании СП, которое откроет центр разработок для проектировки серверов, а для производства оборудования компании запустят завод в России. На какой стадии этот проект?

— Сейчас мы приступили к строительству завода. Первые серверы можно ожидать в конце 2022 года. Если уж взялся, надо быстро двигаться, потому что иначе бессмысленно. Мне очень нравится этот проект, он умный: это не про то, как технически собрать сервер, а про то, как разработать его и сделать так, чтобы он был хорошим. Надеюсь, рынок получит действительно качественный продукт, высококлассный, с экспертизой партнеров, который будет очень востребован.

— В прошлом году на вопрос о том, когда, как вы ожидаете, спрос в ритейле вернется на докризисный уровень, вы ответили, что готовы «через полгода посмотреть, что получилось». Прошло уже больше времени, что скажете?

— Спрос в ритейле фактически вернулся на доковидный уровень. Проблема в том, что ритейл страдает от тех же самых перебоев с поставками, что и все остальные. Nike, к примеру, недавно объявил, что не может произвести столько, сколько хотел. Но спрос при этом есть, он живой, люди ходят в магазины, покупают. Сильно растет и продолжит расти онлайн. Но и офлайн тоже чувствует себя неплохо.

— А какая ситуация на рынке дистрибуции сейчас?

— Чтобы быть эффективным, дистрибутору нужен определенный сплит товара на складе. За последние два года наши дистрибуторы научились работать на гораздо меньшем складе, что во много раз сложнее.

Дистрибуторы дополнили традиционную дистрибуторскую бизнес-модель продажами через интернет-магазины и маркетплейсы. Продолжается слияние каналов дистрибуции: если раньше дистрибуторы довольно четко делились по типу поставляемой ими продукции, то сейчас из-за того, что вендоры стали развивать экосистемы, в продуктовом портфеле дистрибутора техники могут оказаться самые необычные продукты, например пылесосы или велосипеды.

— Что в приоритете развития «Ланит» на ближайшие годы, согласно вашей стратегии?

— Во-первых, облака, мультиоблачные платформы и сервисы, с этим связанные. Также, безусловно, собственные продукты, в том числе созданные с использованием low-code подхода. Поскольку у нас очень хорошо растет разработка заказного софта, то мы продолжим ее активно развивать.

— «Ланит» делает активные венчурные инвестиции. Нет ли у вас ощущения по отношению к ИИ, что хайп спал?

— Сейчас идут уже зрелые, нестандартные проекты, связанные с искусственным интеллектом. Они становятся повседневной реальностью, и таких проектов все больше и больше. Обработка данных так или иначе есть почти в любом проекте: если данных много, то, конечно, используются машинное обучение и нейросети.

— Правда ли, что сейчас любой бизнес становится в каком-то смысле IT-компанией?

— У меня есть любимый тезис. Если раньше была именно автоматизация — взяли, например, бизнес-процесс в бухгалтерии, автоматизировали его, получили на выходе повышение эффективности, сокращение расходов, то больше такого подхода нет. Сейчас предполагается, что автоматизация уже пройдена и идет именно цифровизация, то есть переход бизнеса в другую свою сущность, с другими процессами. Раньше это было nice-to-have, то есть хороший бизнес мог иметь неэффективную бухгалтерию. Теперь это уже must have, то есть без этого уже ничего не работает. И цифровизация становится must have. Это то самое конкурентное преимущество, которое позволяет выживать.

— Вы реализуете проекты для многих компаний из разных отраслей. Как, например, происходит цифровизация банковских процессов и сервисов?

— Банки стремятся обеспечить мгновенные решения. Так, у них есть большие массивы данных, которые нужно очень быстро проанализировать при выдаче кредита клиенту. Мы, в частности, сделали продукт, когда решение по кредиту до 2 млрд руб. принимается за семь минут.

Кроме того, банки развивают большое количество сервисов, которые позволяют клиенту остаться внутри орбиты банка. Это хорошо видно по сберовским сервисам, сервисам ВТБ, «Яндекса»: они охватывают все больше и больше потребностей клиентов уже за рамками непосредственно банковских услуг.

— А такой экосистемный подход в B2B может быть?

— Конечно. В бизнесе то же самое. Технологический стек собирается из отраслевой экспертизы и предлагается предприятию. Например, если в металлургии проследить путь от руды до готового изделия, то мы говорим: вот системы, которые нужны в комплексе — здесь одна, здесь другая, здесь третья, вот так они должны взаимодействовать, а вот таким образом это должно быть выстроено.

— Вы упомянули метавселенную в начале разговора. Настанет ли вообще это метабудущее? Или это просто маркетинг, ведь многие про это говорят?

— Еще в конце XX века был такой суперкомпьютер Cray. Тогда он был самым производительным в мире. По мощности он соответствовал iPhone 5, но при этом имел в разы меньше памяти, не умел обрабатывать видеоизображения и массу другого не умел, что умеет iPhone, с точки зрения вычислительной мощности. Прошло 30 лет. Каким будет будущее через следующие 30 лет, мы не понимаем точно. Но что до метавселенной — мы в ней уже живем. Стык между офлайном и онлайном — это и есть метавселенная. А с виртуальным пространством мы взаимодействуем бесконечное количество раз в день.

Наверняка мы когда-то придем к тому, что капсулы полного погружения в виртуальные миры станут чем-то обыденным. Но немало из того, о чем раньше писали фантасты, есть уже, как, например, довольно точно описанная Станиславом Лемом электронная книга — «кристаллики с запечатленной в них информацией». Мы с вами разговариваем через компьютер, что-то пишем в смартфоне, читаем на нем новости, с его помощью оплачиваем покупки. Пожалуй, стоит почитать, какие технологии будущего придумывают современные фантасты, и попробовать угадать, что из этого станет реальностью еще через 30 лет.

Беседовал Алексей Мелешин

Код накликал

— софт —

Зародившееся как антагонист глобальным IT-лидерам, сегодня движение Open Source — один из основных факторов развития на рынке разработки. Причем теперь даже для самых крупных мировых игроков. Стимулировать развитие программного обеспечения (ПО) с открытым кодом в рамках реформирования отечественной IT-отрасли решили и российские власти, в том числе с помощью второго пакета мер поддержки IT-сектора, утвержденного правительством 14 сентября, и стратегии развития Open Source в стране. 1 октября на Russia Open Source Summit представители российской IT-отрасли представили проект стратегии развития до 2024 года ПО с открытым кодом. Документ, впрочем, продолжает дорабатываться. В чем плюсы такого софта и чем объясняется к нему такое внимание государства?

Свободное и проприетарное ПО: из врагов в союзники

ПО бывает свободным (Open Source, СПО) и проприетарным, то есть принадлежащим конкретной компании. Изначально весь софт был свободным — первыми ЭВМ в 1950–1960-е годы пользовались научные и государственные организации, которые сами разрабатывали программы и обменивались исходными кодами. «Свободное ПО появилось вместе с компьютерами. Оно тогда все было свободное — софт просто давали друг другу»,— рассказывал автор набора правил соответствия Open Source Брюс Перенс в документальном фильме Revolution OS.

В 1974 году программы приравняли к литературным произведениям. В 1983 году Apple Computer Inc. подала иск к компании Franklin Computer Corp. за то, что та скопировала и продавала их операционную систему. Апелляционный суд поддержал Apple, и с того момента все разработки в сфере ПО разделились на проприетарные и Open Source.

С появлением интернета в начале 1990-х стало больше возможностей для обмена информацией и началось бурное развитие свободного ПО. В 1991 году финский студент Линус Торвальдс создал ОС Linux, которая стала символом движения Open Source. В конце 1990-х Microsoft почувствовала угрозу со стороны свободного ПО и заявляла, что «Linux во всех отношениях хуже, чем Windows». Но интернет-гигантам не удалось победить это движение, поэтому в 2000-х они решили его возглавить: с 2006 по 2017 год Microsoft развивала платформу разработки проектов с открытым кодом CodePlex, а Google с 2006 по 2012 год — поисковик исходного кода Code Search. В 2008 году появился GitHub, ставший крупнейшей платформой для разработчиков, и в 2018 году его приобрела Microsoft. Так завершилось противостояние проприетарного и свободного ПО — каждое из направлений обрело свою нишу.

Зачем компаниям открытый код

Сегодня даже для больших компаний внедрение открытого кода стало важным фактором успеха и роста: код некоторого из своего ПО открывают даже мастодонты рынка — Facebook, LinkedIn, Spotify и Uber. При этом если в США доля разработок с открытым кодом составляет 23%, а в Китае — 10%, то в России — менее 1%, следует из данных исследования Red Hat.

Рост ПО с открытым кодом ограничивает психология: многие компании считают, что если они выложат исходные коды своих продуктов, то их украдут, говорит директор по продуктам Positive Technologies Денис Кораблев. Но, по его мнению, «шансов, что кто-то придет, возьмет твой код и на базе него сделает коммерческий продукт,— ноль», так как порог вхождения в эту сферу высокий, а главная ценность компаний не код продукта, а команда и скорость, с которой она работает. По его словам, в публикации кода нет и рисков того, что клиенты начнут использовать код самостоятельно вместо того, чтобы приобрести соответствующий продукт. Решение на базе открытого кода может обойтись компании даже дороже, чем приобретение «коробочного» продукта, ведь код нужно адаптировать, а затем обновлять и обслуживать ПО, то есть либо нанимать программистов в штат, либо компанию на аутсорсе, рассуждает Денис Кораблев.

Нет однозначного понимания, дешевле ли Open Source-решения, чем проприетарные: когда крупные аналитические агентства оценивали совокупную стоимость владения для решений на Windows и Linux, их результат определялся тем, кто был заказчиком исследования — IBM или Microsoft, отмечает генеральный директор «Базальт СПО» Алексей Смирнов.

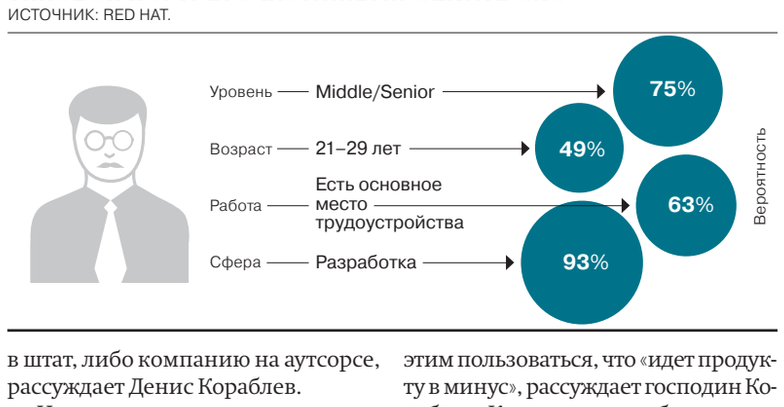
Одним из мотивов для публикации кода в открытом доступе является желание компаний продемонстрировать чистоту своих намерений, в том числе отсутствие «закладок» в продукте, говорит Денис Кораблев. Это повышает доверие зарубежных покупателей, подчеркивает он. От того, что компания делится кодом с сообществом, он становится лучше, так как всегда находятся энтузиасты, которые найдут в нем ошибки. «Если мы берем библиотеку и в ней нет уязвимостей, скорее всего, ей просто никто не пользуется»,— рассказывает эксперт.

Когда компания выкладывает код впервые, любой программист может найти в нем уязвимость, и, если у него нечистые намерения, он будет этим пользоваться, что «идет продукту в минус», рассуждает господин Кораблев. Когда же код наберет «критическую массу» замечаний, то злоумышленникам будет сложнее найти в нем уязвимости, потому что все «низковисящие яблоки будут уже сорваны», и это сделает продукт более безопасным. Поэтому многие вендоры, впервые выкладывая код в открытый доступ, объявляют программу Bug Bounty («охота за багами»), в рамках которой компания выплачивает вознаграждение за найденные уязвимости.

ТОП СТРАН–КОНТРИБЬЮТОРОВ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ СПО (%) ИСТОЧНИК: JETBRAINS.



ТИПОВОЙ ПОРТРЕТ УЧАСТНИКА ПРОЕКТА В СПО
ИСТОЧНИК: RED HAT.



Зачем государству открытый код

Попытки развития открытого ПО в России государство предпринимало и ранее. На коллегии Минкомсвязи 4 декабря 2007 года была принята «Концепция разработки и использования СПО в России», а в декабре 2010 года правительство РФ одобрило план перехода на СПО.

Но проект не был реализован. Выполнение шло несистемно, не был предусмотрен какой-либо механизм реализации, и решение осталось на бумаге, говорит Алексей Смирнов. Однако «яркие результаты», по его словам, были: СПО внедрили в трех пилотных регионах (Татарстан, Пермский край, Томская область) в рамках проекта «Первая помощь», который вел руководитель департамента в Минкомсвязи Максут Шадаев. Кроме того, был подготовлен и принят ГОСТ «Свободное ПО. Общие положения», а в ГК РФ добавили понятие «открытая лицензия», что решило остававшиеся вопросы по применению в России свободных лицензий, рассказывает Алексей Смирнов. Однако, в отличие от сегодняшней ситуации, тогда не было и речи об импортозамещении и технологической независимости, подчеркивает он.

В 2016 году в России появился единый реестр российского ПО. Сейчас в нем зарегистрировано несколько тысяч программных продуктов, при этом лишь часть написана «с нуля», остальные же созданы как раз с использованием открытого кода, говорит директор центра стратегического развития компании «Ланит-Интеграции» Павел Сварник. По его мнению, «на полную легитимизацию фактического положения дел и снижение рисков разработчиков, применяющих Open Source-решения, была направлена инициатива АНО «Цифровая экономика», которая предложила приравнять Open Source решения к отечественным и выделять заказчикам субсидии на их закупку и разработку (см. „Ъ“ от 26 августа).

Эту модель раскритиковали президент ГК InfoWatch Наталья Касперская и президент компаний «Крибрум» и «Ашманов и партнеры» Игорь Ашманов. «Если распространить привилегии, которые имеют продукты, входящие в Реестр отечественного ПО, на продукты на основе „свободного ПО“, то отечественным будет считаться любой „перекрашенный“ дистрибутив зарубежного ПО, где нет ни одной отечественной строчки кода»,— отметили они в открытом письме. «Это решение гибельное» и «будет категорически вредно для безопасности и цифрового суверенитета страны», подчеркивают они. Подавляющая часть свободного ПО разрабатывается на деньги и под управлением корпораций, работающих в юрисдикции США, где Россия считается «врагом номер один», и США уже «включили» на уровне госполитики режим «систематического технологического удушения своих геополитических противников, включая Россию», предупреждают госпожа Касперская и господин Ашманов. Если США захотят, то смогут ввести санкции и запретить использование некоторых программ с открытым кодом или архитектурой — тогда российские платформы не смогут получать поддержку и обновления либо использовать официально такое ПО, поясняет председатель комиссии по правовому обеспечению цифровой экономики московского отделения Ассоциации юристов России Александр Журавлев.

Один из ключевых пунктов стратегии развития Open Source в России — создание российского хранилища исходного кода. В 2020 году Минэкономики предлагало за 2,1 млрд руб. создать в стране аналог сервиса GitHub (см. „Ъ“ от 20 января 2020 года). Создание российской платформы открытого кода заявлено в госпрограмме «Создание дополнительных условий для развития отрасли информационных технологий» (есть у „Ъ“), которую 20 июля одобрила правительственная комиссия по цифровому развитию.

Важно иметь российское хранилище кода на случай, если в GitHub вдруг «дернут рубильник», согласен руководитель отдела продвижения продуктов компании «Код безопасности» Павел Коростелев. С точки зрения безопасности важно, чтобы исходный код информационных систем для госорганов всегда был «на руках», подчеркивает он. У Red Hat, Microsoft, Apple, Google есть гайдлайны, по которым они разрабатывают исходный код, и качество кода, который они «контрибьютят» в общественный проект, всегда несколько выше, чем у других авторов, однако в нем могут быть и закладки, предупреждает господин Коростелев. Поэтому Федеральная служба по техническому и экспортному контролю сейчас формулирует требования к безопасности открытого кода, используемого в средствах защиты — они распространятся на все прикладное ПО для гособъектов и КИИ, рассказывает эксперт. По его словам, безопасная разработка и сообщество — «это всегда качели: либо ты соблюдаешь требования к безопасности софта, либо участвуешь в комьюнити».

Юлия Степанова

«Сегодня Россия — один из мировых лидеров по динамике роста e-commerce»

Розничная торговля стала одной из тех, кто принял на себя основной удар коронавируса. Участникам рынка не оставалось другого выбора, кроме как активно наращивать свое присутствие в онлайне и мощности в IT-инфраструктуре. О том, как меняется поведение потребителя и ритейл вместе с ним, почему доставка стала одним из главных факторов при выборе магазина и какие технологии становятся особенно востребованными в индустрии, рассказал партнер Лиги Цифровой Экономики **Олег Сенчук**.



ФОТО ПРЕДОСТАВЛЕНО ЛИГОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

— интервью —

— На ваш взгляд, как пандемия повлияла на развитие мирового и российского ритейла? Кто больше всего выиграл, кто, наоборот, потерял?

— Коронакризис очень сильно повлиял на сферу торговли и обслуживания. С одной стороны, надо было продолжать кормить людей, с другой — непродуктовый офлайн-ритейл оказался на грани катастрофы. В то же время ситуация везде была разная, потому что по-разному вели себя регуляторы. В каких-то странах бизнес-процессы были полностью заблокированы локдауном, где-то ограничений не было совсем. Даже внутри России подход властей отличался в зависимости от региона.

Понятно, что большие проблемы испытывали ритейлеры, процессы которых базировались на офлайн-контактах с покупателями. Общая кризисная ситуация заставила участников рынка переосмыслить ценности по многим IT-проектам, где-то сделать паузу и перераспределить ресурсы на наиболее перспективные темы. Необходимо было сосредоточить все силы на развитии цифровых продуктов. Кто быстрее смог это сделать, тот и оказался в выигрышной ситуации.

— В итоге онлайн-торговля получила огромный импульс к развитию. Как вы оцените готовность российских интернет-магазинов к тем нагрузкам, которые выпали на их долю?

— Да, нагрузка на онлайн-сервисы увеличилась в разы. В первую очередь стояла задача обеспечить надежную инфраструктурную базу, чтобы выдержать миграцию офлайн-покупателей в онлайн. Также было жизненно необходимо в короткие сроки мобилизовать команды развития цифровых продуктов. Конкуренция в IT-пространстве усилилась, требовалась перегруппировка экспертной массы. И нагрузка на эти коллективы увеличилась многократно. Можно с уверенностью сказать, что отечественные ритейлеры со всеми задачами справились. Сегодня Россия — один из мировых лидеров по динамике роста e-commerce.

— Что во время пандемии случилось с потребительским поведением? Как меняется клиент?

— Потребительское поведение меняется давно. Это подтверждается ежегодным увеличением числа онлайн-заказов, которое началось задолго до пандемии. Возросла цифровая мобильность пользователей, поменялись требования и ожидания клиентов. Раньше мы с вами ходили в магазины, торговые точки, на рынки. Теперь ждем, что они будут приходить к нам сами. Многим, кто закупался по старинке в офлайне, пришлось менять привычки. А традиционные пользователи онлайн-сервисов начали обращаться к ним еще чаще, так как стало больше цифровых инструментов, больше охват, возросла скорость обслуживания.

— Сохранится ли тенденция на рост потребления в онлайне? Мы безвозвратно уже покупаем в интернете или произойдет откат в офлайн?

— Пока нет предпосылок к тому, чтобы рост потребления в цифровом пространстве прекратился на горизонте двух-трех лет. Покупателям нравится, а продавцы готовы обеспечивать этот спрос интересными предложениями и технологической базой. И что самое важное, инвестирование в цифровые продукты — текущий фокус у всех ритейлеров. В то же время нельзя сказать, что традиционный формат совсем уйдет в прошлое. У многих остается потребность в живом взаимодействии. Количество таких покупателей очень велико, и их поведение, скорее всего, не изменится в ближайшей перспективе.

— Как ритейл сумел с помощью информтехнологий приспособиться к новым условиям?

— Некоторые вещи уже активно использовались ранее — их нужно было просто масштабировать. Например, бесконтактные терминалы самообслуживания, где покупатели могут оплатить товары без кассира, считывая штрих-код или RFID.

Одним из элегантных решений стала интеграция офлайн-процессов в онлайн. Покупатель приходит в магазин, берет с полки товар, добавляет его в виртуальную корзину мобильного приложения, оплачивает по привязанной карте и выходит из магазина, даже не заходя на кассу. Бонусом является то, что покупатель теперь не обезличенный, а идентифицированный. Это помогает применять программы лояльности, делать скидки, персонифицированные предложения.

И, конечно, главная подмога — интернет-магазины с развитыми сервисами доставки товара клиенту. Если помните, в самом начале пандемии наблюдались проблемы даже с доставкой курьером, и многим было очень важно наладить сервис pick up — когда забираешь товар в постамате.

— Есть мнение, что вследствие роста востребованности онлайн-торговли ритейлеры в первую очередь будут конкурировать в ближайшие годы именно технологиями для управления доставкой. Что вы думаете на этот счет?

— Доставка действительно стала одним из главных факторов при выборе продавца. Если раньше потребитель готов был получить временной слот доставки продолжительностью в день, то сейчас ему нужны часы. Очень популярной стала экспресс-доставка, когда по ряду товаров можно получить продукт в течение нескольких часов или даже минут. При этом многие магазины гарантируют время. Например, «Вкусвилл» обещает промокод на следующий заказ, если товар не доставили в течение двух часов с момента его сборки.

Повышение конкуренции по доставке вызывает инвестиции в IT-системы, обеспечивающие автоматизацию логистических цепочек. Также сети активно проводят и организационную трансформацию. Например, многие избавляются от складских хабов — используют для этого магазины и дарксторы, тем самым уменьшая «последнюю милю» до клиента.

— Оцените текущий уровень автоматизации в нашем ритейле. Насколько он однороден?

