



ИТ

Тематическое приложение к газете **Коммерсантъ**

Информационные технологии

Среда 5 декабря 2018 №224 (6462 с момента