— Большинство участников рынка за последние два-три года значительно продвинулись в автоматизации процессов и развитии продуктов. Наибольших успехов добились те, кто для себя сформировал стратегию цифровой трансформации в качестве ключевой составляющей развития бизнеса. Такие организации становятся технологическими ритейлерами, IT-компаниями в какой-то степени. Здесь можно выделить «М.Видео — Эльдорадо», X5 Retail Group.

По интенсивности внедрения новых технологий ритейл уверенно присоединяется к пелотону лидеров цифровизации, куда входят банки, телеком, госсектор.

— Каковы узкие места в цифровизации для участников рынка? Как с ними справляться?

— Основная проблема, с которой сталкиваются ритейлеры,— нехватка людей. Требования к скорости мобилизации экспертной группы для реализации какого-либо цифрового продукта ужесточаются, а возможности рынка IT-специалистов в этом плане все ниже. Все это очень тормозит time-to-market, время от появления спроса на сервис до его реализации увеличивается. Вопрос кадров — общая проблема для цифровизации всех отраслей, обусловленная глубокими и разносторонними причинами: от демографических ям до качества образования.

— Какие технологии работают сегодня особенно на пользу ритейлерам? Какие решения стали самыми востребованными, рост спроса на какие решения продолжится?

— Мне кажется, ритейл эффективно использует баланс между проприетарным ПО и собственной разработкой на базе open source. Это обеспечивает, с одной стороны, применение лучших практик от российских и мировых лидеров, с другой — возможность бесшовно интегрировать их в развивающуюся IT-архитектуру.

Активно используются решения на базе микросервисной архитектуры, позволяющей тиражировать корпоративные процессы компании и создавать гибкие омниканальные продукты для покупателя. Являясь кросс-функциональным слоем между каналами взаимодействия с покупателем и системами поддержки бизнеса, они формируют технологические платформы с открытым API.

Можно отметить популяризацию мобильных решений, внедряемых как в клиентские цифровые каналы, так и во внутренние процессы продажи и логистики. Если говорить про технологии, спрос на которые будет продолжать заметно расти, то можно назвать облачные решения и Data Science.

Облака позволяют снизить или полностью снять издержки заказчиков на эксплуатацию технологического стека и в то же время обеспечить оперативное масштабирование, получая инфраструктуру или ПО как сервис.

Что касается Data Science, то эти технологии используют, чтобы делать наиболее персонифицированные предложения покупателям, анализировать их поведение в офлайне, эффективно наполнять магазины товарами, проводить предиктивную аналитику, а также предоставлять дашборды руководителям для принятия оперативных решений.

— Какие тенденции и явления будут характерны для IT в российском ритейле в ближайшем будущем?

— В последние годы на рынке торговли окончательно закрепилось понимание того, что IT — один из ключевых инструментов в борьбе за клиента. Все больше компаний, выбравших путь цифровой трансформации, подвергают перестройке свои процессы и структуры. В партнерстве с российскими и зарубежными IT-лидерами строятся новые платформы, команды, процессы разработки и внедрения, появляются центры компетенций и хабы по созданию инновационных продуктов в разных регионах.

Можно с уверенностью сказать, что в ближайшей перспективе во многих компаниях продолжится тенденция на формирование технологического фундамента, который все мы будем ощущать в обычной жизни, покупая очередной товар в магазине.

Интервью взял Евгений Воронов

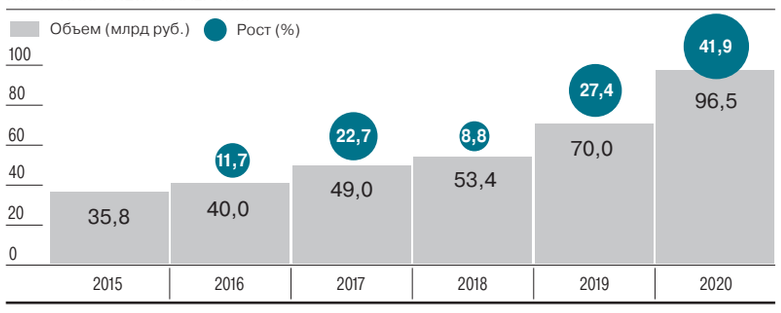
Цифру на полку

— технологии в розницу —

Ритейл оказался среди индустрий, которые подверглись, пожалуй, наибольшим изменениям на фоне пандемии. Прежде поступательное развитие IT-инфраструктуры и онлайн-каналов на фоне изоляции пришлось отбросить в пользу максимально быстрого «цифрового взросления», чтобы удовлетворить резко возросший спрос потребителей. В выигрыше остались и крупнейшие интеграторы, и вендоры, заработавшие миллиарды на ажиотажном спросе. Крупные сети тем временем становятся настоящими IT-компаниями, вступая в борьбу за разработчиков и аналитиков.

ДИНАМИКА ВЫРУЧКИ КРУПНЕЙШИХ ПОСТАВЩИКОВ IT В РОЗНИЦУ

ИСТОЧНИК: CNEWS ANALYTICS.



Трансформация на скорость

По данным CNews Analytics, расходы ритейлеров на IT в 2020 году выросли на 42%. Именно такой рост показала годовая выручка 20 крупнейших поставщиков IT в ритейл, которая достигла 96,5 млрд руб. По оценкам Softline, темпы роста продаж IT в ритейле оказались существенно выше, чем в целом по рынку — рост на 27% против 14% в 2020 году.

Одной из ключевых задач для ритейлеров на первом этапе стал перевод офисных сотрудников на удаленку, что потребовало модернизации всей IT-инфраструктуры. Так, «Магнит» в три раза расширил каналы связи, говорит директор по информтехнологиям компании Валентин Щитов. «Параллельно совершенствовались системы информбезопасности, отвечающие за организацию удаленного доступа. До пандемии численность удаленных подключений составляла 3–5%, учитывая мобильные устройства. А в период действия режима самоизоляции доля офисных сотрудников на удаленке доходила до 95%»,— добавляет он.

В целом основными направлениями цифровизации в ритейле стали маркетинг и повышение эффективности операционных процессов и качества логистики, объясняет партнер практики технологического консалтинга PwC в России Тимофей Хорошев. Ритейлеры осознали, что у них есть достаточное количество данных о потреблении своих клиентов, и начали чаще их монетизировать, подтверждает партнер департамента управления рисками «Делойт» в СНГ Сергей Кудряшов: «Такого рода аналитические решения потребовали от компаний внедрения новых технологий, которых у них прежде не было». Сейчас задачи хранения и обработки больших данных консолидируют на себе крупнейшие вендоры в лице Amazon, Google и Microsoft, но в фокусе крупнейших ритейлеров — развитие собственной инфраструктуры, отмечает управляющий директор «X5 Технологии» Антон Мироненков.

По словам директора по отраслевым решениям для ритейла в КРОК Алексея Загайнова, облако и услуги поверх него, а также аренда выделенного оборудования в коммерческом ЦОДе остаются наиболее востребованными услугами для ритейла, в первую очередь в e-commerce. За первое полугодие 2021 года количество обращений от этой категории клиентов увеличилось на 118%, оценивают в компании. Росту востребованности технологий в ритейле помимо вызовов рынка способствует и растущая конкуренция среди Cloud-вендоров, и, как следствие, значительно оптимизированные предложения от них, замечает директор департамента по работе с розничными сетями и сектором товаров народного потребления Softline Алексей Сасаев.

Торговые сети существенно нарастили спрос и на инструменты аналитики. По словам Антона Мироненкова из «X5 Технологии», речевая аналитика позволяет улучшать качество обслуживания в колл-центрах, а видеоаналитика успешна там, где цена ошибки невелика: наблюдение за полками, появлением очередей. Видеоаналитика нужна магазинам и для сценариев «одинокий покупатель», добавляет директор по информтехнологиям группы «М.Видео—Эльдорадо» Александр Соколовский. «Нейросеть в режиме реального времени анализирует видеопоток из магазина, может отличить сотрудников от посетителей, а затем „накладывает“ данные о местоположении людей на план магазина. Решение выявляет посетителей, которые уже некоторое время стоят у полки или перемещаются по торговому залу в поисках консультанта, и отправляет уведомление сотрудникам магазина через чат-бот»,— рассказывает он о внутренней разработке группы.

Покупки мимо кассира

Не всегда покупатели в принципе нуждаются в человеческом контакте, особенно когда этому не способствует ситуация с пандемией. Это стимулирует востребованность касс самообслуживания (КСО).

Сейчас в магазинах X5 Group совокупно 8,9 тыс. касс самообслуживания примерно в 2,7 тыс. магазинов. Внедрение таких устройств способствует увеличению оборота точки на несколько процентов, решает проблему с очередями на кассах и способствует росту удовлетворенности покупателей, говорит Антон Мироненков. По его словам, в среднем 34,8% чеков супермаркета «Перекресток» шло через кассы самообслуживания X5. Практически все кассы в КСО группы — продукт собственной разработки, что позволяет снизить стоимость устройств в четыре раза.

У «Магнита» более 1,5 тыс. касс самообслуживания. В магазинах, где установлены КСО, мы видим увеличение производительности на 4%, снижение очередей — на 20%, а также значительное улучшение сервиса без увеличения количества персонала. «Покупатели, которые пользуются системами самообслуживания, чаще приходят в магазин в среднем на 37%, и их чек на 10% выше, чем средний чек остальных покупателей»,— утверждает директор департамента розничных технологий сети «Магнит» Эдуард Ирышков.

В среднем по рынку через КСО проходит более 30% покупок у тех ритейлеров, где такие устройства установлены, оценивает гендиректор «Infoline-Аналитики» Михаил Бурмистров. «КСО очень стимулируют малые чеки, особенно среди тех, кто мог отказаться от покупки из-за долгого ожидания»,— объясняет эксперт. Несмотря на кажущиеся серьезными риски воровства при таком формате обслуживания, статистика такую тенденцию не подтверждает, отмечает он.

Видя востребованность КСО среди покупателей, сети продолжают модифицировать устройства. В «Магните» говорят, что тестируют кассы-трансформеры, которые могут работать в режиме кассира и в режиме самообслуживания, и тест показывает сокращение очередей на 13%. X5 Group добавляет в свои устройства функцию оплаты с помощью биометрии. «Массовое внедрение систем самообслуживания позволяет сотрудникам магазина переключиться на другие задачи: выкладку товара и общение с покупателями, а также влияет на скорость обслуживания и отсутствие очередей в часы пик»,— резюмирует Антон Мироненков.

Продукты на заказ

Одними из ключевых бенефициаров пандемии стали участники рынка электронной торговли, и свои дивиденды в виде миллионов новых клиентов они продолжают получать и сейчас. Наибольшую динамику показал сегмент e-grocery, то есть онлайн-заказ и доставка продуктов питания. Специализированные сервисы — «Сбермаркет», «Самокат» и «Яндекс.Лавка» — нарастили обороты в десятки раз по итогам 2020 года в сравнении с 2019-м. Рост продолжается и в текущем году — так, в первом полугодии тот же «Сбермаркет» увеличил оборот на 223% в сравнении с тем же периодом прошлого года, до 21,7 млрд руб., свидетельствуют данные Infoline. По их прогнозам, в текущем году онлайн-продажи продовольствия достигнут 400 млрд руб., а к 2024 году превысят 1,1 трлн руб.

Такая динамика вынудила FMCG-ритейл быстро наращивать присутствие в онлайн-торговле, в том числе через партнерство с этими сервисами. «Магнит» начал работу над созданием онлайн-формата весной 2020 года, осенью подключил Delivery Club и «Яндекс.Еду», позднее запустив собственную доставку и выйдя на «Сбермаркет» и Wildberries. По итогам первого квартала нынешнего года «Магнит» выполнял в среднем 9,5 тыс. заказов в день. К концу сентября этот показатель увеличился до 50 тыс., утверждают в компании, и около 60% онлайн-выручки приходится на доставку за пределами Москвы и Санкт-Петербурга. «Наиболее динамично растущим сегментом является экспресс-доставка. Для обработки интернет-заказов с начала года компания открыла в Москве 14 мини-дарксторов, к концу года их число мы планируем нарастить до 20»,— говорит директор по электронной коммерции сети «Магнит» Андрей Лукашевич.

По данным Infoline, «Перекресток. Впрок», входящий в X5 Group, в первой половине 2021 года нарастил оборот на 56%, до 10,3 млрд руб. Сервисы экспресс-доставки группы росли еще быстрее — совокупно на 642% год к году, до 13,3 млрд руб. В июне X5 Group также объявила, что вывела онлайн-бизнесы в отдельную структуру, ранее не исключив и их IPO в перспективе нескольких лет.

Михаил Бурмистров прогнозирует, что основная конкуренция на этом направлении развернется среди онлайн-проектов «Сбера», «Яндекса», маркетплейсов Ozon и Wildberries, а вот среди ритейлеров конкуренцию им смогут составить преимущественно четыре игрока: X5 Group, «Лента», «Магнит» и «Вкусвилл».

Ритейл превращается в IT

Одновременное внедрение десятков цифровых инициатив, меняющих бизнес-процессы компании, требует от участников рынка продуктового подхода, объясняет Тимофей Хорошев из PwC: «Над каждой инициативой трудится сфокусированная только на одном продукте команда. Что автоматически означает стремительный рост потребности в IT-специалистах, а следом и растущие требования к мощности IT-инфраструктуры». Особенно высокий спрос на все, что касается разработки, отмечают в Softline.

Тенденции подтверждает статистика. Так, число вакансий в сфере программирования и разработки со стороны ритейлеров выросло в 2020 году на 10% в сравнении с 2019-м, но за прошедшие месяцы 2021 года динамика еще выше — 17% год к году (13,4 тыс. вакансий с начала года). В 2021 году число вакансий аналитиков в этих компаниях выросло на 40% год к году, до 6,2 тыс. Вакансии в сфере управления проектами за тот же период выросли на 20%, до 5,3 тыс. позиций.

Крупнейшие компании предпочитают полагаться полностью на внутренние ресурсы. «С начала 2021 года мы уже удвоили число IT-специалистов и увеличили долю расходов на собственные разработки, а также перешли к продуктовому подходу»,— рассказывает Александр Соколовский из «М.Видео—Эльдорадо».

Впрочем, компании второго эшелона пока достаточно серьезно полагаются на аутсорсинг-разработки, хотя многие из них понимают, что это не всегда дает полностью контролируемую технологию, добавляет Сергей Кудряшов. «Чем быстрее у небольших компаний начнут расти аппетиты, тем быстрее они начнут забирать под себя разработку решений»,— прогнозирует он.

Дмитрий Шестоперов

информационные технологии

ERICSSON

Сети для промышленности

Выделенные технологические сети 5G-ready становятся платформой для цифровизации и автоматизации основных производственных процессов предприятий из разных отраслей. В ближайшей перспективе их роль будет только расти: используя возможности мобильных сетей, компании входят в эпоху четвертой промышленной революции в России.

— инфраструктура —

ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ «УМНОГО» ПРОИЗВОДСТВА ИСТОЧНИК: ДАННЫЕ ERICSSON И ARTHUR D. LITTLE.



Выделенная технологическая беспроводная сеть (Dedicated Network) предназначена для цифровизации и автоматизации критически важных производственных и технологических процессов. Сеть интегрирует различные элементы производства (беспроводные датчики и устройства, IIoT-решения, исполнительные механизмы) с ИТ-инфраструктурой предприятия в единую закрытую экосистему. Выделенная сеть полностью изолирована от публичных коммерческих сетей — таким образом обеспечиваются качественная защита, а также высокая надежность и безопасность производственных и ИТ-процессов.

В России сформировался спрос на выделенные сети

Российские операторы в сотрудничестве с ведущими производителями инфраструктуры для сетей связи уже начали предоставлять комплексные полностью готовые к эксплуатации решения, учитывающие особенности каждой отрасли: горнорудной, металлургической, ТЭКа, нефтехимии, энергетики, машиностроения и транспортной логистики. В настоящее время в России сформировался спрос на выделенные технологические сети со стороны добывающего и энергетического секторов. Среди наиболее востребованных сценариев — удаленное управление транспортом и оборудованием, системы диспетчеризации, мониторинг работы предприятия, автоматизация производства и создание «цифрового двойника», а также ряд других специализированных отраслевых задач.

«Мы регулярно получаем запросы со стороны российских компаний — очевидно, что выделенные технологические сети уже сегодня готовы развертывать и активно эксплуатировать предприятия добывающего и энергетического секторов, а в ближайшей перспективе возможен рост спроса со стороны других отраслей,— считает президент компании Ericsson в Восточной Европе и Центральной Азии Себастьян Толстой.— Согласно нашей оценке, от внедрения технологий 5G и создания разнообразных сценариев их использования выигрывают все промышленные предприятия».

«Для российских предприятий, проводящих модернизацию, выделенные технологические сети являются важной инфраструктурной средой для цифровизации и автоматизации ключевых производственных процессов. Сейчас наша задача заключается в том, чтобы предоставить каждому заказчику комплексные, полностью готовые к эксплуатации решения под различные технологические задачи в наиболее востребованных отраслях: горнорудной, металлургической, ТЭКе, нефтехимии, энергетике, машиностроении, транспортной логистике»,— отметила первый вице-президент по телекоммуникационному бизнесу МТС Инесса Галактионова.

Начиная с 2019 года Ericsson и МТС совместно успешно реализовали более 15 пилотных проектов в области выделенных сетей и подписали контракты на строительство коммерческих выделенных технологических LTE/5G-ready сетей для ведущих российских предприятий, включая СИБУР, ЕВРАЗ и «Полиметалл».

«Полиметалл» — запущена первая в России коммерческая выделенная сеть LTE/5G-ready

В сентябре 2021 года в опытно-промышленную эксплуатацию запущена коммерческая выделенная сеть LTE/5G-ready компании «Полиметалл», одного из крупнейших в мире производителей золота и серебра. Сеть развернута МТС на золоторудном месторождении Нежданинское в Республике Саха (Якутия) на оборудовании Ericsson. Сеть работает в стандарте LTE и поддерживает возможность быстрого перехода на стандарт 5G.

«Выделенная сеть LTE/5G-ready значительно повысит скорость передачи больших объемов данных, сократит затраты на обслуживание технологической сети. Одними из первых проектов на базе этой сети станут внедрение удаленного управления буровыми станками, система видеонаблюдения и диспетчеризация»,— говорит начальник отдела информационных технологий и связи Якутского филиала «Полиметалла» Александр Лагута.

В сеть интегрированы различные производственные системы: диспетчеризации открытых горных работ, позиционирования и управления различными объектами — экскаваторами, буровыми станками, измерительными устройствами, системами мониторинга удаленного оборудования и видеомониторинга. На следующих этапах проекта планируется реализация системы диспетчерской радиосвязи на базе технологии MC-PTT поверх сети LTE и ее интеграция с внутренней телефонной сетью предприятия.

СИБУР — технологическая сеть LTE для автоматизации производства

До конца 2021 года будет развернута выделенная технологическая LTE сеть для крупнейшей в России интегрированной нефтехимической компании СИБУР. Сеть предназначена для автоматизации бизнес-задач, а также управления внешними устройствами и политикой предоставления доступа к различным ресурсам предприятия. На базе технологий Ericsson будет работать система MC-PTT (Mission Critical Push To Talk) для предоставления услуг экстренной голосовой и видеосвязи, передачи текстовых сообщений, а также управления и координации технологических процессов при помощи диспетчерского пульта. Во время опытно-промышленной эксплуатации к мобильной сети широкополосной передачи данных, расположенной на ООО «ЗапСибНефтехим», были подключены Южно-Балыкский газоперерабатывающий завод (Ханты-Мансийский автономный округ) и Нижневартовский газоперерабатывающий завод группы СИБУР.

ЕВРАЗ — запущена сеть LTE/5G-ready для цифровой трансформации

В ближайшее время собственная технологическая сеть LTE/5G-ready появится у одной из крупнейших металлургических компаний мира — ЕВРАЗ. Сеть на шахте «Шерегешская» в Кемеровской области вводится в эксплуатацию компанией МТС на оборудовании Ericsson. Сеть предназначена для реализации программы цифровой трансформации. На первом этапе предусмотрено создание системы голосовой радиосвязи, видеотрансляции, аварийного оповещения, диспетчеризации, позиционирования и автономного управления горнорудной техникой: погрузочно-разгрузочными машинами и шахтными локомотивами. Сеть с оборудованием в рудничном исполнении будет интегрирована с существующими системами связи и ИТ-инфраструктуры шахты. На первом этапе запланирована работа сети в стандарте LTE 900, 1800 с возможностью бесшовного перехода на стандарт 5G без существенных изменений в архитектуре решения — этот подход гарантирует быструю миграцию без остановки работы сервиса.

«Северсталь» — выделенная сеть LTE/5G-ready появится к апрелю 2022 года

На апрель 2022 года запланирован запуск выделенной технологической LTE/5G-ready сети для комбината по добыче и переработке железной руды АО «Карельский окатыш», входящего в крупнейшую в мире сталелитейную и горнодобывающую компанию ПАО «Северсталь». На территории карьеров и производственных объектов в Республике Карелия МТС развернет сеть для систем диспетчерской голосовой и видеосвязи, позиционирования и видеомониторинга работы транспорта и горнорудного оборудования, аварийного оповещения, оперативного управления производственным комплексом. Сеть, созданная на оборудовании Ericsson, будет работать в стандарте LTE с возможностью быстрого перехода на 5G.

«При реализации проекта LTE/5G-ready мы ожидаем существенного повышения качества работы систем диспетчерского управления и оптимизации работы карьерным транспортом и, как следствие, повышения эффективности производства в карьерах. Сеть LTE/5G-ready позволит более эффективно реализовывать проекты в области автоматизации производства, видеоаналитики, геопозиционирования персонала, быстрого и безопасного сбора данных и передачи голоса»,—говорит начальник управления цифровых технологий дирекции по развитию железорудных активов компании «Северсталь» Владимир Люшенко.

Собственная сеть окупается за счет новых возможностей

Сотовые операторы крайне заинтересованы в развитии направления выделенных технологических сетей, поскольку это перспективное направление становится существенным источником дохода. Согласно совместной оценке Ericsson и Artur D. Little, «умные» технологии для промышленности могут принести мобильным операторам доход в размере $50 млрд в 2030 году.

Спрос на технологии цифровизации в России будет только расти, и на его фоне Ericsson и МТС планируют тиражировать полученный опыт. Преимущества, которые предприятия получают благодаря эксплуатации выделенной технологической сети, полностью покрывают расходы, связанные с ее развертыванием и эксплуатацией. В ближайшие годы выделенные сети LTE и 5G получат широкое распространение: на их основе будет осуществляться автоматизация всех важных процессов производства. При этом технологические сети LTE не только не потеряют актуальности со временем, но и будут быстро обрастать новой функциональностью за счет предусмотренного заранее обновления до уровня технологий 5G. Кроме того, одновременное функционирование сетей двух стандартов, которое может быть реализовано с использованием Ericsson Dual mode Core, позволит оптимально построить инфраструктуру предприятия с любым ландшафтом и сколь угодно жесткими требованиями к модели трафика.

Юлия Лю

Математика доставки

— экспертное мнение —

ДАНИЛ ШЕЛЕХОВ, руководитель «Яндекс.Маршрутизации», о том, почему человек проиграет алгоритмам в логистике

Мы ежедневно покупаем что-то в интернет-магазинах, заказываем продукты на дом. Доставка стала настолько естественной и незаметной для быта услугой, что пользователи не задумываются (и не должны), как она на самом деле работает. При этом с каждым годом людей, работающих в доставке, и единиц коммерческого транспорта на дорогах все больше. С нами delivery-based economy.

По нашим данным, успех в низкомаржинальном e-grocery сегменте на 20–30% определяется качеством используемых технологий для автоматизации «последней мили». Кажется, вся конкуренция будет в ближайшие годы происходить именно здесь. Но в реальности в логистике все еще очень низкое проникновение технологий. Например, очень многие крупные компании из тех, с которыми мы общаемся, используют устаревшие решения или вообще вручную строят маршруты для каждого курьера, объединяя точки по зонам.

Что находится под капотом современной службы доставки и как технологии и алгоритмы для логистики повлияют на бизнес ритейла?



ЕКАТЕРИНА АБОЛМАСОВА

Как все посчитать

Клиент сделал заказ. С какого склада его будет удобно отдать курьеру? Ближайший к клиенту склад может оказаться не лучшим выбором, так как из-за пробок курьер оттуда будет ехать к клиенту дольше, чем со склада в соседнем районе. А еще у машин разная вместимость: загрузить заказы в один минивэн или в два легковых автомобиля? А также мы хотим, чтобы курьеры были справедливо, в равной степени загружены. В разных районах разные пробки, в одном из них доставка десяти заказов займет часы, в другом — день, в третьем придется парковаться и разносить заказы пешком. Доставка при этом должна быть сделана вовремя — именно в те интервалы, которые пообещали клиенту. И это далеко не все факторы, которые логистам нужно ежедневно учитывать при планировании маршрутов, по которым курьеры поедут с посылками.

У любого магазина есть cut off время — когда логисты и склад перестают принимать заказы к доставке на следующий день. Логистам нужно время на планирование маршрутов для каждого курьера, на складе товары должны разложить по паллетам или по заказам, чтобы затем их распределить между автомобилями. Если установить эту отсечку рано, то у логистов будет много времени на работу с маршрутами. Но клиенты, решившие что-то заказать вечером после работы, не смогут получить заказы на следующий день. Это ухудшает клиентский опыт. Все хотят быстро. Поздняя отсечка обрадует клиентов, но сократит время на планирование маршрутов.

В чем суть задачи маршрутизации? Более 100 разных факторов и параметров могут влиять на то, как (каким путем, какой машиной) будет доставлен заказ. Среди них параметры, определяющие товары и транспорт: нужно учитывать вес и габариты товаров, их совместимость при транспортировке, вместимость и оснащение автомобилей, есть ли в доступных машинах необходимое оборудование, например холодильное. Сколько вообще автомобилей в парке — хватит ли их на следующий день, или нужно быстро искать дополнительные.

Нужно учитывать обещание клиенту: временные окна, в которые клиент ждет свой заказ, сервисное время и другие. Конечно, экономически идеально, если клиент будет ждать курьера с девяти утра до девяти вечера, но клиент сегодня выбирает интервал в один-два часа. Сколько времени курьер проведет у клиента: просто отдаст заказ или будет ждать примерки в случае с доставкой одежды и обуви.

А что делать курьеру, если не удалось доставить заказ: заехать позднее, срочно везти товар на склад или можно отдать на склад на следующий день? А могут ли курьеру поступать новые заказы в течение дня, что актуально для курьерских служб? И таких параметров очень много.

Есть и внешние факторы: ситуация на дорогах (ремонты, пробки). Обычно логисты делят город на сектора и выстраивают маршруты в каждом секторе. Сектора при этом могут быть размечены несколько лет назад, а город изменился. Условно через железную дорогу сделали новый переезд, и оптимальный маршрут между двумя точками стал другим, а их по-прежнему относят к разным зонам и покрывают двумя машинами.

А еще встречаются специфические, локальные параметры. Например, в Сибири нужно учитывать большие расстояния и сложный режим труда и отдыха для водителей, которые проводят в рейсе несколько дней. А при работе с грузовиками с прицепами нужно рассчитывать загрузку и просчитывать места их парковок, чтобы фура с пустой головой и груженым прицепом вдруг не покатилась с горы.

Алгоритмы или логисты

Из-за большого количества параметров и ограничений поиск оптимальных маршрутов для человека превращается в очень сложную задачу. Сложность ее возрастает с каждой дополнительной степенью свободы, которую задействует логистическая служба. Но в какой-то момент происходит комбинаторный взрыв — задачу в голове становится невозможно решить.

Тогда на помощь приходят VRP-солверы (Vehicle Routing Problem), которые помогают оптимально проверять миллионы возможных вариантов маршрутов в секунду и выбирать лучший. Важно, что найти кратчайший путь между любыми двумя точками со всеми пробками и ограничениями на маневры — это отдельная задача, для которой нужен специальный алгоритм Дейкстры. Этот алгоритм гарантирует нам, что, с одной стороны, маршрут между двумя точками будет кратчайший, а с другой — выполнимый и водитель действительно сможет его пройти за данное время.

Отдельная задача состоит в том, чтобы скомбинировать и адаптировать разные математические методы так, чтобы суммарно решение всей задачи занимало минимум времени и ресурсов.

У логистов с такими инструментами появляется возможность использовать больше разных логистических сценариев, экспериментировать. А также, понимая задачи бизнеса сегодня, балансировать между экономией ресурсов и уровнем клиентского сервиса.

Автоматизация позволяет сократить нагрузку на логистику и отодвинуть тот самый cut off, оптимизировать использование транспорта, что ведет к экономии, повысить продуктивность курьеров, улучшить клиентский опыт.

В подавляющем большинстве случаев машина выигрывает у человека.

У автоматизации логистики помимо повышения эффективности и оптимизации затрат есть еще одно преимущество — это управляемость. В ритейле сегодня может быть 50 заказов, а завтра — 150. А еще есть низкие и высокие сезоны. По сути, автоматизация дает бизнесу набор рычагов, поворачивая которые он может менять свою систему логистики без значительных вложений. Хотите сократить число курьеров и максимально загрузить оставшихся? Пожалуйста. Максимально сохранить штат курьеров в низкий сезон и равномерно загрузить их работой? Без проблем. Улучшить клиентский опыт и сделать часовые интервалы доставки? Давайте рассчитаем, сколько автомобилей для этого потребуется.

В той же онлайн-торговле игроки чаще всего конкурируют друг с другом по двум основным параметрам: цена и сервис. Сейчас основная конкуренция идет в цене, но в ближайшие несколько лет конкуренция будет сильно смещаться в сторону сервиса. И вот тут уже пойдут в ход узкие временные интервалы доставки, быстрая доставка за пару часов для премиальных клиентов и так далее. Без изменений в устройстве логистических служб выдержать высокий уровень сервиса будет практически невозможно. Или как минимум очень затратно. Интересно, что этот тренд ведет за собой и переосмысление профессии логиста. Они становятся IT-специалистами, работающими со сложными системами. А водители и курьеры превращаются в своеобразных менеджеров по счастью клиентов, ведь в их руках, передающих заказ непосредственно клиенту, находится репутация компании.

информационные технологии

«Мы мыслим не продуктами и услугами, а решениями для бизнес-задач клиентов»

Российский рынок IT продолжает двигаться по пути импортозамещения, а компании борются за ценные кадры. Бизнес погружается в работу с большими данными и аналитикой, чтобы лучше понимать своих потребителей. Зарубежным вендорам сложно адаптироваться под новые запросы российских заказчиков на быстро меняющемся рынке, и здесь кроются возможности для продвижения собственных решений отечественными игроками. Компании, которые совсем недавно хотели стать технологическими, в скором будущем могут отказаться от собственной разработки, вернувшись к аутсорсингу. О тенденциях на отечественном IT-рынке рассказал генеральный директор группы Т1 **Сергей Соловьев**.



ПРЕДОСТАВЛЕНО ПРЕСС-СЛУЖБОЙ ГРУППЫ Т1

— первые лица —

— Вы возглавили группу около полутора лет назад. Что важного сделано за этот период?

— В прошлом году акционер поставил перед группой амбициозные задачи по обновлению бизнеса и внутренней структуры компании. Мы приняли новую стратегию до 2024 года, провели достаточно глубокую реорганизацию активов, начали работать над усилением команды и привлечением талантов. Сейчас главная задача, стоящая перед Т1,— это развитие группы как одного из сильнейших IT-игроков. В первую очередь мы работаем над достижением таких целей, как повышение выручки, быстрый запуск востребованных рынком продуктов и сервисов. Для увеличения доли рынка используем и методы органического роста, и M&A.

— Как раз недавно вы объявили о покупке «Мультикарты». Расскажите, для чего Т1 эта сделка.

— Приобретение «Мультикарты» мы рассматриваем как инструмент расширения продуктового портфеля. Нам важно предоставлять клиентам возможности закрывать все больше и больше потребностей с помощью одного технологического партнера. Именно такой подход заложен в нашей стратегии. Наш бизнес комплементарен тем услугам и сервисам, которые «Мультикарта» предоставляет своим клиентам: это эквайринг, сервисное обслуживание, процессинг, выпуск банковских карт и карт лояльности. Компания входит в тройку крупнейших игроков в своем секторе, и мы продолжим развивать этот бизнес и искать для него стратегических клиентов.

— Стратегия Т1 определена до 2024 года — к чему движется компания?

— Т1 продолжает трансформацию из традиционного интегратора в холдинг, который готов помогать клиенту достигать своих целей с помощью различных технологических решений. И мы сами мыслим не отдельными продуктами и услугами, а комплексной поддержкой бизнес-задач клиентов.

На ближайшую перспективу мы сформулировали для себя несколько стратегических направлений развития: это большие данные, искусственный интеллект, IoT, информационная безопасность. И, конечно, импортозамещение, которое пронизывает все продуктовые направления группы. Группа Т1 планирует развиваться как вендор — поставщик собственных решений. Первым был шаг в сфере софтверной разработки — и наши продукты Т1 Watchman (мониторинг IT-инфраструктуры), Т1 CRM, Т1 «Налоговый мониторинг» уже получили очень хорошие оценки от клиентов. В скором времени мы будем анонсировать новые решения.

— А что насчет hardware-направления?

— Мы рассматриваем возможность выхода на рынок hardware-импортозамещения, оцениваем потенциал и риски. Первый шаг в этом направлении — создание собственных программно-аппаратных комплексов, объединяющих российские «железо» и программное обеспечение разного уровня. Они будут поставляться заказчикам в качестве готовых решений, ориентированных на конкретные задачи.

— Как вам роль IT-разработчика?

— Для нас она органична. Западные решения не могут в полной мере закрыть потребности российского бизнеса в задачах, касающихся узких бизнес-процессов. Решения международных вендоров универсальны, но не учитывают специфику локального рынка. Мы закрываем потребности бизнеса именно на этом уровне. Во-первых, мы лучше понимаем особенности отечественных процессов, требования регуляторов. Во-вторых, можем в кратчайшие сроки сделать обновление, которое автоматизирует новую задачу или создаст ответвление в бизнес-процессе. Для зарубежных коллег такие скорость и гибкость в России труднодостижимы.

— Какие новые направления считаете наиболее перспективными?

— Во-первых, это сфера работы с большими данными и искусственным интеллектом. Т1 уже присутствует на этом рынке, активно инвестирует, в том числе в Data Science. Не только в инфраструктуру, но и, например, в создание моделей изучения данных. В конце прошлого года Т1 совместно с Huawei и TAdviser провели исследование, и оно показало, что 68% из опрошенных организаций (финансы, телеком, промышленность, ритейл, госсектор и др.) уже использовали решения в сфере ИИ или машинного обучения, а еще 24% респондентов планировали запуск таких инициатив или пилотов в ближайшие пару лет.

Второе — сервисный бизнес. Сервис так и не стал базовой компетенцией для подавляющего большинства производителей, поэтому его и дальше будут отдавать на аутсорс. У Т1 есть глубокая экспертиза в отношении оборудования и ПО большинства вендоров, практический опыт и умение организовать процесс с использованием прозрачных для заказчика стандартов услуг, соблюдением высокого уровня SLA и обоснованием экономической целесообразности. Так что в сегменте сервиса и аутсорсинга мы тоже планируем продолжать активное развитие.

— Какие из ваших IT-решений наиболее востребованы и насколько различаются потребности заказчиков из разных отраслей?

— Пожалуй, самым актуальным и кросс-индустриальным направлением являются облачные сервисы. 2020 год был очень показателен: пандемия спровоцировала переход в онлайн многих компаний и, соответственно, резкий рост потребности в IT-ресурсах и дефицит оборудования. Облака стали спасением для многих бизнесов, дав им два важных преимущества: время и масштабируемые ресурсы под задачи любой сложности — и возможность нарастить объемы своих продаж. Этот тренд обеспечил нам рост запросов на виртуальную инфраструктуру по модели IaaS и облачное хранилище, увеличение клиентов на 35%. Причем приток был из различных сегментов бизнеса (от SMB до Enterprise) и вертикальных индустрий: IT-отрасль, финансовый сектор, телеком, ритейл, здравоохранение, образование, логистика, промышленный сектор, инжиниринг, строительство и др. Прежний барьер — безопасность использования облака — оказался не таким пугающим, как остановка бизнеса. А увидев и удобства, и защищенность облаков, компании уже не хотят от них отказываться — оттока нет.

Еще одно кросс-индустриальное направление — это создание современных рабочих мест, цифрового рабочего пространства с применением интеллектуального инструментария.

Для отдельных отраслей Т1 развивает сложные, вертикально интегрированные решения, которые заточены под задачи конкретного заказчика. Потенциал использования в других сегментах у таких разработок низкий, но значимость высокая: решения фокусируются на задачах конкретной отрасли и учитывают максимум требований и ожиданий со стороны конкретного заказчика. Например, это решения в области ТЭКа, нефтегазового сектора, промышленных предприятий.

— На каких клиентов вы ориентированы больше — из госсектора или среди частных компаний — и почему?

— Если посмотреть на наши продажи по отраслям, то лидерами будут финансовый сектор, телеком и нефтяной сектор. Но мы намерены расширять базу клиентов. Есть сфера энергетики, есть государственный сектор, есть ритейл, производство, для работы с которым в Т1 развиваются компетенции для создания цифровых двойников, внедрения IoT, повышения эффективности переработки, процессных производств. Мы работаем с любым клиентом исходя из его текущих потребностей и цифровой зрелости.

— Как вы боретесь за таланты на рынке, где чуть ли не каждая компания называет себя технологической?

— Помимо финансовой мотивации это интересные задачи и возможность развития, масштабные проекты и работа с крупнейшими заказчиками, карьерный трек внутри организации и команда. Это в Т1 есть.

Еще около четырех лет назад был актуален такой тренд: все захотели стать IT-компаниями: ритейл, нефтегаз, телеком. Но консистентный рост задач внутри одной организации очень сложно обеспечить, если она «не-IT». Те задачи, которые может решить технологическая компания, не всегда понятны и доступны внутренним службам. Поэтому к нам приходят таланты, которые хотят получить разносторонний, мультиотраслевой опыт, поработать над разными проектами и программами трансформации. Думаю, что в течение двух-трех лет спрос на внутреннюю разработку в компаниях начнет снижаться и они снова вернутся к аутсорсингу. Потому что внутренние IT-отделы — это очень затратно для компаний, для которых рынок информационных технологий не является основным направлением бизнеса.

— Кто-то требует инвестиций, а кто-то приносит прибыль. Какие направления наиболее успешны в финансовом плане?

— Заказная разработка, интеграция, вендорская разработка, инфраструктурные проекты, сервисные проекты и облачные сервисы — это то, что приносит прибыль. Большие данные, IoT, информационная безопасность — это то, во что Т1 инвестирует и будет продолжать развивать, в том числе через рыночные сделки с другими игроками.

Беседовала Марина Эфендиева

Торговля с опорой на знания

— теория и практика —

Растущая востребованность больших данных и возможности по их обогащению открывают новые перспективы для ритейлеров, которые хотят донести продукт до правильной аудитории и получить дополнительную прибыль. Сейчас многие крупные компании из отрасли уже применяют массу инструментов на основе Big Data, работая как с собственными данными, так и с экспертизой сторонних компаний, и видят конкретный финансовый эффект.

По оценкам Allied Market Research, глобальный рынок больших данных в ритейле достиг $4,85 млрд в 2020 году с перспективами роста до $25,56 млрд в 2028 году. Такая динамика объясняется общим фокусом компаний на персонализацию предложений для клиента и растущим рынком e-commerce. Российские ритейлеры уже оценили преимущества цифровых решений и все больше внимания уделяют работе с массивами данных о своих клиентах.

Так, «М.Видео—Эльдорадо» использует аналитику данных и алгоритмы машинного обучения для создания персонализированного клиентского опыта, а также повышения операционной эффективности и снижения затрат, рассказывает Chief Data Officer компании Данила Наумов. «Магниту» использование больших данных позволяет улучшать маркетинговые стратегии, оптимизировать ценообразование и промокампании, применять прогнозную аналитику, чтобы лучше планировать поставки и предсказывать потребительское поведение, говорит директор по маркетингу сети Павел Локшин. Решения на основе Big Data позволяют улучшить операционную эффективность, сократить издержки на прежде не автоматизированные операции и четче управлять товарными запасами в соответствии с потребностями магазинов, отмечает Андрей Эскин, руководитель по работе с данными «Ашан Ритейл Россия».

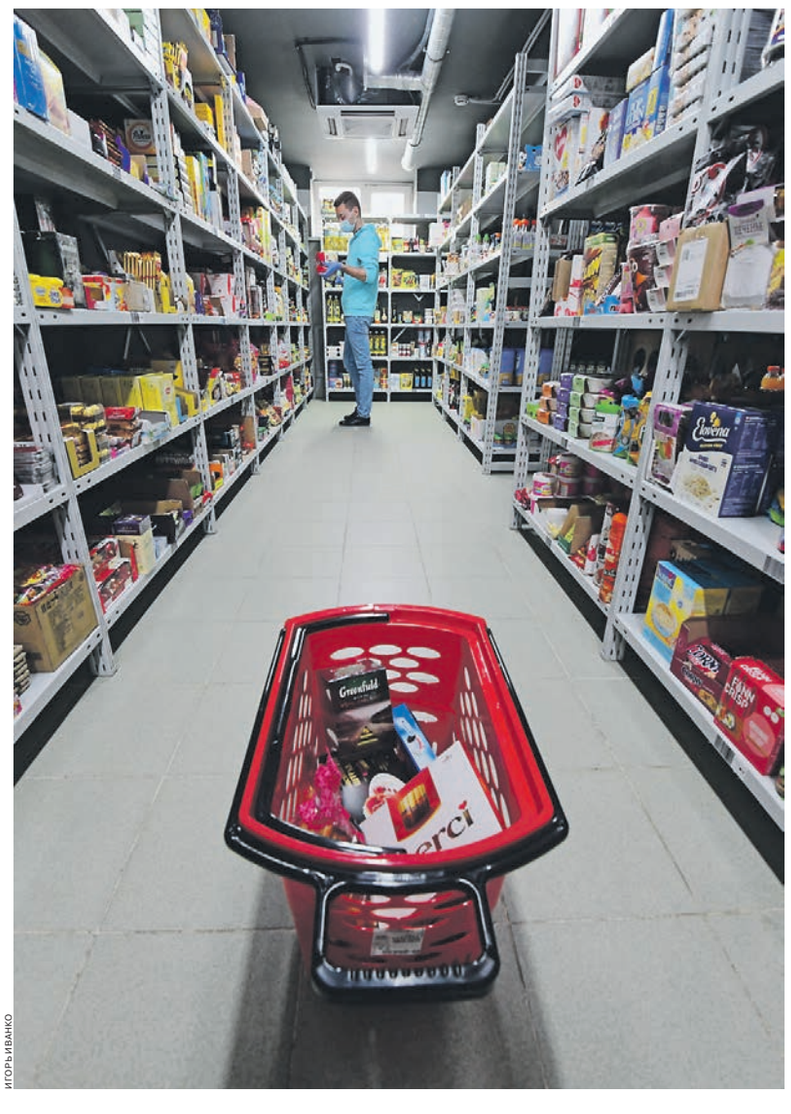
Аналитика на базе Big Data позволяет ритейлерам не только лучше понимать аудиторию, но и делать для нее точечные предложения. «При персонализации действия ритейлера направлены на предложение покупателю релевантных товаров, расширение его корзины, рост частоты визитов и прогноз возможного оттока клиентов»,— объясняет руководитель группы «Клиенты и маркетинг» «Делойт Консалтинг» в СНГ Кирилл Балашов. «М.Видео—Эльдорадо», например, предлагает для пользователей мобильной платформы персонализированные ценовые предложения, добавляет Данила Наумов: «Размер скидки определяет искусственный интеллект на основе истории покупок и целого ряда доступных скидочных инструментов». В Inventive Retail Group добились роста открываемости электронных писем вдвое и конверсии в заказы в три-четыре раза за счет такой аналитики, указывает вице-президент по продажам детских товаров группы Мария Голенкова.

Составляя портрет своего покупателя, розничные сети могут опираться и на сторонние данные об их аудитории. По словам директора по развитию корпоративного бизнеса «МегаФона» Натальи Талдыкиной, компания развивает свой сервис «Смарт Профиль», который позволяет розничным компаниям исследовать свою аудиторию, чтобы персонализировать рекламу, оперативно оценивать спрос на определенные категории товаров и за счет этого повышать лояльность клиентов и увеличивать количество повторных продаж. «Мы помогаем ритейлу анализировать свою клиентскую базу, ее интересы, предпочтения и формировать портрет потребителя. „МегаФон“ во внутреннем контуре анализирует ту ее часть, которая приходится на абонентов оператора, и на выходе предоставляет клиенту обезличенный отчет, который содержит различные параметры и количество людей, которые под них подходят»,— объясняет она. При профилировании учитываются социально-демографические и поведенческие параметры, интересы и предпочтения людей, добавляет Наталья Талдыкина.

Ритейл также применяет большие данные при планировании ассортимента и ценообразовании. По словам Данилы Наумова, три четверти ассортимента, доступного в розничных магазинах, сеть формирует на основе анализа пользовательских сессий на сайте. «Этот подход позволяет определить потребности клиентов, подобрать максимально отвечающий им модельный ряд с учетом ограниченного пространства торговой точки»,— поясняет он. По словам управляющего директора «Х5 Технологии» Антона Мироненкова, X5 Group разработала для себя автоматизированную систему управления ценообразованием, которую тиражирует в регионах. «Этот продукт позволит увеличить годовую выручку более чем на 1,2 млрд руб., а также сохранить оборот розничных продаж и трафик»,— рассчитывают в группе.

Технология помогает розничным сетям в планировании поставок. По словам Андрея Эскина, в цепочках поставок Auchan за счет Big Data удалось существенно улучшить качество прогноза, сократив ручной труд: «Сегодня сотрудники осуществляют только высокоуровневый контроль, а высвободившееся время перераспределено на выполнение других задач». X5 Group разработала специальную платформу для поставщиков, в которой используется накопленная информация о продажах и покупательском поведении. «Это многофункциональная платформа для решения проблем бизнеса, набор цифровых инструментов, который уже включает в себя аналитическую и логистическую отчетность, рекламный таргетинг и тендерную площадку»,— объясняет Антон Мироненков.

Анализ больших данных и использование нейросетей находят применение в видеоаналитике для ритейла. По оценкам Telecom Daily, ритейл по итогам 2020 года стал крупнейшим потребителем видеоаналитики с долей 15%. В «М.Видео—Эльдорадо», например, используют ее для выявления покупателей, которым необходима консультация, а также для определения очередей на кассе. Кроме того, такая технология может использоваться для выявления поведенческих паттернов воров, что позволит в дальнейшем предупреждать кражи, рассуждает Кирилл Балашов.



ИГОРЬ ИВАНКО

Несмотря на бум онлайн-торговли в связи с пандемией и ростом проникновения доставки в потребительские привычки россиян, крупные розничные сети пока не отказываются от наращивания числа своих магазинов. Например, по итогам третьего квартала текущего года у X5 Group совокупно было 18,6 тыс. точек и ранее группа намеревалась достичь отметки в 20 тыс. в 2023 году. «Магнит» планирует открыть еще 2 тыс. магазинов всех форматов в нынешнем году, и это без учета тех, что перейдут компании в рамках покупки «Дикси». А «Лента» намерена ввести не менее 100 тыс. кв. м новых торговых площадей в 2021 году. При этом ритейлеру важно понимать поток клиентов и конкурентное окружение, объясняет Кирилл Балашов. Благодаря обогащенным большим данным торговые сети могут более осознанно принимать решение об открытии торговой точки в конкретной локации, добавляет он.

В целом крупнейшие ритейлеры зачастую рассматривают компетенции в области продвинутой аналитики в качестве ключевых, дающих конкурентное преимущество, и стараются создавать центры компетенций в штате, знает партнер практики технологического консалтинга PwC в России Тимофей Хорошев. «Но это не всегда эффективный путь решения конкретных задач. Часто, чтобы успешно решить прикладную бизнес-задачу, нужна кросс-функциональная команда, за плечами которой решение серии аналогичных бизнес-задач в этой предметной области»,— подчеркивает эксперт. По словам Марии Голенковой, группа пользовалась сервисами внешних провайдеров Big Data в последние годы для решения задач уточнения профиля своих клиентов и корректировки стратегии развития розничных сетей. «Обновив профиль целевой аудитории и выделив ключевые параметры, которые отличают наших клиентов, мы наложили карту текущего покрытия сетей на карту целевых городов и учитывали эти данные при планировании развития покрытия»,— добавляет она.

Как отмечает Наталья Талдыкина, сейчас на рынке есть комплексные сервисы, которые помогают оценить потенциальную рентабельность локации для конкретной торговой точки. Для этого в «МегаФоне» есть решение Footprint. Этот сервис учитывает параметры действующих точек продаж, начиная от их географической доступности и ассортиментного ряда и заканчивая финансовыми показателями и параметрами торговой площади. Аналитическая модель обучается на существующих показателях и предсказывает потенциал локаций на картах. Сервис сразу покажет, есть ли в принципе смысл открывать магазин в данной локации, поскольку не исключено, что расширение сети приведет лишь к перетоку покупателей, а не к увеличению их количества. «Footprint помогает ритейлу найти максимально эффективное место для магазина, проанализировав локации более чем в 500 городах России по товарной выручке, среднему чеку, бизнесу, расположенному рядом, транспортной и дорожной инфраструктуре»,— уточняет госпожа Талдыкина.

Сам оператор с 2020 года использует Footprint для развития сети салонов связи «МегаФон Ритейл» и поиска наиболее перспективных мест для размещения магазинов. С его помощью только в Центральной России релоцированы десятки салонов связи. Помимо экономии времени это помогло более точно прогнозировать окупаемость торговой точки и ожидаемое количество подключений сим-карт, уточняют в компании.

В целом ритейлеры усиливают фокус на решениях на базе больших данных. «Это позволяет нам максимально удобно взаимодействовать с покупателями. Летом этого года компания запустила программу лояльности, поэтому в обозримом будущем основной фокус в рамках Big Data будет направлен на CRM, клиентскую аналитику и omnichannel»,— отмечает Андрей Эскин. В будущем применение Big Data в ритейле будет востребовано в части планирования размещения точек забора товаров или завоза продуктов на конкретный склад онлайн-ритейлера для быстрой доставки до дома с помощью управления спросом, уверен Кирилл Балашов.

Дмитрий Шестоперов

информационные технологии

OXYGEN DATA CENTERS & CLOUDS

Низкая облачность

Основатель и гендиректор оператора дата-центров и облачного провайдера Oxygen **Павел Кулаков** — о мифах, связанных с облачными сервисами

— экспертное мнение —



ПРЕДОСТАВЛЕНО OXYGEN

В ближайшие пару лет инвестиции российского бизнеса в цифровые технологии вырастут в несколько раз: к концу 2023 года, по прогнозам PwC, их доля увеличится с нынешних 5% до 20% годового дохода компаний. Однако «генератор» красивых цифр роста IT-рынка в России — крупный бизнес — преимущественно вкладывается в собственную инфраструктуру. По итогам 2020 года рынок IaaS и PaaS в России хоть и вырос на 33%, до 15,8 млрд руб. (данные J'son & Partners Consulting), проникновение облаков немногим превышает 3%. И если в этом году, по нашим оценкам, в крупных городах полностью или частично в облако перешли до 25% компаний, то в регионах этот процент по-прежнему не более 2–3.

Попытки предлагать бизнесу облачные решения наталкиваются на барьеры, связанные со сложностью восприятия того, как устроена облачная инфраструктура. Вот несколько основных опасений, которые мы встречаем, общаясь с нашими действующими и потенциальными заказчиками.

«Наши данные находятся непонятно где далеко от нас». Облачная инфраструктура располагается в ЦОДах, у которых есть конкретная локация. Задача провайдера — спланировать архитектуру размещения облачных данных в зависимости от целей бизнеса заказчика. Например, в нашем случае данные клиента могут располагаться в Москве, Тюмени и Сингапуре и дублировать друг друга на трех площадках, что обеспечивает безопасность и сохранность данных. Информация о точках хранения данных, а также всех возможных их перемещениях, дублированиях и других инструментах по обеспечению их защиты и отказоустойчивости архитектуры содержится в договоре.

«В наше облако может войти любой посторонний». Основной принцип виртуализации заключается в том, что каждая машина (соответственно, каждый клиент) изолирована от всех остальных, поэтому получить к ней доступ — это как взломать сервер, находящийся в чужом офисе. При этом данные распределены между множеством физических накопителей, и вытащить из стойки диск, на котором хранится конкретный файл, просто невозможно.

«Данные из облака могут исчезнуть». Все данные в облаке защищены двумя способами. Они находятся не на конкретном физическом диске, а расположены в едином логическом кластере системы хранения данных и фактически могут перемещаться по разным накопителям. Все контроллеры и накопители как минимум задублированы, поэтому данные сохраняются даже при физическом отказе носителя. Кроме этого создается множество резервных копий данных, что позволяет не только их не потерять, но и при необходимости вернуться к версии того или иного документа, сделанной неделю или месяц назад.

«Данные может украсть недобросовестный сотрудник провайдера». Системы управления самим ЦОДом и облачные инфраструктуры клиентов разделены между собой логически, права доступа сотрудников к ресурсам управления строго ограничены и распределены, а действия всех инженеров записываются и анализируются, и они не имеют доступа к логам своих действий. Системы управления персональным доступом в облаке позволяют в режиме онлайн реагировать на попытки любого несанкционированного доступа. Как провайдер, мы несем юридическую ответственность за утечки данных, соответственно, исключаем такую возможность.

«Облако может перестать работать из-за DDoS-атаки». Современным дата-центрам DDoS они не страшны: защищена сама сетевая инфраструктура ЦОД, и благодаря разнесенным по всему миру точкам фильтрации трафика отражаются атаки на конкретные сервисы уровня приложений величиной до нескольких терабит в секунду. Поскольку виртуальные машины изолированы, атака на одного из клиентов никак не влияет на сам ЦОД и других его клиентов. У оператора дата-центра есть круглосуточная техподдержка, которая может оперативно отреагировать либо эскалировать инцидент для его нейтрализации в случае отказа канала связи. Архитектура облачных решений позволяет включать фильтрацию трафика от DDoS-атаки даже в тот момент, когда инфраструктура клиента находится под атакой.

Конечно, ситуации, подобные недавнему сбою Facebook, заставляют клиентов вновь и вновь задавать вопросы о безопасности инфраструктуры. Но, как ни парадоксально это прозвучит, каждый сбой — это шаг к улучшению продуктов и сервисов ИБ, так как и сами «хозяева» сбоев, и другие игроки рынка их детально отрабатывают, анализируют, разбираются, что нужно поправить и усилить. Но главное, как мы видим, они не несут никаких критических последствий для клиента, а становятся в большей степени медийной темой, чем реальным поводом для беспокойства.

Ставка на IT

— цифровой штурм —

По мере общего роста букмекерского рынка его участники существенно увеличили свои инвестиции в IT-технологии. Причиной стал заметный рост доли онлайн-ставок на фоне пандемии коронавируса. Букмекерам приходится расширять штаты IT-специалистов в разы, а зарплаты разработчиков тем временем растут из-за конкуренции за квалифицированные кадры с IT-гигантами вроде «Яндекса» и «Сбера». Участники рынка рассказали „Ъ“, в каких случаях они готовы покупать у поставщиков готовые типовые решения, а в каких предпочитают разработать IT-платформу самостоятельно.



HIRURG / GETTY IMAGES

В средней российской букмекерской конторе траты на IT, включающие в том числе зарплатный фонд соответствующих специалистов, в 2021 году выросли примерно до 10% от дохода компании, заявила „Ъ“ президент СРО «Ассоциация букмекерских контор» (СРО БК) Дарина Денисова. «Траты, естественно, разнятся и зависят как от величины компании в целом, так и от стратегического видения менеджмента относительно развития своей IT-инфраструктуры»,— поясняет она.

Хотя затраты на IT пока нельзя отнести к топ-5 главных расходов, к которым относятся продвижение и маркетинг, платежные комиссии, целевые отчисления и ФОТ, в 2021 году этот вид расходов за последние два года значительно увеличился, подтверждает директор по продукту «Parimatch Россия» Кирилл Лузин. В среднем доля затрат на IT составляет 6–7% от общих расходов, заявил он.

У «Фонбета» за первое полугодие 2021 года общий объем инвестиций в разработку ПО и IT-инфраструктуру составил более 700 млн руб.— это на 30% больше, чем в предыдущем году, рассказал генеральный директор компании Александр Парамонов. «Такая динамика не ежегодна, но именно сейчас, в период перестройки индустрии и появления новых технологичных игроков, мы уделяем огромное внимание этим направлениям. Инвестиции в разработку и онлайн-поддержку букмекерской линии составляют более 1 млрд руб. за полугодие»,— говорит он. По его словам, в общем объеме расходов затраты на данные направления уже составляют не менее 30%.

Возможность увеличивать расходы на IT у букмекеров появилась на фоне существенного роста выручки в 2021 году. По его итогам легальный букмекерский рынок в России может вырасти примерно до 295 млрд руб., согласно прогнозу отраслевого портала «Рейтинг букмекеров» (РБ) на основе анализа отчетности букмекерских контор. Это на 25% больше по отношению к 2020 году и на 40% — к 2019 году. Рост рынка ускоряется: в 2020 году он, по оценке РБ, составил 13%. Главным драйвером выручки в отрасли, как писал „Ъ“ 23 сентября, стали футбольный Евро-2020 и в целом возвращение спортивных событий после снятия ограничений, связанных с пандемией.

ППС уходят в прошлое

Главным стимулом для того, чтобы наращивать инвестиции в IT, стал рост доли онлайн-ставок. По оценке РБ, с 2019 года количество онлайн-ставок в штуках выросло на 15%. Сейчас около 88–90% ставок приходится на онлайн, остальные 10–12% — на пункты приема ставок (ППС), говорит основатель информационно-аналитического портала «Рейтинг букмекеров» Паруйр Шахбазян. Доля онлайна в выручке букмекеров, по его оценке, уже составляет примерно 90–92%.

Стабильное увеличение доли сегмента онлайн-ставок в отечественном беттинге наблюдается ежегодно еще с 2016 года, когда в законодательстве было прописано понятие интерактивной ставки и лицензированные операторы начали запускать собственные платформы в доменной зоне .ru. «Сейчас практически все российские БК именно онлайн справедливо считают главным стратегическим направлением развития,— рассуждает Дарина Денисова.— Наземное букмекерство постепенно уходит в прошлое. Пандемия также сильно ударила по ППС, сделав ритейл еще менее выгодным». В скором будущем даже у самых крупных операторов останутся лишь премиальные, флагманские букмекерские клубы «на земле», прогнозирует госпожа Денисова: «В остальном же все оперирование будет в онлайне».

Как сообщал „Ъ“ 5 октября, сеть ППС крупнейших российских букмекеров в России с февраля-марта 2020 года сократилась почти вдвое. Среди причин ускорения оптимизации офлайна букмекеры называли то, что на фоне антиковидных ограничений и даже после их снятия игроки стали меньше ходить в розницу в принципе и намного чаще делать ставки онлайн.

«Доля онлайна продолжает расти также в связи с повышением удобства мобильных ставок, упрощением регистрации»,— добавляет Паруйр Шахбазян. Растет популярность мобильных приложений по сравнению с десктопной и мобильной версией продукта букмекера, продолжает Кирилл Лузин.

Стимулировать потребности в IT-ресурсах в моменте также может необходимость интеграции с Единым центром учета перевода ставок (ЕЦУПС), отмечает господин Шахбазян. Этот орган начал свою работу с 1 октября 2021 года в соответствии с реформой регулирования букмекерского рынка в России (см. „Ъ“ от 24 декабря 2020 года). Реформа предполагает, что букмекеры теперь будут выплачивать целевые отчисления не спортивным лигам, а единому регулятору. Первый и второй ЦУПИС (Центры учета переводов интерактивных ставок), которые выступают посредниками между любителями ставок на спорт и БК на сегодняшний день, прекратят свою деятельность.

Разработчики дорожают

Важной причиной роста затрат букмекеры также называют ужесточившуюся конкуренцию за IT-специалистов, которая «нагревает» рынок и тянет вверх зарплаты.

«ФОТ IT-специалистов растет не только из-за того, что они дорожают, но также из-за того, что растет сам продукт и нужно больше людей,— рассказывает президент букмекерской компании BetBoom Константин Макаров.— К примеру, до пандемии всего 10 человек разрабатывали наш сайт и приложение, сейчас таких сотрудников уже около 40, и это не предел. Задач становится все больше».

В «Parimatch Россия» штат IT-специалистов за последние два года увеличился примерно наполовину, говорит Кирилл Лузин. «ФОТ индексируется постоянно: где-то один раз в год на 10–15%. Мы учитываем ситуацию на рынке труда среди IT-специалистов и стремимся превосходить текущие тренды»,— отметил он.

Разработчики дорожают, а букмекеры конкурируют в борьбе за специалистов с гигантами вроде «Яндекса» или «Сбера», сетует Константин Макаров. По его словам, букмекеры часто вынуждены переплачивать, так как, учитывая специфику индустрии, нужно выдвигать более привлекательное предложение либо по условиям, либо по зарплате.

В целом рост затрат на IT стимулирует высочайшая конкуренция на российском рынке, добавляет Дарина Денисова. «Почти два десятка брендов сейчас работают в рунете. Самые крупные из них ведут настоящие маркетинговые войны за клиентов. Это реальность, с которой индустрия будет жить дальше. Россия сейчас — одна из самых жестких беттинг-юрисдикций в плане конкурентной борьбы»,— констатирует она.

Купить готовое или разработать

Сейчас каждая из контор является, по сути, многоуровневой финтех-компанией, то есть IT-инфраструктура — «своего рода венозная система организма любого букмекера», размышляет Дарина Денисова. Ежесекундно в системе любой крупной конторы проводятся тысячи трансакций: от обработки фидов и расчета котировок до зачисления средств клиентов и выплаты выигрышей, и с каждым годом нагрузка на инфраструктуру любой конторы растет, говорит она.

Современный беттинг становится высокотехнологичной сферой, которая требует много IT-решений: платежи, антифрод, трансляции, коэффициенты — это пять-шесть сервисов внутри одного продукта, а технологичность каждого требует издержек, подтверждает Константин Макаров. «Пиковые нагрузки в определенные дни достаточно велики — важно, чтобы сервера, техническая поддержка и продукт в целом были готовы»,— предупреждает он.

Основные затраты букмекеров приходятся на развитие и поддержку платформ. Это сайт, приложения, Win-клиенты и Telegram-боты, серверы и администрирование, трейдинг, обработка данных и ведение трансляций, а также обработка платежей, перечисляет Паруйр Шахбазян. В затраты входит как оплата услуг аутсорса, так и оплата внутренней разработки, отмечает Кирилл Лузин.

Дешевле для любого начинающего букмекерского бренда будет приобрести решение от зарекомендовавшего себя поставщика, говорит Дарина Денисова. «Все букмекеры в той или иной степени пользуются поставщиками решений. Чем дальше букмекер находится в своем развитии, тем больше у него доля собственного программного кода»,— отмечает Паруйр Шахбазян.

Например, начинающим компаниям гораздо выгоднее взять White Label или Turnkey (типовое решение) от поставщиков, как Betconstruct, Digitain или EveryMatrix, объясняют участники рынка. Эти решения хороши тем, что можно сразу запускаться с набором продуктов для игроков, но в то же время они абсолютно негибкие, говорит господин Шахбазян. «Поэтому как только букмекер начинает расти, он постепенно отказывается от полных решений и начинает использовать частичные. Покупает фиды с коэффициентами у одного поставщика (SportRadar — крупный поставщик коэффициентов и спортивных данных), спортивную статистику — у другого, трансляции — у третьего и т. д. А самые крупные компании покупают, грубо говоря, все у всех»,— заключает он.

«Мы сотрудничаем с зарубежной компанией Digitain, закупая статистические фиды и коэффициенты,— рассказывает Константин Макаров.— На самом деле, все зависит от продукта: что-то выгоднее разработать самим, а что-то — купить на стороне. В нашем случае невыгодно покупать полностью готовый беттинговый продукт, потому что мы постоянно его, наше приложение, дорабатываем — оно достаточно специфичное, это интеллектуальная собственность компании. В целом, несмотря на исключения (коэффициенты, фиды, антифрод), BetBoom старается разрабатывать решения инхаус — например, CRM-продукт мы разработали самостоятельно».

«Есть часть продуктов, которые мы приобретаем готовыми — например, мы приобрели решение для проверки клиентов, а теперь нарабатываем экспертизу за счет этого продукта. Из готовых продуктов мы берем аналитику у „Яндекса“, используя Data Lens. Безусловно, мы покупаем продукты для обеспечения работы сотрудников для коммуникации, передачи информации и выполнения внутренних задач: Wrike, 1С, „Битрикс24“»,— также перечисляет Константин Макаров.

В «Фонбете» для приема ставок используется собственное ПО, но для некоторых задач букмекер интегрируется с покупными решениями. «Это имеет смысл для быстрого запуска, хотя в целом стратегически для нас важна inhouse-разработка. Например, несколько лет мы работали с готовой CRM-платформой. Проанализировали плюсы и минусы и решили делать собственную CRM-систему — она уже запущена на новых рынках»,— говорит Александр Парамонов. По его словам, все-таки букмекерский бизнес — «это не стандартный e-commerce». «Многие наши процессы, в том числе клиентские, не повторяются в других отраслях. Поэтому зачастую получается так, что оптимальное решение можно только создать самим»,— объясняет он.

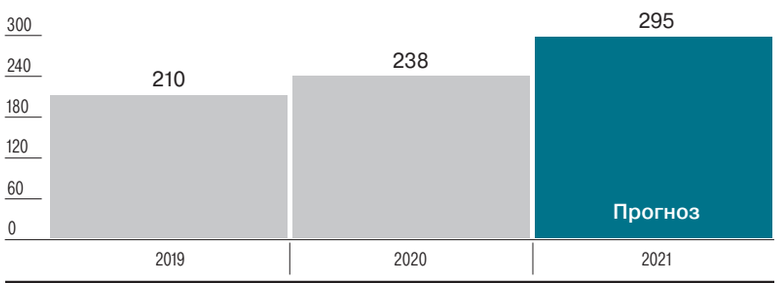
В «Parimatch Россия» все, что связано с «ядровым» функционалом, учетом интерактивных ставок и выплат выигрышей, разрабатывается внутри, говорят в компании. «Также мы можем использовать сторонние сервисы для нужд маркетинга, CRM, службы поддержки и других департаментов. Например, наш модуль маркетинга и службы поддержки находится на базе сторонних ПО. Для партнерской программы было использовано стороннее решение, интегрируемое с нашей IT-платформой. Российские сервисы мы тоже используем, например для верификации данных первой линии поддержки»,— рассказывает Кирилл Лузин.

Всегда есть компромисс между стоимостью, функциональностью и скоростью получения новых опций: если компанию устраивает функционал готового решения, то можно сэкономить и использовать white label. «Если компания хочет уникальный масштабируемый продукт с быстрым запуском на новых рынках, кастомизацией под требования регулятора — лучше разработать IT-платформу самостоятельно»,— заключает Кирилл Лузин.

Валерия Лебедева

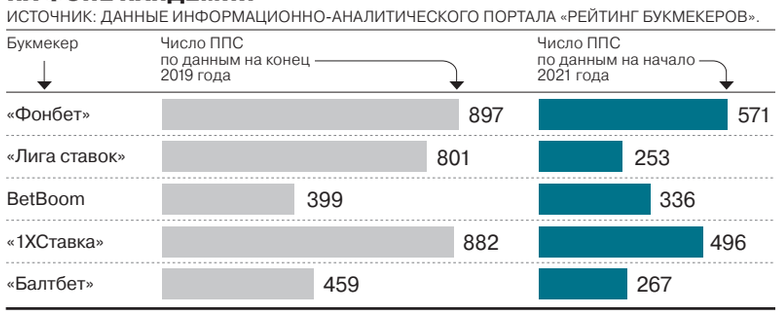
РОССИЙСКИЙ РЫНОК БУКМЕКЕРОВ (ОБЪЕМ РЫНКА, МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: ОЦЕНКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ПОРТАЛА «РЕЙТИНГ БУКМЕКЕРОВ», СОВОКУПНАЯ ВЫРУЧКА ЛЕГАЛЬНЫХ БУКМЕКЕРСКИХ КОНТОР В РОССИИ.



СОКРАЩЕНИЕ ЧИСЛА ОФЛАЙН-ТОЧЕК БУКМЕКЕРОВ НА ФОНЕ ПАНДЕМИИ

ИСТОЧНИК: ДАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ПОРТАЛА «РЕЙТИНГ БУКМЕКЕРОВ».



информационные технологии

иннодата

«Сегодня интегратор должен стать экспертом, синхронизирующим IT и бизнес своих заказчиков»

Молодая, но уже зарекомендовавшая себя в IT-отрасли компания «Иннодата» специализируется на решениях в области Big Data, предиктивной аналитики и искусственного интеллекта. О том, что может предложить заказчикам компания, к чему ведет импортозамещение в российской IT-индустрии, и о сотрудничестве с крупнейшими игроками бизнеса, рассказал исполнительный директор российского разработчика ПО и системного интегратора «Иннодата» **Александр Сергиенко**.



ПРЕДОСТАВЛЕНО «ИННОДАТА»

— интервью —

— Цифровые технологии стали уже образом жизни: за минувший год мы сделали скачок в освоении и проникновении технологий, равный в обычной, докоронавирусной жизни пяти годам. Как пришлось адаптироваться к новой реальности?

— Пандемия вынудила бизнес трансформировать подходы к организации рабочих процессов. Наша компания полностью перешла на удаленный формат. Коммуникация с заказчиками стала более неформальной и быстрой. Мы более чутко реагируем на их запросы и потребности. При этом новая реальность требует от руководителей проектов с обеих сторон гибкости и налаживания мультиканальной коммуникации двух команд друг с другом.

— На каких индустриях вы фокусируетесь? Какие ваши проекты в них можете отметить как знаковые?

— Это транспортная отрасль, ритейл и девелопмент. В транспорте мы сотрудничаем с лидером цифровой трансформации в гражданской авиации — «Аэрофлотом». Здесь мы реализовали много проектов, среди которых можно отметить внедрение Системы оптимизации создания, проведения и анализа маркетинговых кампаний. Используя эту систему, «Аэрофлот» может параллельно запускать более 200 кампаний в месяц более чем с 33 млн коммуникаций.

В транспортной отрасли востребованы проекты, связанные с персонализацией услуг компаний-партнеров. Такие решения позволяют при покупке генерировать для клиентов выгодные и потенциально востребованные предложения от партнеров.

Если говорить о розничной торговле, то здесь очевиднее становятся тренды на укрупнение торговых сетей, создание экосистем, увеличение базы потребителей. Ритейлеры задействуют максимальное количество каналов коммуникации с последними. У заказчиков спросом пользуются решения и системы, способные аккумулировать всю информацию о клиенте в едином пространстве. Так, ритейлеры с нашей помощью создают цифровые профили клиентов. Это позволяет более подробно изучать пользовательский опыт: историю просмотров сайтов и приложений, истории покупок, потребительские предпочтения и т. д.

Востребованы системы единых центров авторизации. Расширяя бизнес до уровня экосистем, представители розничной торговли обращаются к нам с необходимостью агрегации данных, поступающих из интернет-магазинов, сервисов доставки, приложений и т. д. Цель таких проектов — предоставить покупателю единый канал коммуникации, а продавцу — единую аналитическую платформу.

Что касается девелопмента, здесь разработки «Иннодаты» прежде всего строятся вокруг систем интеллектуального ценообразования. Они позволяют заказчикам сокращать время реагирования на изменения конъюнктуры рынка, отслеживать тренды, сокращать процесс индексации стоимости объектов, жилых и нежилых и помещений и многое другое. Внедряя решение для динамического ценообразования, девелопер получает объективную, наглядную, прозрачную аналитику рынка, на основании которой может повышать эффективность принимаемых решений, наращивать темпы продаж, сокращать ручной труд и нивелировать влияние человеческого фактора, в том числе автоматизируя рутинные процессы.

— Что «Иннодата» планирует предложить рынку в краткосрочной и среднесрочной перспективах?

— У нескольких заказчиков мы пилотируем разработку под названием СИМБА — комплекс инструментов для прототипирования бизнеса. Он находится на стыке технологий процессного анализа, машинного обучения и искусственного интеллекта и используется для многомерной трансформации. Во-первых, создается единая система, в которой связываются экономический эффект от изменений процесса, внешние факторы и ограничения. Во-вторых, идентифицируются неэффективные шаги и оценивается влияние их устранения, анализируется влияние изменений на бизнес. В портфеле «Иннодаты» также есть платформа по работе с обращениями — инструмент для обработки обращений из разных каналов коммуникаций, их интеллектуальной классификации и маршрутизации — и другие продукты.

— В числе ваших партнеров много компаний с именем. С какими совместными идеями выходите на рынок?

— С Mail.ru Group мы плотно сотрудничаем в области внедрения Tarantool. Это платформа in-memory вычислений с гибкой схемой данных для эффективного создания высоконагруженных приложений. Мы применяли ее для создания единого клиентского профиля в проекте одного из крупнейших ритейлеров, у других заказчиков — для объемных высоконагруженных вычислений. С IBM мы работаем в области больших данных, систем управления данными. Недавно у «Иннодаты» появился еще один мощный партнер — компания Gurobi, производитель одного из самых быстрых в мире средств математической оптимизации, Gurobi Optimizer. Он позволяет повышать эффективность управления цепочками поставок, ресурсами предприятия с применением стратегического, тактического и оперативного планирования.

Также мы заключили партнерское соглашение с компанией Arenadata, российским разработчиком платформы сбора и хранения данных. Это сотрудничество позволяет нам сопровождать заказчиков в процессе импортозамещения и предлагать рынку высококлассные российские продукты.

— Проблема импортозамещения в IT-отрасли похожа на проблему лимита на легионеров в российском футболе: кто-то говорит, что он нужен, кто-то — что нет, но доказательная база обеих позиций не догма. Что вы думаете об этом процессе?

— Импортозамещение — это не проблема. Это вектор развития, заданный государством, который, с одной стороны, является драйвером, но с другой — создает сложности. Изменение потребностей заказчиков рождает новые проекты, требует внедрения новых технологий, привлечения кадров. Плюс к этому возрастает внимание к российским разработкам, которыми раньше не интересовались. С курсом на импортозамещение они имеют шанс стать конкурентоспособными.

Использование отечественных решений часто ведет к сокращению операционных расходов (в том числе на приобретение лицензий). Из минусов можно выделить большие ресурсные затраты, необходимость в которых иногда становится явной только в процессе «перевнедрения» решений и систем при работающих старых. Поскольку процесс предполагает не только долго оборачиваемые инвестиции, но и дублирование уже совершенных действий, то и расходы удваиваются. Кроме того, когда стоит задача миграции, как правило, без внимания остается оптимизация, способная привести к росту эффективности.

— Для многих сейчас словосочетание «цифровая трансформация» становится самоцелью. При этом у некоторых российских компаний до сих пор нет четкого стратегического видения ее проведения, да и инвестиции в этот процесс весьма скромные. По вашему мнению, почему так происходит?

— Во многих компаниях исторически бизнес- и IT-подразделения оторваны друг от друга, у них разные цели, и не всегда первые готовы к гармоничному сотрудничеству со вторыми. IT-компания, выступая в качестве подрядчика, в таких случаях должна быть не просто исполнителем контракта, требований, которые сформированы заказчиком, но и принимать непосредственное участие в процессе выстраивания бизнес-коммуникаций внутри компании-заказчика. Интегратор при таком подходе акцентирует внимание бизнеса на преимуществах конкретной цифровизации. Он является экспертом, который синхронизирует IT и бизнес, создает трехстороннюю команду, которая способна принести компании ощутимую пользу, и при этом дает возможность использовать для достижения цели самые современные технологии, будь то оптимизация, машинное обучение или искусственный интеллект.

— К слову, об искусственном интеллекте (ИИ). Объем мирового рынка ИИ, по оценкам экспертов, составляет $274 млрд, российский же сегмент занимает лишь 0,1% этого объема. При этом, согласно результатам опроса, 85% компаний ведут работу над проектами в области искусственного интеллекта — хотя бы уровня «пилота». Как бы вы оценили потенциал России в деле развития ИИ и то, как он реализуется, в свете того, что наш рынок меньше 0,1% от мирового?

— Очевидно, что в области ИИ в последние два десятилетия Россия была в числе догоняющих, поскольку фокус нашего IT-рынка был направлен на цифровизацию. В большом количестве отраслей и компаний до сих пор уровень диджитализации невысокий. Это обусловлено спецификой основной детальности организации. Тогда как на Западе бум цифровизации прошел значительно раньше и уже на основе произведенных изменений появился потенциал использовать ИИ, машинное обучение, что бизнес с успехом и делает.

— Как вы оцениваете темпы цифровизации в нашей стране? Соответствуют ли они мировым?

— Потенциал цифровизации в нашей стране большой. В зависимости от территориального распределения какие-то регионы более «оцифрованы», какие-то — менее. В ряде случаев процесс в регионах может даже опережать темпы мегаполисов — просто потому что там это дешевле, проще, меньше согласований. Интересно, что в части пользовательского опыта такого уровня сервисов доставки, перевозок, настолько «оцифрованного» банковского обслуживания, как в России, в мире больше нет. Все это сделано российскими частными компаниями, и «Иннодата» принимает в процессе цифровизации экономики страны самое непосредственное участие.

Интервью взял Николай Тищенко

Банки ставят на цифровые рельсы

— финтех —

Модели потребительского поведения стремительно меняются вместе с цифровой трансформацией всех секторов мировой экономики. Все сильнее сокращается физический контакт продавца товаров и услуг с потребителем, упрощается доступ к товарам и услугам за счет онлайн-сервисов, все более актуальным становится шеринговое использование ресурсов, экономящее средства и соответствующее новому тренду на экологичное поведение. Пандемия COVID-19 лишь усилила тренды и ускорила переход к новой парадигме потребления. „Ъ“ выяснял, как этот процесс происходит в финансовой сфере, какое место в нем занимает финтех и как традиционные финансовые институты встраиваются в новые условия и учатся взаимодействовать с потребителем нового типа.



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

«Сопротивляемость» и «выживаемость»

В исследовании Euromonitor International, опубликованном в начале года, главными движущими силами потребительских трендов 2021 года названы «сопротивляемость» и «выживаемость». «Пандемия создала, повлияла или ускорила каждый из этих трендов, навсегда изменив потребительское поведение»,— говорится в тексте исследования. Эти выводы носят глобальный характер, отражающий изменившуюся парадигму взаимоотношений потребителя и бизнеса в целом, вне зависимости от конкретного сектора экономики.

По логике авторов исследования «сопротивляемость и выживаемость» отразились в предпочтении потребителями поставщиков товаров и услуг, которые заботились о здоровье и безопасности своих клиентов и сотрудников в острую фазу пандемии, и в выборе категории приобретаемых продуктов (это, например, иллюстрирует рост продаж готовых пищевых наборов для домашнего приготовления блюд, взрывной рост продаж образовательных услуг, рождение индустрии платных онлайн-ивентов, культурных мероприятий), и в выросшей потребности в мгновенном кредитовании на покупку крупных товаров через интернет.

Финансовая сфера — как пронизывающая все экономические процессы и как наиболее прогрессивная — первой ощутила на себе воздействие этого глобального тренда. Возможно, именно в России с ее высоким «допандемическим» уровнем развития финтеха это сейчас особенно заметно: отрасль у нас росла не экстенсивно, в пожарном порядке, как в некоторых других регионах мира, а интенсивно, прорастая все глубже и все быстрее и гибче изменяясь вслед за меняющейся средой.

«Большой финтех» в России: под банковской лицензией или «около»

По данным совместного исследования бизнес-клуба «Атланты» и компании Smart Ranking, оборот крупнейших финтех-компаний в России с 2018 по 2020 год вырос с 32 млрд до 48 млрд руб. При этом специфика российского рынка состоит в том, что привлечение инвестиций в сектор осуществляется в основном за счет сделок M&A, осуществляемых крупными игроками.

Еще одна важная особенность: финтех-стартапы в России практически не конкурируют с банками — существовать на рынке вне лицензии кредитной организации (или без интеграции с банковской инфраструктурой и данными) оказалось очень сложно. Так что «большой финтех» теперь делается преимущественно в банках или «около» банков.

«Сейчас цифровая трансформация банков и постепенное их сращивание с финтех-компаниями — основной тренд. В то же время в цифровой гонке не следует забывать об условно консервативной части клиентов, для которых важно именно зайти в отделение, пообщаться со знакомым операционистом или личным менеджером»,— говорит первый заместитель председателя правления МКБ Михаил Полунин. С ним согласен вице-президент, директор центра бизнес-трансформации банка «Открытие» Александр Орлов: «Мы наблюдаем быстрое стирание границ между „чистыми“ финтехами и цифровизованными классическими банками и активно стимулируем этот процесс, продвигая лежащую в ДНК финансовых стартапов концепцию „вызова привычному“ при развитии продуктов».

Вездесущие платежи: основа и драйвер рынка

Платежи и переводы — каркас, база современного финтеха. С этого сегмента он начинался, в нем же по сей день происходят наиболее революционные изменения. В том числе под воздействием пандемических факторов. Согласно исследованию Juniper Research, общий объем расходов, приходящихся на «цифровые кошельки», в 2020 году превысил $5,5 трлн, прирост за год составил 83%. К 2025 году объем платежей «через одно приложение» перевалит уже за $10 трлн в год, а количество смартфонов, которые смогут обрабатывать бесконтактные платежи, достигнет 34% (по сравнению с 11% в 2020 году). Специалисты британского цифрового финансового сервиса Capital On Tap подсчитали, что в пандемическом 2020-м было совершено более 779 млрд цифровых трансакций, рост количества которых в ближайшие два года составит 13%.

Россия не просто поддерживает тренд на развитие сегмента цифровых платежей, но и задает его, является его локомотивом. Недаром еще в «допандемическом» исследовании EY «Индекс проникновения финтехуслуг» (2019 год) отмечалось, что 100% россиян знают об услугах платежей и переводов, а 90% пользовались такими сервисами хотя бы один раз. Потребность проводить платежи без физического контакта с контрагентом или устройством, ставшая крайне острой во время ковидных ограничений, стала дополнительным драйвером развития этого рынка. Сейчас среди крупных финтехов (с выручкой более 60 млн руб.) основную долю занимают именно системы платежей, указывается в исследовании клуба «Атланты» и Smart Ranking.

Тренды же в сегменте по-прежнему задают высокотехнологичные банки. «Наши клиенты могут оплачивать покупки и услуги посредством мобильного телефона, в том числе через QR, сервис SberPay, а также с использованием биометрии лица — не понадобится никаких физических носителей, покупателю на кассе достаточно посмотреть в камеру,— рассказывают в Сбербанке.— Сервис приема оплаты по QR-коду позволяет совершать безналичные покупки в тех торговых точках, где нет традиционного эквайринга: на рынках, в пунктах бытового обслуживания, небольших салонах красоты, цветочных магазинах».

В банке «Открытие» запустили платежную клавиатуру, чтобы клиент мог провести платеж или перевод, не выходя из мессенджера. Заместитель руководителя департамента розничного бизнеса—вице-президент ВТБ Антон Шикуло отмечает взрывной рост в банке количества выпущенных дебетовых и кредитных цифровых карт: «Интерес клиентов к цифровым картам стал расти уже начиная с марта 2020-го, а к декабрю объем оформляемых виртуальных карт превысил январский спрос более чем в три раза. К 2023 году мы прогнозируем рост спроса на карты без физического носителя до 40% от общего объема выпуска».

с21

информационные технологии

Red Hat

SberCloud собрал конвейер для микросервисов

Новые требования к Time-to-market (TTM, время от начала разработки идеи до появления конечного решения на рынке) вывели контейнерные технологии в один из горячих трендов в мире IT. Они сделали возможным выпускать и менять цифровые продукты с молниеносной скоростью. SberCloud увидел нишу в незакрытой потребности клиентов и решил предоставить им контейнерную платформу из своего облака. Правда, для этого провайдеру пришлось прыгнуть выше головы и разработать у себя систему, аналогами которой до этого пока могли похвастаться только глобальные гиперскейлеры, то есть крупнейшие мировые мультиоблачные провайдеры, такие как Microsoft Azure или Amazon Web Services.



ЭМИН ДЖАФАРОВ

— секрет фирмы —

Бизнес стремится сократить TTM своих продуктов — без этого сложно выдержать конкуренцию. Этот показатель стал существенным даже в отраслях, где скорость реагирования была изначально неважна. «Цифровые продукты есть у компаний практически во всех отраслях — начиная с привычных вроде ритейла и финансового сектора. Даже металлургические предприятия сегодня создают приложения, налаживая контакт с конечным потребителем. И всем им важна скорость вывода цифровых сервисов и их обновлений»,— рассказывает руководитель лаборатории DevSecOps «Инфосистемы Джет» Александр Краснов.

В ответ на требования бизнеса поменялись принципы разработки ПО. Компании массово уходят с монолитных приложений, любое изменение которых означает полное обновление всей системы. А это всегда выливается в дополнительные риски и колоссальные трудозатраты. Альтернатива им — софт микросервисной архитектуры, когда большие приложения создаются как набор модулей. Каждый микросервис — это бизнес-функциональность, представленная в виде программного кода, расположенного в контейнере. Такой подход позволяет легко и быстро менять функционал любой автономной части программы, не затрагивая остальные. Доводить приложение до совершенства могут одновременно несколько команд разработки. «Те компании, чьи бизнес-сервисы реализуются с помощью микросервисов, сделали огромный рывок в TTM,— рассуждает Александр Краснов.— Например, один из наших заказчиков смог сократить время вывода нового сервиса с шести месяцев до нескольких дней. Его приложение теперь обновляется быстрее, чем AppStore проверяет его перед публикацией на своей площадке».

С каждым годом преимущества контейнеров понимают все больше компаний. Так, по прогнозам Gartner, к 2022 году более 75% глобальных организаций будут использовать контейнерные технологии, а объем рынка такого программного обеспечения с $465,8 млн в 2020 году более чем удвоится в 2024-м — до $944 млн.

Почему Red Hat OpenShift

«Сбер» не первый год применяет контейнерные технологии. Компания использует, в частности, платформу OpenShift от Red Hat. Чем продиктован этот выбор?

«Для управления контейнерами существует множество инструментов, в том числе и полностью бесплатных. Но крупному бизнесу их применение не очень удобно: требуется дополнительная работа по настройке всех компонентов,— объясняет региональный менеджер Red Hat в России и СНГ Тимур Кульчицкий.— Red Hat OpenShift — это полностью готовый инструмент. С ним компании пропускают стадию конструирования и переходят сразу к разработке и развертыванию собственных приложений. Среди других преимуществ платформы — поддержка, сервисы по обеспечению безопасности платформы, кросс-сертификация и предоставление обновлений». По словам господина Кульчицкого, решение применимо в том числе для критически важных систем, например, в банковской сфере, медицине и других областях.

В своей массе облачные провайдеры в России предоставляют в качестве услуг своим клиентам те самые «бесплатные» платформы управления контейнерами. Однако это не покрывает спроса крупного бизнеса или тех компаний, которые не хотят искать компромисса между надежностью и быстрым TTM. В SberCloud уверены, что необходимость предоставлять в качестве услуги OpenShift назрела давно. «На глобальном рынке услугу Managed OpenShift предоставляют гиперскейлеры-гиганты. Далеко не каждая российская компания готова закупать ее у зарубежного провайдера,— объясняет заместитель генерального директора SberCloud Михаил Лобоцкий.— Поэтому мы включили Managed OpenShift в планируемый пакет услуг еще на этапе зарождения SberCloud».

Нельзя купить — создай

Созревший рыночный спрос на быстрый доступ к OpenShift в облаке транслирует «Сбер» и его экосистема. С этого же заказчика однажды и началась эта облачная услуга провайдера. Но на тот момент создание кластера и управление им происходило вручную. Это занимало несколько дней — время требовалось и на бюрократию по заведению и передаче заявок IT-специалистам, и еще на работы по настройке. В отдельных случаях заказчикам приходилось ждать до двух недель. Какие уж тут космические скорости TTM.

Кроме того, подобная «внутренняя кухня» услуги была неэффективной для провайдера. Тем более что компания готовилась к росту запросов на пользование OpenShift из своего облака. На пересечении этих двух линий — ожидания заказчиков и возможности облачного поставщика — и появилась идея автоматизировать предоставление кластера.

«Изначально мы понимали, что воплощение нашей идеи не будет простым. Готовых решений для автоматического развертывания кластера OpenShift для используемой у нас облачной платформы просто нет,— рассказывает менеджер по продукту Managed OpenShift из SberCloud Вера Орлова.— Поэтому нам фактически предстояло создать решение с нуля. Несмотря на фантастическую сложность задачи, уже через три месяца у нас появилась работающая система».

В проект SberCloud вошел вместе с компанией «Инфосистемы Джет». Команда партнера отвечала за архитектуру решения, создание специфических подсистем и дальнейшее сопровождение IT-системы. А на специалистах SberCloud были задачи, с которыми они уже так или иначе имели дело,— доработка портала самообслуживания, где происходит заказ услуги, и компонентов сервисной платформы.

В итоге получилось IT-решение, которое отвечает требованиям и по функциональности, и по безопасности и надежности. Например, недоступность системы не влияет на доступность и работу созданных ею кластеров.

Новый кластер — в два клика

Уже сейчас клиенты SberCloud получают готовый кластер OpenShift нажатием одной кнопки. Сам процесс его создания занимает не более 30 минут. Это помогает компаниям ускорить разработку приложений и выйти на новый уровень TTM в выводе своих цифровых продуктов. В ближайшее время возможности сервиса будут расширены: пользователям станет доступно управление еще большим числом параметров создаваемого кластера на портале самообслуживания. В случае необходимости устранять все проблемы в работе кластеров будут совместно специалисты «Инфосистемы Джет» и провайдера.

SberCloud видит большие перспективы своего нового сервиса. «Когда мы только начали разрабатывать свою систему автоматического предоставления OpenShift, к нам обратилось несколько заказчиков с запросом на эту услугу. Это говорит о горячем спросе на нее,— комментирует Вера Орлова.— Помимо заказчиков с открытого рынка мы также рассчитываем с помощью решения закрыть потребности всей цифровой экосистемы „Сбера“». А это несколько десятков соединенных вертикалей, от дочерних компаний, работающих в сфере электронной торговли и логистики, до сервисов, связанных с медиа и развлечениями.

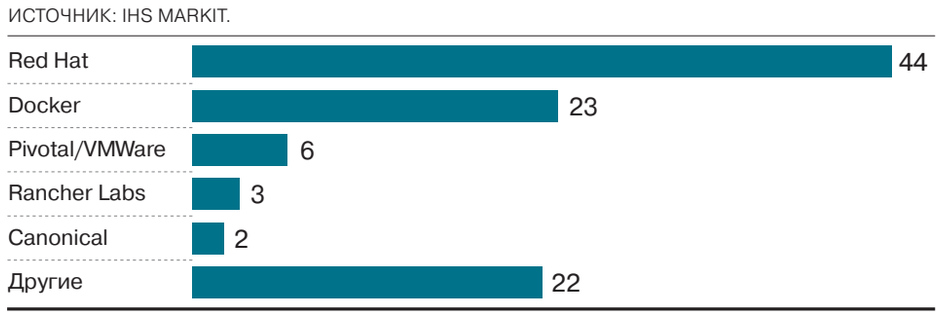
Для провайдера же, если заглянуть в его закулисье, предоставление услуги происходит без участия его IT-специалистов. В SberCloud не раскрывают данных о том, какая экономика у происшедшей оптимизации, но называют ее существенной. Проект должен полностью себя окупить в течение полутора лет, ожидают в компании. «Мы считаем, что в ближайшие два года спрос на услугу Managed OpenShift будет ежегодно увеличиваться в шесть-семь раз»,— резюмирует Михаил Лобоцкий.

Таким образом, в России Managed OpenShift есть только в облачном «меню» у SberCloud. «Подобных решений даже в мире можно пересчитать по пальцам,— заверяет Александр Краснов.— Такие разработки и сервисы есть только у нескольких глобальных гиперскейлеров, например, у Amazon, IBM и Microsoft. В нашей стране ни у кого из крупнейших провайдеров такого сервиса нет». Тем не менее эксперт считает, что аналогичные проекты вполне могут появиться. Потенциально они интересны компаниям с облачной инфраструктурой, у которых есть потребность быстро разворачивать кластеры для разработки приложений. «А это как минимум телекомы и топовые банки»,— уверен господин Краснов.

Анастасия Михур

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЫНКА ПО КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ

ИСТОЧНИК: IHS MARKIT.



Банки ставят на цифровые рельсы

— финтех —

с20

По словам старшего вице-президента, директора по инновациям Почта-банка Анастасии Мельниковой, активно растут операции перевода и оплаты через СБП: сервис платежей по QR-коду в СБП (C2B) и переводов B2C. «Оплата по QR-коду получила огромную популярность. Только за шесть месяцев, с февраля по август, оборот по таким платежам вырос более чем в три раза»,— отмечает она. По словам госпожи Мельниковой, с развитием сервисов бесконтактной оплаты изменилось и потребительское поведение в отношении карт: если раньше клиенты получали «физический пластик», а потом добавляли карту в один из pay-сервисов для оплаты, то теперь все чаще клиенты моментально выпускают в приложении виртуальную карту и не делают заявку на получение пластиковой карты.

Традиционный банкинг: вкалывают роботы

Традиционные банковские операции, которые ранее требовали обязательного физического присутствия клиента и взаимодействия с оператором, тоже, разумеется, живым человеком, окончательно перекочевали в область онлайн, следует из ответов опрошенных „Ъ“ банков. Необходимость обслуживать клиентов в период самоизоляции привела к тому, что практически все из них за короткий срок «перевели на удаленку» самые популярные услуги: открытие счетов, вкладов, получение и оплату кредитов. Причем чаще всего предложение действует и в розничном сегменте, и в корпоративном, включая клиентов сектора МСБ. Если со стороны клиента «входящим окном» теперь, как правило, выступает сервис в приложении банка, то со стороны кредитной организации с человеком все чаще взаимодействует не просто роботизированная система, но система, наделенная способностью анализировать человеческую речь, паттерны поведения, сложные интеллектуальные задачи.

Так, в Сбербанке применяют голосового робота, который способен заменить живого оператора контакт-центра: «Робот приобретает новые навыки: в этом году он научился взаимодействовать не только с клиентом, но и с сотрудником, выступая для него виртуальным тренажером по отработке навыков взаимодействия с клиентами». Осенью 2020 года в банке появилось семейство голосовых ассистентов «Салют», которое реализует концепцию мультимодального интерфейса: помимо речи они способны распознавать жесты, управляются сенсорным интерфейсом или с помощью пульта. Кроме того, развиваются роботизированные коммуникации в сфере взыскания задолженности.

В Россельхозбанке работает самообучающийся чат-бот, который умеет подбирать потребительские кредиты, кредитные карты и ипотечные программы, рассчитывать параметры кредита, собирать базовую информацию для оформления заявки, информировать о статусе заявки, отправлять клиенту список документов для оформления банковского продукта, показывать аккредитованные объекты для оформления ипотеки. «Виртуальный помощник самостоятельно закрывает 30% обращений через социальные сети и мессенджеры»,— поясняет директор Центра развития финансовых технологий Россельхозбанка Елена Батурова.

Роботы внедрены и практически во все внутренние банковские процессы, рассказывают представители кредитных организаций. Например, в Промсвязьбанке они взяли на себя часть рутинной работы в рамках программы льготного кредитования МСБ: заводят карточки клиентов в программное обеспечение банка, закрывают счета в рамках РКО, разбирают и регистрируют требования по счетам клиентов-юрлиц, поступившие от налоговой службы и т. д.

По словам управляющего директора, руководителя управления клиентского счастья и монетизации Райффайзенбанка Виталия Лавринца, в банке реализуются проекты на основе аналитики данных и использовании машинного обучения: автоматизация обработки документов (OCR — распознавание текста, выделение смысла и категоризация текста), скоринговые модели для принятия решений по выдаче кредитов частным и корпоративным заемщикам. Такие решения возникли естественным путем — из-за необходимости ускорить процессы в рамках обслуживания клиентов и исключить ошибки, связанные с человеческим фактором (поле жесточайшей конкуренции). Но пандемия сильно ускорила их внедрение: прежние протоколы стало невозможно поддерживать при наличии требования о переводе большого количества линейных сотрудников на удаленную работу.

Ипотека — почти без человека

Новым трендом, активно развивающимся после пандемии, стал перевод на цифровые рельсы сложных дорогостоящих сделок, в частности покупки жилья в ипотеку. Пандемия и самоизоляция сделали невозможными не только посещение банка, но и остальные процессы, сопутствующие покупке: просмотры квартир, личные переговоры с продавцами, встречи с ипотечными брокерами, представителями застройщиков, получение или оформление оригиналов документов в инстанциях и т. д.

Финтеху в кратчайшие сроки удалось утолить значительный объем этих «болей». Многие процессы были полностью переведены на цифровые рельсы. «Застройщики предлагают в онлайне подобрать недвижимость, банки совместно с партнерами проводят дистанционные сделки, клиенты все чаще используют авторизацию через „Цифровой профиль“ на портале „Госуслуги“, что позволяет сократить время заполнения онлайн-анкеты на 30% — потенциальному заемщику не нужно вручную вводить данные паспорта, ИНН, СНИЛС и др. У банков есть возможность с согласия заемщика оперативно получать достоверные данные из государственных информационных систем, быстрее проводить скоринг и выносить кредитное решение»,— поясняют в Промсвязьбанке.

По словам гендиректора экосистем недвижимости «Метр квадратный» (входит в группу ВТБ) Вячеслава Дусалеева, уровень одобрения клиентских заявок при заявке на ипотеку онлайн через платформу м2.ru вырос в полтора раза (до 95%) по сравнению с прямым оформлением в банке, а управляющий директор по кредитным розничным продуктам Райффайзенбанка Андрей Спиваков отмечает, что доверие заемщиков к цифровой форме организации процессов при покупке жилья растет — каждый четвертый готов провести сделку онлайн.

Госпожа Батурова из Россельхозбанка указывает на еще один ипотечный тренд, характерный для постпандемической ситуации,— стремление горожан покинуть густонаселенные, рискованные с точки зрения заражения новым вирусом территории и переехать в сельскую местность. «Мы запустили цифровую платформу „Свое село“, где клиент сможет получить комплекс услуг онлайн: от подбора земельного участка и выбора проекта дома от проверенного застройщика до подключения инженерных коммуникаций и озеленения территории от надежных партнеров банках. При этом любой объект недвижимости, а также услуги по обустройству дома и территории можно приобрести в кредит, оформив заявку онлайн»,— рассказала она.

В то же время, указывает господин Спиваков, рост онлайн-ипотеки ограничивает необходимость идентификации при открытии счета для новых клиентов и при оформлении УКЭП (усиленной квалифицированной электронной подписи). «Кроме того, на рынке нет универсального решения для регистрации объектов недвижимости в Росреестре, которое объединяло бы весь рынок, а выпуск УКЭП инициируется в разных удостоверяющих центрах. Это также является одним из факторов, которые замедляют развитие рынка»,— пояснил он. Сдерживающим фактором также является слабая готовность региональных застройщиков к проведению удаленных сделок.

На рынке Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга при этом доля «цифровизированных» застройщиков составляет уже около 50–70%. Как сообщили в ГК «Инград» (входит в группу «Регион-Россиум»), крупные девелоперы начали вкладывать в совершенствование цифрового направления бизнеса еще лет пять-семь назад, однако пандемия значительно ускорила и кардинальную перестройку систем продаж: в период карантина они перешли в онлайн. «Треть сделок мы проводили с помощью виртуальной реальности. И сейчас значительная часть квартир продолжает продаваться с использованием онлайн-инструментов (онлайн-консультация по видеосвязи, бронирование и оплата брони, подписание договора долевого участия и кредитной документации, регистрация сделки в Росреестре)»,— пояснили в пресс-службе девелопера.

Что дальше?

Очевидно, что возврата к прежним бизнес-моделям уже не будет. Финансовая индустрия полноценно живет в новой цифровой парадигме. Пандемия стала лишь «вишенкой на торте» — решающим фактором глобального перехода в цифровую реальность — и акцентировала ценности «выживаемости» и «сопротивляемости», которые определяют модели потребительского поведения, а значит, формируют спрос и тем самым влияют на предложение. Банк завтрашнего дня — это полноценный финтех с традиционной лицензией.

Алексей Парамонов

ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ КАК СРЕДСТВО ТРАНСГРАНИЧНЫХ РАСЧЕТОВ

Директор департамента торгового финансирования МКБ НАТАЛЬЯ БАХОВА — о перспективах по использованию цифровых валют.

Цифровые валюты центральных банков (ЦВЦБ) в ближайшие пять-десять лет станут популярным средством расчетов — легитимным, доступным, стабильным и удобным. Согласно проведенному Банком международных расчетов (БМР) опросу, потенциал введения цифровой валюты в своей стране оценивали 86% мировых центральных банков, а 14% уже запустили пилотные проекты цифровых валют. Банк России не исключение: в октябре прошлого года регулятор выпустил доклад о цифровом рубле, в котором задал вектор общественного обсуждения новой сущности национальной валюты.

На сегодняшний день из 47 проектов по использованию ЦВЦБ только 11 ориентируются на трансграничное использование. Так, планируют использовать ЦВЦБ для межстрановых расчетов Китай, Багамы, Бангладеш, вопрос прорабатывают ОАЭ, Сингапур, Швейцария, Таиланд и т. д. Если условия эмиссии и обращения цифровых валют в разных юрисдикциях будут эффективно координироваться, это даст возможность импортерам и экспортерам рассчитываться в цифровых валютах.

Сейчас трансграничные платежи имеют такие серьезные недостатки, как высокие комиссии и низкая скорость переводов, отмечает БМР. Они порой проходят через нескольких посредников, работающих в разных часовых поясах, длина цепочек корреспондентских банковских трансакций может достигать пяти и более. Так, перевод из Мексики в США идет несколько дней, комиссия для клиента достигает 7% от суммы. В БМР полагают, что цифровые валюты сделают переводы быстрыми и дешевыми. Банк России также заявлял, что запуск цифрового рубля в перспективе может решить проблему отстройки российских пользователей от системы платежных переводов SWIFT, так как отчасти будет ее дублировать. При этом ключевыми моментами будут высокая скорость и низкая стоимость трансакций.

Еще один плюс именно цифровых валют в международных расчетах — существенное упрощение валютного контроля, поскольку платежи в ЦВЦБ у большинства стран предусматривают деанонимизацию расчетов.

Уверена, что и компании—участницы внешнеэкономической деятельности (ВЭД) будут заинтересованы в переходе на цифровые валюты. На примере МКБ мы видим, что участники ВЭД заинтересованы в переходе на цифровые платформы, в том числе блокчейн-решения при реализации их контрактов с контрагентами, их интересуют смарт-контракты, цифровые продукты торгового финансирования. В эту логику ложится удобство использования цифровой валюты, прозрачной и быстрой.

Согласно опросу БМР, четверть всех определившихся с позицией по возможности использования цифровых валют иностранцами готовы совместно с другими регуляторами прорабатывать возможность трансграничных расчетов в цифровых валютах. А это означает, что в будущем у нас есть все шансы получить новый удобный инструмент для международных расчетов.

информационные технологии

PURESTORAGE®

«Из-за COVID-19 у сегодняшних лидеров должен быть план A, B и даже C»

2020 и 2021 годы весьма отчетливо дали понять, насколько важны для бизнеса и вообще для жизни информационные технологии, благодаря которым мы можем оставаться на связи с близкими и коллегами. Пока COVID-19 победить окончательно не удается, несмотря на то что человечество ищет, и небезуспешно, пути решения, вирус предъявляет новые требования не только к IT-инфраструктуре компаний, но и к их руководителям, чья роль существенно изменилась, а значение — выросло. О том, какие новые вызовы ставит перед бизнесом и его лидерами «новая нормальность», что нужно делать работодателям и почему к каждому сотруднику нужен свой подход, рассказал вице-президент Pure Storage по международным отношениям **Джеймс Петтер**.



ПРЕДОСТАВЛЕНО «PURE STORAGE»

— экспертное мнение —

— Только за один минувший год мир сделал большой скачок в освоении и проникновении технологий. В России говорят, что в обычной, докоронавирусной жизни он занял бы не меньше пяти лет. Наверное, это справедливо для всего мира. Что вы об этом думаете?

— Абсолютно согласен с этим. И каждый день поражаюсь тому, насколько стремительны изменения и с какой скоростью нам приходится теперь жить и работать. Но помимо быстроты реакции и принятия решений для бизнеса чуть ли не важнее сейчас такой параметр, как гибкость. Компании и частные лица, чтобы адаптироваться к новой реальности, сегодня должны быть по-настоящему гуттаперчевыми.

— Как, согласно вашим наблюдениям, в связи с приходом пандемии бизнесу пришлось приспосабливаться к новым условиям?

— Очевидно, COVID-19 не только оказал серьезное влияние на то, как работают предприятия, но и изменил то, как люди живут, работают и взаимодействуют практически со всеми окружающими. Никогда еще бизнес во всем мире не нуждался так в технологиях. Речь как о технологиях, которые не только поддерживают бизнес, но и фактически повышают эффективность организации, так и о тех, что позволяют людям продолжать работать удаленно и поддерживать связь с друзьями и близкими. К примеру, по всей видимости, чуть ли не каждой компании приходилось настраивать удаленный доступ, наращивать мощности в IT-инфраструктуре и сокращать до минимума бумажный документооборот.

— Поговорим о важности дистанционной работы для людей. Почти весь 2020-й и нынешний годы показали, что сотрудники очень многих компаний распробовали работу из дома и не горят желанием возвращаться в офисы.

— И эта тенденция характерна не только для коронавирусной эпохи. Мир давно двигался к этому. Так, еще до пандемии опросы на различных рынках неизменно показывали, что сотрудникам нравится возможность иногда работать удаленно. В одном исследовании 2019 года 90% сотрудников, которые испытали модель домашнего офиса, заявили, что будут стремиться поддерживать ее до конца своей карьеры.

Когда разразилась пандемия, цифровые технологии, к счастью, уже были у нас под рукой, чтобы смягчить давление, вызванное поиском баланса между безопасностью и экономической непрерывностью.

Если говорить о России, то весной я видел отчет BCG и альянса ретрутинговых сервисов The Network при участии HeadHunter: он гласит, что до 60% работников намерены и после пандемии полностью или частично работать из дома. Но большинство из них намерены выбрать работу все-таки с гибкой моделью, а не полной удаленкой. Это еще раз говорит о важности фактора гибкости сегодня. Нынешний кризис закрепил удаленную работу как необходимость, в то время как раньше это было привилегией или роскошью. Сегодня бизнес рассматривает дистанционную работу уже как жизнеспособную бизнес-практику и после пандемии.

— Но что делать при этом работодателям? Арендованные офисы простаивают, когда сотрудники работают из дома. Очевидно, не все довольны такими расходами.

— Я думаю, ответ кроется в известном изречении Станислава Ежи Леца: если не можешь изменить ситуацию — измени к ней свое отношение. Во всем мире плюс-минус схожая ситуация. Таким образом, похоже, удаленная работа с нами надолго и станет уникальным коммерческим предложением для работодателей, стремящихся привлечь лучших специалистов.

— Что в этом случае имеет решающее значение — как, с одной стороны, для компаний, так и, с другой, для сотрудников?

— Конечно, для бизнесов очень важна должным образом выстроенная и настроенная IT-инфраструктура. Сотрудники должны иметь возможность участвовать в конференц-звонках, загружать и получать доступ к рабочим инструментам и системам.

При этом во главу угла просто необходимо ставить информационную безопасность (ИБ): с переходом компаний на удаленный режим выросло не только количество ИБ-инцидентов и их изощренность, но и масштаб последствий. Очевидно, для многих бизнесов такой ускоренный переход сопряжен с рисками для ИБ и возможным появлением «дырок» в IT-контуре, поэтому важно как можно скорее их закрыть. Не могу не отметить важнейшее значение многолетней основы управления IT — регулярное и аккуратное резервное копирование.

Должен подчеркнуть, что на предстоящем пути нас ждут проблемы независимо от масштаба предприятия. Например, технологическим лидерам придется подумать о том, как платформа для совместной работы вписывается в корпоративный ландшафт. Или найти ответ на вопрос, может ли текущая IT-инфраструктура поддерживать круглосуточный доступ и эффективное резервное копирование при сохранении надлежащего уровня безопасности.

— Каковы последствия удаленки для эффективного руководства? Как меняется роль и поведение лидеров бизнеса в связи с новыми обстоятельствами?

— В долгосрочной перспективе модель дистанционной работы означает то, что менеджеры обязаны осознать необходимость как виртуального, так и личного лидерства.

Быть хорошим лидером — сейчас как никогда прежде важнейшее умение для менеджеров. Я имею в виду навыки успокаивать, поощрять, тонко проводить исследования и уверенно поддерживать проекты в рабочем состоянии, мотивировать команды и информировать заинтересованные стороны. Это относится как к физическому, так и к виртуальному взаимодействию. И если все будет хорошо, мы скоро вернемся к тому, чтобы видеть наших коллег не только на экране.

Будучи вице-президентом Pure Storage по международным отношениям, я часто за то время, когда бушевал коронавирус, был отделен от коллег. Но за это время я узнал несколько вещей на этом пути, которые помогли преодолеть проблемы дистанционного руководства.

— Расскажите об этом личном опыте. Какие первоочередные задачи нужно решить руководителю в это непростое время?

— Во-первых, необходимо вникнуть в обстоятельства каждого отдельного сотрудника. Возможности оставить дома свои домашние проблемы теперь нет. К каждому сотруднику нужен свой подход. Кому-то нравится изоляция, кому-то — нет. В регионе, изобилующем различными культурами, это еще более сложная задача, нужно это тоже учитывать. Должен сказать, что лучшие лидеры — это те, кто понимает, что сообщество состоит из отдельных людей, у каждого свои заботы, амбиции, проблемы и потребности. Эффективные удаленные лидеры поймут, что успех сотрудников зависит от эмпатии лидеров и примера, который они подают.

Во-вторых, удаленные лидеры должны быть искусны в планировании на случай непредвиденных обстоятельств — это жизненно важный инструмент в обычное время, но COVID-19 еще раз подчеркнул необходимость того, чтобы у сегодняшних лидеров был план A, B и даже C. Знание того, что их лидеры готовы к множеству сценариев (или по крайней мере обдумали их), дает сотрудникам уверенность, необходимую для работы в это сложное время.

Также жизненно важно, чтобы команды были хорошо оснащены и информированы. Лидеры должны поддерживать связь с членами команды через регулярные запланированные промежутки времени, желательно по видеосвязи.

— А что вы можете сказать о важности деловых поездок для бизнеса? Так, по оценкам агентства «Аэроклуб», в 2020 году состоялась примерно треть командировок от уровня 2019-го, а спрос со стороны бизнес-туристов на рейсы по России упал на 60%. В текущем году активность медленно восстанавливается, но ей далеко до позапрошлого года. Можно ли обойтись без командировок в «новой нормальности»?

— Важность деловых поездок трудно переоценить — это бросается в глаза. Как человек, который регулярно выезжал за границу до 2020 года, чтобы встретиться с клиентами, партнерами и коллегами, я убежден: международные деловые поездки не прихоть и не личное удовольствие. Как построение деловых отношений, так и заключение сделки иногда могут зависеть от общих интересов, хобби. В видеозвонках нет этого неформального момента, который появляется в личном общении. Более того, универсального подхода к построению отношений с клиентами не существует. Поэтому возможность проводить личные встречи для понимания местной культуры и норм всегда приносит дивиденды. Именно так бизнес-лидеры развивают свои отношения, чтобы стать бесценными партнерами.

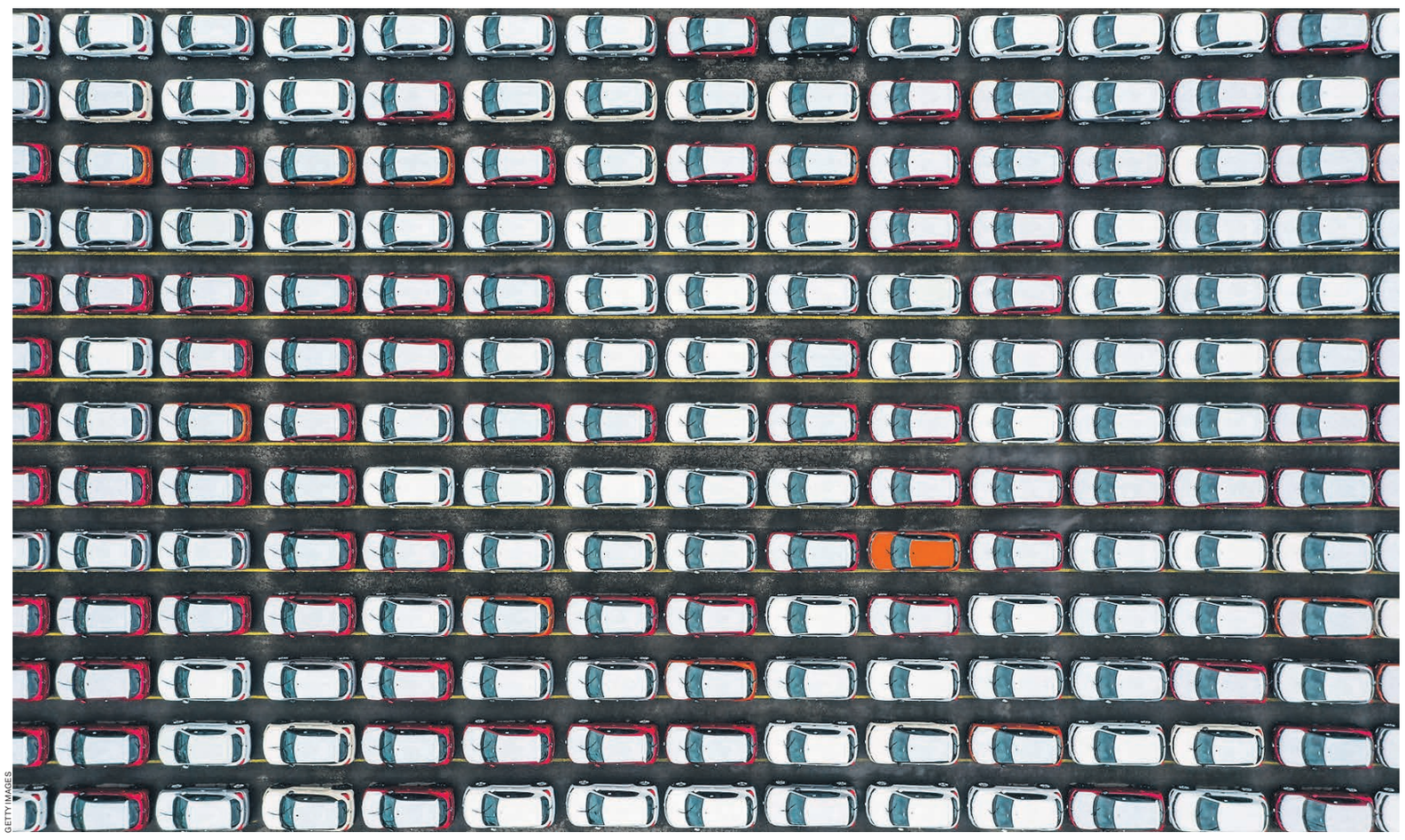
Хотя маловероятно, что деловые поездки вернутся к допандемийному уровню, это действительно необходимая составляющая в искусстве деловых отношений, и последние 18 месяцев это еще раз доказали.

Беседовал Сергей Сальников

Полунедостаточность

— дефицит —

Глобальный кризис нехватки полупроводников, получивший название «чипагеддон», затронул практически все индустрии. Чипы лежат в основе многих вещей, которыми мы пользуемся ежедневно: от смартфонов и автомобилей до телевизоров и холодильников. Сегодня уже очевидно, что восстановление займет многие месяцы, если не годы, и это без преувеличения влияет на экономику мира. „Ъ“ изучил, как нехватка чипов отражается на разных отраслях и как скоро она может закончиться.



GETTY IMAGES

В этом году заводские парковки многих автопроизводителей по всему миру были забиты под завязку машинами, ожидающими поставок чипов для дальнейшей сборки

«Идеальный шторм»

О том, что цифровая индустрия переживает едва ли не самый серьезный дефицит полупроводниковой продукции за всю историю, слышал, наверное, едва ли не каждый, кто смотрит и читает новости. Вместе с IT-сектором от этого дефицита страдает едва ли не каждая отрасль, где используются микросхемы: кроме электроники это, например, и автопром, и бытовая техника, и медицинское оборудование. Производители, вынужденные стоять в очереди на покупку полупроводников и сокращать вывод продукции на рынок, несут миллиардные убытки из-за отсутствия должного количества чипов. О серьезных проблемах в производстве заявило множество глобальных корпораций: от Tesla и Apple до Toyota, Fiat Chrysler и Nissan. Что к этому привело?

Кризис начался весной прошлого года одновременно с пандемией коронавируса. Многие производители чипов сократили объемы заказов, в частности крупнейший из них — Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. (TSMC), говорит ведущий аналитик акселератора Fintech Lab Сергей Вильянов. Покупатели видеокарт и приставок в сентябре первыми почувствовали кризис производства полупроводников, так как количество предложения резко стало уменьшаться, говорит он.

Ажиотажный спрос на электронику и компьютеры из-за перехода людей на режим удаленки не мог не сказаться иначе, кроме как в форме лавинообразного роста спроса на чипы. По словам аналитиков, этот спрос наложился на недостаточные производственные мощности, и так загруженные донельзя, к тому же сконцентрированные в одном регионе и в руках всего нескольких компаний. Так, одна только TSMC держит в своих руках более 50% мирового рынка полупроводников, а ее чипы можно найти внутри устройств крупнейших IT-компаний: Apple, AMD, Nvidia. Так, по данным TrendForce, доля Тайваня в общемировом производстве составляет 63%, Южной Кореи — 18%, Китая — 6%, на долю остальных стран приходится 13%.

Коронавирус принес с собой логистические проблемы и потянул за собой разрыв цепочек поставок. Но это далеко не единственная причина нехватки. «Причины кризиса напоминают идеальный шторм: резкий рост крипты как высокомаржинального рынка, засуха на Тайване, пожар на фабрике в Японии, санкции США в отношении производства в Китае»,— перечисляет исполнительный директор технологической практики PwC в России Артем Семенихин. На карантине спрос на электронику резко вырос, что совпало с бумом майнинга, который серьезно увеличил цены на видеокарты, процессоры и память, продолжает Сергей Вильянов.

Еще один фактор возникновения кризиса — геополитический, а именно отношения между Китаем и США, а также Тайванем. Партнер департамента управления рисками Deloitte, руководитель практики непрерывности деятельности и кризисного управления Сергей Кудряшов предполагает, что переход к активной фазе конфликта Тайваня, который является одним из главных мировых производителей полупроводников, с Китаем усугубит дефицит полупроводников.

Ведущий аналитик Mobile Research Group Эльдар Муртазин указывает, что торговая война между США и Китаем увеличила цены на логистику компонентов, одновременно с этим подорожало и топливо. В частности, катализатором кризиса полупроводников стали действия Huawei, которая резко увеличила закупки чипов перед началом действия санкций США в отношении китайской компании (ей запретили покупать чипы, сделанные с использованием американских технологий).

Таким образом, стоимость контроллеров выросла с $4 тыс. до $12 тыс. Часть производств стали выводить в Америку и Европу, что также подняло цены на производство, так как в Европе оно в целом дороже, говорит эксперт, добавляя, что падение курса доллара и инфляция в США и мире увеличили цены на полупроводники.

Даже изменения климата сыграли свою роль и повлияли на нехватку полупроводников, указывает господин Муртазин: одно время на Тайване не было воды, а в Техасе — энергии из-за минусовой температуры.

Мультипликация спроса

«Фактически ситуацию с полупроводниками можно сравнить с отсутствием соли»,— замечает Эльдар Муртазин. Себестоимость продуктов в электронике выросла на 20–40%, что неизбежно отражается и на конечной цене на розничном рынке. Нехватка полупроводников увеличила цену компонентов микроэлектроники кратно до 30 раз, если срочно требуется небольшая партия, указывает генеральный директор «Байкал Электроникс» Андрей Евдокимов.

По словам генерального директора Группы Т1 Сергея Соловьева, нехватка чипов на данный момент составляет 10–30% от объема спроса, по разным оценкам. Собеседник „Ъ“ в одном из дистрибуторов ожидает, что дефицит на четвертый квартал превысит даже эти оценки.

Производители не рассчитывали на такой спрос, поэтому сроки доставки затягиваются, говорит исполнительный директор Ассоциации разработчиков и производителей электроники (АРПЭ) Иван Покровский. «Вендоры видят дефицит и начинают покупать про запас. Возникает мультипликация спроса, связанная с паническим отношением, ожиданием худшего»,— рассуждает он. Это создает у производителей чипов искаженное восприятие, будто у всего рынка растет потребность, хотя так много заказов делает только один заказчик.

«Если раньше доставка серверов в Россию составляла 5–6 недель, то сейчас сроки доходят до 15 недель»,— комментирует господин Соловьев. Это не предел: по словам директора по IT компании Oberon Дмитрия Пятунина, сроки поставки серверов, оборудования рабочих мест и активного сетевого оборудования выросли до шести месяцев. «Теперь на ожидание нужного оборудования можно потратить до семи месяцев. И это только сроки, в течение которых системы окажутся на складе»,— продолжает руководитель направления вычислительной инфраструктуры КРОК Александр Сысоев.

с23

информационные технологии

Зачем Big Data объединяться, и что такое Data Fusion

Глава департамента анализа данных и моделирования ВТБ **Максим Коновалихин** — о том, можно ли увеличить большие данные и зачем

— ликбез —



ПРЕДОСТАВЛЕНО ПРЕСС-СЛУЖБОЙ ГРУППЫ «ВТБ»

Термин «Big Data» постоянно звучит из самых разных источников. Про важность анализа и работы с большими данными говорят все вокруг: от совсем небольших фирм до транснациональных корпораций, часто данные сравнивают с нефтью и светом. Компании утверждают, что работа с Big Data — это минимум, без которого невозможно создавать новые продукты и делать сервисы более комфортными. При этом клиенты многих компаний продолжают получать раздражающие рассылки и звонки в неудобное время. В чем же проблема?

Ответ простой и сложный одновременно. Простой, потому что решение кажется очевидным — для формирования не надоедливой, ненужной рекламы, а по-настоящему полезных клиентам предложений и сервисов нужно объединять обезличенные данные из разных источников, накладывать их друг на друга и работать с этими Big Data в квадрате, кубе и других степенях с помощью различных технологий. Сложный, потому что это очевидное решение очень непросто реализовать на практике: мало кто хочет делиться данными с конкурентами, существуют ограничения на обмен и передачу данных и т. д. Кроме того, встают вопросы: как сделать объединение данных максимально безопасным? Какие технологии для работы с объединенными данными выбрать? Специалисты ВТБ и партнеров банка с разных сторон смотрели на возможности решения этих вопросов и выбрали в качестве приоритетного направления работы с массивами Big Data подход Data Fusion.

В чем суть

Концепция Data Fusion изначально появилась в аэрокосмической отрасли и робототехнике. Под Data Fusion понимались алгоритмы, которые объединяли и обрабатывали данные от различных датчиков для автоматического принятия наиболее эффективного решения. Позже понятие расширилось и трансформировалось. Теперь мы понимаем под Data Fusion не только одновременное использование разных и косвенно связанных массивов Big Data, но и применение для их обработки сразу нескольких технологий. Например, машинное обучение и георазметка данных или графовая аналитика и машинное обучение.

Очень важно, что подход Data Fusion позволяет не просто сопоставлять данные, но и использовать разные алгоритмы анонимизации для их защиты, так как безопасность данных сегодня один из ключевых вопросов, вызовов.

Где кроме банков

Удивительно, но один из неочевидных примеров применения Data Fusion — атомная электростанция. Генерация, сбор и обработка данных о событиях и мгновенное принятие решений на основе алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта — яркая иллюстрация управления процессом на основе данных из разных источников. Современное навигационное ПО в наших любимых смартфонах также решает логистическую задачу с применением Data Fusion. Алгоритмы в режиме онлайн обрабатывают объединенные данные, которые собираются с различных устройств и преобразуются в динамические геоаналитические слои.

Практически во всех отраслях бизнеса сегодня необходимо формирование таргетированной рекламы. Компании из совершенно различных сфер давно поняли, что без объединения данных они не смогут выиграть в конкурентной гонке по этому направлению, потому подход Data Fusion уже активно используют лидеры рынка в ритейле, банковском, страховом, рекламном, логистическом бизнесе.

Как работает на практике

ВТБ и «Ростелеком» создали совместное предприятие Platforma («Платформа больших данных»), которое активно применяет в своей работе подход Data Fusion. Компания создает инфраструктуру и алгоритмы для безопасного объединения данных из разных отраслей. Уже сегодня на основе больших данных Platforma формирует таргетированные аудитории для рекламного рынка, представляет в формате B2B сервисы по выделению сегментов физических или юридических лиц, склонных к какому-либо продукту.

Применение Data Fusion является важной частью цифровой трансформации многих организаций, в том числе ВТБ. На текущий момент в рамках трансформации мы уже смогли объединить данные разных направлений внутри банка и массивов Big Data партнеров. Обработка данных производится алгоритмами машинного обучения с помощью созданных геоаналитической платформы, графовой платформы, стриминговой платформы. Экономический эффект от этого уже составляет миллиарды рублей.

Полунедостаточность

— дефицит —

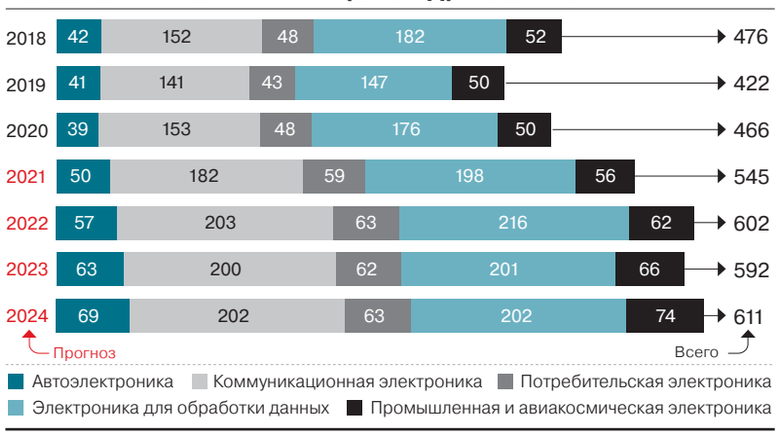
с22

В некоторых случаях логистика ключевых позиций выросла даже до 15 месяцев при стандарте 3–4 недели, рассказывает господин Евдокимов.

Замедляется и выпуск некоторых ОС и приложений из-за того, что российские системные интеграторы недополучили чипы и не могли выполнить из-за этого заказы, констатирует господин Вильянов. Артем Семенихин считает, что нехватка полупроводников задержит реализацию и крупных инфраструктурных проектов, например массовый переход на 5G.

Особенно сложно стало реализовывать проекты, в которых используются высокотехнологичные чипы 5–10 нм, говорит господин Пятунин. Также увеличились сроки строительства центров обработки данных и организации автоматизированных рабочих мест. По мнению директора по стратегическому развитию АО «Микрон» Карины Абагян, тяжелее всего дефицит чипов может сказаться на производителях промышленных систем в 2022 году.

ВЫРУЧКА МИРОВОГО РЫНКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ ПО ОСНОВНЫМ СЕГМЕНТАМ ($ МЛРД) ИСТОЧНИК: GARTNER.



Автопром нажал на тормоз

Одной из самых пострадавших от этого кризиса индустрий стала автомобильная, ведь в среднем в одной новой машине может использоваться от 300 до 3 тыс. полупроводников. Объемы автопроизводства в первом полугодии 2021 года снизились на 10–15% по сравнению с тем же периодом 2019 или 2018 годов, говорит консультант SBS Consulting Дмитрий Бабанский, и, по его словам, эта тенденция продолжится до конца года. Господин Семенихин отмечает, что мировая автоиндустрия недопроизведет около 9 млн автомобилей — это более 10% от общего производства. При этом в большей степени из-за нехватки компонентов пострадают производители электротранспорта, который более зависим от электроники, считает господин Бабанский.

Трудно назвать тех производителей, кому не пришлось приостанавливать конвейеры. О таком шаге в этом году уже объявляли, в частности, Fiat Chrysler и Nissan, General Motors, Audi, Volvo, российский АвтоВАЗ. Среди особенно потерпевших — Ford и альянс Stellantis (объединяет Citroen, Peugeout, Maseratti, Opel, Chrysler, другие итальянские и американские автобренды). Например, последнему пришлось приостановить работу немецкого завода в Айзенахе, но, как заверяют в пресс-службе компании, это временная мера. Завод в России «ПСМА Рус» работает по плану. В Volkswagen также признают проблемы и подтверждают, что объем производства компании будет снижен в ближайшие месяцы. Toyota Motor Corporation и Toyota Motor Europe также сократили выпуск новых автомобилей Toyota и Lexus.

Nissan объясняет падение продаж своих автомобилей проблемами в поставках компонентов. Компания продала 35 тыс. автомобилей Nissan за девять месяцев 2021 года, что на 12% меньше показателя 2020 года. Продажи же автомобилей входящих в Stellantis производителей в России выросли: на 106% — Peugeot, на 56% — Citroen, на 379% — Opel.

Как рассказал президент АвтоВАЗа Николя Мор, компания сейчас ищет замену недостающим чипам и модулям. Из-за проблем с поставками российское правительство разрешило компании временно производить автомобили без модулей ЭРА-ГЛОНАСС при условии, что компания дооснастит ими машины до середины 2022 года.

Дефицит мобильности

Дефицит компонентов сильно повлиял на поставки смартфонов и ноутбуков: по словам исполнительного директора diHouse (группа «Ланит») Андрея Тарасова, компания получает от 50% до 70% размещенных заказов. Одновременно с этим спрос на технику продолжает расти. «На данный момент наши показатели продаж по ноутбукам на 10% выше, чем в 2019 году, но на 30% ниже 2020 года»,— рассказывает господин Тарасов. Цены на ноутбуки выросли на 20% за первое полугодие по отношению к показателю годом ранее, делится данными генеральный директор Price.ru Елена Суховей.

Больше выросли продажи смартфонов год к году: на 68% к 2019-му и на 5% к 2020 году, добавляет господин Тарасов. Рост спроса на смартфоны подтверждает и госпожа Суховей: за первые полгода 2021 года он составил 27% к аналогичному периоду прошлого года.

«Сейчас сильнее всего недостаток в поставках существует в отношении Apple: поставки не превышают 20% от потребности»,— говорит вице-президент по закупкам и развитию компании «Связной» Михаил Догадин. Ранее компания объявила, что выпустит на 10 млн штук меньше iPhone 13 из-за нехватки компонентов в последние три месяца текущего года. Изначально Apple планировала произвести 90 млн новых моделей iPhone. Однако на сайте корпорации указано, что вышедшие в сентябре iPhone 13 Pro и iPhone 13 Pro Max придут покупателям не раньше чем через месяц.

Показательный факт: в дефиците телефоны марок Apple, Samsung и Xiaomi, на которые приходится примерно 90% оборота в России, сообщали в октябре «Ведомости» со ссылкой на представителя «Вымпелкома». По его оценкам, в октябре в Россию будет поставлено не более 25% от потребности рынка, в то время как в сентябре поставки составили 50% от потребности.

Конец близок?

По словам Сергея Соловьева, нехватка полупроводников отразилась на производстве банковских карт банками и сим-карт телеком-операторами. Впрочем, в ВТБ и Сбербанке заявили, что не испытывают проблем с поставками карт и банкоматов.

МТС тоже не столкнулась с ухудшением в поставках, так как у компании действуют контракты прошлых периодов по старым ценам. «Но мы не исключаем изменения цен, так как производители сим-карт говорят рынку об увеличении стоимости чипов»,— сообщили в операторе. В «МегаФоне» заявили, что все заказы на сим-карты выполняются в нужном объеме. Зато Tele2 подтверждает, что производители предупреждают о возможных перебоях в поставках и удлинении срока производства сим-карт.

В целом эксперты считают, что в течение двух лет нехватка полупроводников может закончиться. Сергей Соловьев предполагает, что кризис продолжит влиять на отрасли еще два-три года. В сочетании с мировым дефицитом энергии кризис может оказаться особенно затяжным и продолжится минимум до 2024 года, считает госпожа Абагян. Впрочем, дефицит может закончиться резко, когда прояснится ситуация с реальными потребностями и будет снят фактор мультипликации спроса, полагает господин Покровский.

«Правительства США и Китая запускают масштабные программы, нацеленные на увеличение производства полупроводников»,— указывает господин Пятунин. Так, президент США Джо Байден недавно предложил вложить в производство полупроводников и их исследования $50 млрд. С 2014 года китайское правительство инвестировало около $53 млрд в два разных национальных фонда, чтобы помочь местному бизнесу. По данным Китайского альянса передовых инноваций в полупроводниковой промышленности, местные производители полупроводников вложили уже $10,8 млрд в расширение мощностей.

Однако это несильно помогло стране повысить долю собственных производств, и в 2020 году Китай потратил $350 млрд на приобретение микрочипов, что даже больше трат страны на нефть, сообщал в июле Bloomberg. На фоне происходящего три крупнейших производителя процессоров — TSMC, Samsung и Intel — объявили о масштабном плане по расширению производств и об инвестициях в новые фабрики в размере $150 млрд.

Пока нет признаков улучшения ситуации, некритические производства в Китае, которые не относятся к непрерывным, работают три-четыре дня в неделю, рассказывает источник „Ъ“ в одной из дистрибуторских компаний. Официально Китай это объясняет тем, что страна стремится сократить карбоновые выбросы и поэтому приостанавливает работу угольных ТЭЦ. Другая же версия, рассуждает собеседник, заключается в том, что во время президентства Дональда Трампа было напечатано слишком много ничем не обеспеченных денег. Из-за этого Китай искусственно повышает среднюю стоимость продукции или ограничивает выпуск комплектующих и товаров, чтобы подстраховаться, говорит он. Как следствие, можно ожидать дальнейшее подорожание товаров из Китая.

Производителям сложно быстро увеличить мощности, ведь запуск новой фабрики занимает около трех лет, отмечает господин Вильянов. Расширение же мощностей может занять полтора года, а перепланирование полупроводникового производства — шесть месяцев, говорит Иван Покровский. Ускорить расширение производства можно, построив мини-фабы — компактные технологические линии для производства малых партий электронных компонентов, предполагает руководитель практики стратегического и операционного консалтинга КПМГ в России и СНГ Елена Лазько. Они занимают минимум площади, так как в них используются специальные контейнеры, а не «чистые комнаты», в которых поддерживается фиксированное число химических элементов. Стоимость мини-фаба начинается от $12,5 млн, а цена одной производственной линии — всего $5 млн, говорит госпожа Лазько.

Арина Барабанова



NAUMEN 20 МОТИВ

«Вместо гонки за новыми абонентами на первое место выходит вопрос их удержания»

Один из последних независимых региональных игроков, уральский сотовый оператор «Мотив», завершил длившийся три года проект модернизации IT-инфраструктуры. О том, как «Мотив» с помощью подрядчика — компании Naumen — внедрил сразу три IT-системы и решил задачу перехода от лоскутной автоматизации, рассказал коммерческий директор сотового оператора **Андрей Золотарев**.



ПРЕДОСТАВЛЕНО ПРЕСС-СЛУЖБОЙ КОМПАНИИ «МОТИВ»

— интервью —

— Какова стратегия продвижения услуг вашей компании в условиях, когда вам «противостоит» сразу четыре федеральных игрока? В чем ваше конкурентное преимущество?

— Мы уверенно себя чувствуем на нашем «домашнем» рынке — в Свердловской области — и набираем абонентов в относительно новых для нас регионах: Курганская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа. «Мотив» делает акцент на обеспечении покрытия и предоставлении услуг высокоскоростного доступа в интернет в населенных пунктах с числом жителей от 100 человек. Так или иначе всем нам приходится выезжать за пределы мегаполисов, например для отдыха или навестить родственников в небольших населенных пунктах. Обеспечение связи в таких местах является нашим конкурентным преимуществом.

— Сколько у вас абонентов и какое место вы занимаете на рынке сотовой связи в вашем регионе?

— У нас 2,5 млн абонентов. Мы считаем себя лидером на рынке услуг мобильной связи Свердловской области (среди пяти сотовых операторов).

— Как встал вопрос о необходимости обновления вашей IT-инфраструктуры?

— «Сердцем» IT-инфраструктуры любой телекоммуникационной компании является биллинговая система. Исторически наш биллинг был нашей внутренней разработкой и поддерживался нашим IT-подразделением. Со временем биллинг обрастал дополнительными продуктами и сервисами, которые решали задачи отдельных функций. Каждая функция создавала свои бизнес-процессы. При этом процессы были автоматизированы с помощью локальных IT-решений, и мы наблюдали явление «лоскутной автоматизации», когда каждое подразделение развивало внутри себя свои отдельные IT-системы.

Но IT-ресурс — дорогой, особенно в части кадров. В какой-то момент мы поняли, что тратим ресурсы на поддержание своей единственной уникальной системы. В то же время есть поставщики решений, которые используются сразу несколькими операторами, и поэтому их услуги будут обходиться нам дешевле. Таким образом, было принято решение выбрать стороннего поставщика биллинговой системы.

— А что стало с вашими IT-специалистами? Сократили?

— Нет, они продолжают работать в нашей компании. Теперь они сфокусированы на создании новых продуктов и услуг, которые делают нас «особенными».

— Помимо перехода на работу с биллинговой системой от внешнего поставщика какие еще шаги вы предприняли?

— Сейчас на рынке сотовой связи вместо вопроса о гонке за подключение новых абонентов на первое место выходит вопрос их обслуживания и удержания. Это повышает значимость IT-систем, отвечающих за работу с клиентами. Отсюда вытекает необходимость внедрять современную IT-инфраструктуру, которая объединяет разрозненные лоскутные решения и позволяет выстроить сквозные бизнес-процессы, пронизывающие все подразделения, участвующие в создании сервиса для абонента.

Поэтому «Мотив» решил внедрить продукт Naumen, получивший внутри компании название Arena. Он состоит сразу из трех систем: CRM (система управления взаимоотношениями с клиентами), BPM (Business Process Management, единая площадка для бизнес-процессов), Inventory (система учета телекоммуникационных активов). Вместе с этим был заменен программно-аппаратный комплекс контакт-центра. Кроме того, мы сменили хранилище больших данных, построили систему прогнозной аналитики и внедрили комплекс, позволяющий автоматизировать кампании, проводимые по собственной абонентской базе (Campaign Management).

— Каким образом было выбрано решение от Naumen? Проводился ли тендер?

— Да, был тендер с несколькими участниками, мы смотрели предложения от российских и зарубежных поставщиков. Решение Naumen устроило нас по соотношению цена-качество. Кроме того, у этой компании есть офис в Екатеринбурге, что было дополнительным преимуществом при выборе продукта.

— Расскажите подробнее, что представляет собой внедренное вами решение.

— Как уже отмечалось, Arena состоит из трех компонентов. Основной из них — CRM-система. Она традиционно работает в одной связке с биллинговой системой (когда оператор обслуживает абонента, он получает информацию из обеих систем). Теперь благодаря CRM-решению от Naumen и новой платформе контакт-центра абонент может обращаться к нам через любой из возможных каналов обслуживания: электронная почта, СМС, социальные сети — и вся информация о нем будет накапливаться в едином окне у оператора (концепция 360 view). Например, оператор может начать обслуживание голосом, а продолжить его в чате.

Вторая составляющая — это BPM, система управления бизнес-процессами, которые в первую очередь касаются клиентов. Если абонент обратился в компанию, например сообщил об отсутствии связи или направил заявление на возврат денежных средств, то после этого создается соответствующий кейс, который передается в нужное подразделение и согласуется со специалистами. Также BPM может использоваться для внутренних заявок, например в административно-хозяйственную службу или в IT-отдел.

Наконец, третья составляющая внедренного нами решения — Inventory, система, необходимая для хранения информации о различных активах предприятия: точках продаж, базовых станциях, тарифных планах, наборе внутренних и внешних услуг и т. д. Кроме того, в систему Arena входят интеграционное ядро внутренних информационных систем и база знаний по типовым операциям и сценариям обслуживания абонентов.

В целом система Arena интегрирует основные потоки данных: биллинговые данные абонентов, историю коммуникаций с клиентами, технологические данные, сведения о сотрудниках и организационной структуре, данные о собственных офисах и точках продаж, заказы интернет-магазина, данные внутренних бизнес-процессов, данные о материальных и нематериальных активах IT и технического блока. Таком образом, у нас появился единый центр управления клиентским опытом и внутренними процессами.

— Как шла работа над проектом с учетом масштаба изменений?

— В течение года, предшествовавшего старту проекта Arena, команда консультантов консалтинговой компании проводила глубокий анализ существующих бизнес-процессов и помогала в их оптимизации. Что-то пришлось перестроить, доработать регламенты или создать новые. Эти изменения коснулись не только отделов, связанных с клиентским обслуживанием, но и фронт-офиса — административно-хозяйственной службы, маркетинга, IT-отдела. Только после этого мы приступили к внедрению системы и переносу на нее операционной деятельности.

При этом ввиду огромного охвата и сложности проекта мы совместно с компанией Naumen запускали функциональные блоки Arena в коммерческую эксплуатацию поэтапно. Это позволило получить измеримые бизнес-выгоды практически сразу после старта проекта.

— Какие результаты вы получили от внедрения? Можно ли измерить полученную выгоду в деньгах?

— Основной задачей было повышение прозрачности бизнес-процессов и скорости работы сотрудников на «фронте» за счет снижения количества окон, открытых на рабочем столе. Поэтому главным результатом для нас стало сокращение времени обслуживания клиентов — при первом звонке решается 93% вопросов клиентов, а 80% звонящих соединяются с оператором в первые 20 секунд. Прямая экономия на фонде оплаты труда для сотрудников контакт-центра составила 8 млн руб. в год. Также было интегрировано 17 информационных систем, автоматизировано 70 бизнес-процессов и создано 515 статей базы знаний и технологий обслуживания.

При этом сокращений не произошло: теперь наш контакт-центр работает также на аутсорсинг, оказывая услуги для сторонних клиентов, например в области прямых продаж.

— Приходилось ли компании в ходе обновления IT-инфраструктуры менять корпоративную культуру?

— В ходе реализации проекта мы создали дирекцию по бизнес-процессам — отдельное подразделение для анализа существующих бизнес-процессов и проектирования новых. Первой задачей для этого подразделения стало как раз внедрение решения от Naumen, оптимизация самих процессов и устранение цифровых барьеров между подразделениями.

— Какие дальнейшие планы у компании в части обновления IT-инфраструктуры?

— Этап, который мы завершили, в основном касался обслуживания абонентов. Но пока мы совершенно не затрагивали процессы продаж. В этом направлении мы и будем двигаться дальше.

В частности, нас интересует MNP (mobile number portability), процесс переноса сотовых номеров от других операторов. Заявки на MNP могут возникать на любом интернет-ресурсе, где мы размещаем рекламу. Заявку следует оформить, собрать необходимые персональные данные об абоненте (это важный этап, который начинается еще в интернете), далее к абоненту обращается контакт-центр, и все заканчивается в офисе продаж и обслуживания, где непосредственно заключается договор. Наша задача — понимать «воронку» на каждом этапе.

Интервью взял Игорь Королев

На поле сбоя

— история —

В начале октября произошел один из крупнейших сбоев в истории интернета: в течение нескольких часов не работали Facebook, Instagram и WhatsApp. Глобальные «поломки» разных масштабов происходят постоянно: по данным ThousandEyes, на неделе 4–10 октября в мире произошло 352 сбоя, а за неделю до этого — 323. „Ъ“ собрал подборку из пяти крупнейших глобальных инцидентов за последние два года.



WESTEND61 / GETTY IMAGES

4 октября 2021 года: Facebook

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ: на семь часов вышли из строя Facebook, Instagram, Facebook Messenger и WhatsApp. По данным Downdetector, на проблемы пожаловались более 14 млн человек из России, Америки, Европы, Азии, Африки. Пострадали рекламодатели и сервисы, которые косвенно связаны с Facebook, например, через аутентификацию.

Из-за сбоя замедлились или работали нестабильно Google, YouTube, TikTok, Twitter, Viber, Telegram — платформы не справлялись с наплывом аудитории Facebook (2,9 млрд активных пользователей в месяц). Павел Дуров сообщил о 70 млн «беженцев» в Telegram после сбоя, а в Viber количество регистраций выросло на 500%. По оценке Fortune, из-за инцидента Facebook лишилась дохода почти в $100 млн.

ПРИЧИНА СБОЯ: изменения конфигурации магистральных маршрутизаторов, которые координируют сетевой трафик между центрами обработки данных. Американский журналист Брайан Кребс объяснил это так: «Facebook убрала карту, сообщающую компьютерам по всему миру, как находить ее объекты в интернете».

По информации NYT, Facebook смогла разобраться с инцидентом только после того, как техническая команда получила доступ к серверам в калифорнийском дата-центре и вручную сбросила их состояние.

22 июля 2021 года, DNS-сервис Akamai

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ: из-за часового сбоя DNS-сервиса компании Akamai по крайней мере 40 популярных сайтов стали недоступны для пользователей по всему миру. Пострадали Sony PlayStation Network, Steam, Airbnb, UPS, FedEx, Amazon, McDonald's, портал Microsoft, поисковик Google, Delta Air Lines и многие другие.

Akamai занимается пограничными вычислениями и предоставляет клиентам «сеть доставки контента» (CDN): компания использует примерно 325 тыс. серверов более чем в 135 странах, чтобы пользователи могли быстро и бесперебойно получать медиа-, аудио- и другой контент.

ПРИЧИНА СБОЯ: обновление конфигурации ПО вызвало ошибку в системе DNS, которая направляет браузеры на сайты. После отката обновления службы возобновили работу. В Akamai добавили, что компания пересмотрит процесс, чтобы в будущем такие сбои не повторялись.

8 июня 2021 года, CDN-провайдер Fastly

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ: У CDN-провайдера Fastly произошел сбой, который длился почти час. В результате недоступны стали сайты Reddit, Amazon, Twitter, Github, Twitch, Spotify, eBay и даже сайт правительства Великобритании.

Как и Akamai, Fastly позволяет сайтам клиентов хранить данные, например изображения и видео, на зеркальных серверах в 26 странах. Благодаря этому можно быстрее загружать контент. Система также может облегчить обработку данных в период высокого трафика и обеспечить защиту от DDoS-атак.

ПРИЧИНА СБОЯ: не замеченная вовремя ошибка после развертывания ПО в мае. Баг спровоцировало изменение конфигурации у одного из клиентов. В результате пострадало около 85% трафика, который шел через серверы Fastly. Хотя компания написала, что проблема была серьезной, Fastly справились с ней за 49 минут. Провайдеру понадобилась минута, чтобы обнаружить сбой, и 39 минут, чтобы определить нужную конфигурацию. Еще через 9 минут сервисы начали восстанавливаться. Оперативность впечатлила инвесторов: акции компании подорожали почти на 11% за день.

14 декабря 2020 года, Google

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ: отключился доступ к большинству сервисов Google примерно на 45 минут. Пострадали YouTube, Gmail, Google Suite (ныне — Google Workspace), в который входят «Документы», «Таблицы» и «Презентации», Google Classroom, Google Maps, Google Play, девайсы Google для «умного дома». Проблемы возникали у пользователей других сервисов, которые связаны с экосистемой Google, таких как Slack.

ПРИЧИНА СБОЯ: проблемы с внутренним хранилищем. Инструменты компании не смогли выделить достаточно места для сервисов аутентификации. Система должна автоматически расширить его, но этого не произошло. В результате сервисы, которые требуют от пользователей входа в систему, выдавали большое количество ошибок.

Хотя сбой Google продлился меньше часа, он затронул множество рабочих процессов: люди не могли отправлять письма, открывать документы, пользоваться календарем.

31 августа 2020 года, интернет-провайдер CenturyLink

ЧТО СЛУЧИЛОСЬ: перестали работать Amazon Web Services (AWS), Reddit, Hulu, Discord, Twitter, Blizzard, Steam и другие сервисы. Инцидент коснулся и Google: пользователи писали о проблемах с поисковиком и входом в свои аккаунты. Больше всего жалоб поступило из России, Сингапура, Индии, Турции, Франции, Германии, сообщал Downdetector.

CDN-провайдер Cloudflare, также пострадавший, заявил, что инцидент привел к падению глобального интернет-трафика на 3,5%. Это делает сбой одним из самых масштабных в истории интернета, особенно с учетом того, что на решение проблемы ушло около семи часов, пишет ZDNet.

ПРИЧИНА СБОЯ: компания сообщила, что причиной стало «неправильное указание команды Flowspec в протоколе безопасности BGP Flowspec». Он используется, чтобы перенаправлять трафик. В результате маршрутизаторы в сети CenturyLink начали выдавать некорректные BGP-маршруты другим провайдерам, и это вызвало домино-эффект в сети. BGP-маршруты — это «клей», который поддерживает работу интернета, сообщения, которые интернет-провайдеры передают друг другу.

Чтобы решить проблему, CenturyLink пришлось попросить других Tier-1-операторов отключиться от их сети, перезагрузить все оборудование и очистить таблицы маршрутизации.

Татьяна Петрущенкова

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ

Ренат Сайфутдинов,
руководитель группы сопровождения клиентов «КРОК Облачные сервисы»:
— Обычно мы можем судить о причинах инцидентов по косвенным признакам, кроме тех случаев, когда источник сбоя очевиден. Например, если речь идет о пожаре в ЦОДе, как было в Страсбурге весной. Но такие ситуации происходят редко. В большинстве случаев недоступность сервисов возникает из-за неисправностей на программном или сетевом уровне. По статистике сбоев за последние полгода, наиболее масштабные инциденты связаны с человеческим фактором.

В надежности инфраструктуры крупнейших компаний — Google, Amazon, Facebook — сомневаться не приходится. Потому сбои на уровне инженерной или вычислительной инфраструктуры можно фактически исключить. Однако есть узкие места на программном уровне и в вопросах эксплуатации инфраструктуры. Они могут стать причинами сбоя в дальнейшем. Эта проблема актуальна и для российских провайдеров — не так давно один из них случайно удалил из своего облака виртуальные машины активных пользователей.

Сергей Андронов,
директор центра сетевых решений «Инфосистемы Джет»:
— Глобальные сервисы и технологические решения для них с точки зрения единичных ошибок достаточно отказоустойчивые. В ряде случаев существуют механизмы автоматического восстановления, которые помогут быстро воссоздать сеть. Угроза появляется, когда формируется набор событий: сбой в информационной безопасности, технологические ошибки, человеческий фактор. Это может дать лавинообразный эффект и превратиться в глобальный сбой в работе конкретного сервиса.

Объем передаваемой информации будет только увеличиваться, участников сети — становиться все больше. В результате количество сбоев будет пропорционально расти. Можно моделировать и анализировать их, создавая сетевые полигоны, и снижать риск их возникновения в будущем, определив алгоритм действий, чтобы предотвратить их или минимизировать масштабы.

Сергей Голованов,
главный эксперт «Лаборатории Касперского»:
— Причинами наиболее резонансных за последние годы сбоев чаще всего становились неполадки в работе глобальных провайдеров. Например, в ноябре 2020 года у многих сервисов случились сбои из-за проблем в работе самой распространенной в мире облачной платформы AWS. Иногда проблемы могут быть вызваны техногенными происшествиями: в 2018 году почти весь центр Сеула на два дня остался без связи и интернета в результате пожара в аппаратной одного из крупнейших операторов страны.

Решения, гарантирующего бесперебойную работу всего интернета, нет. Кроме того, несмотря на автоматизированность большинства процессов, свою, пусть и небольшую, долю в них сохраняет человеческий фактор. Главное, что могут и должны сделать компании в современных условиях,— обеспечить безопасность данных на случай подобных сбоев.

Приложение к газете «Коммерсантъ» («Информационные технологии»). | Владимир Желонкин — генеральный директор АО «Коммерсантъ», главный редактор | Сергей Вишневский — руководитель фотослужбы | Рекламная служба: Тел. (495) 797-6996, (495) 926-5262 | Владимир Лавицкий — директор «Издательского синдиката» | Роман Рожков — выпускающий редактор | Ольга Еременко — редактор | Сергей Цомык — главный художник | Галина Кожеурова, Екатерина Репях — фоторедакторы | Екатерина Бородулина — корректор | Ограничение: 16+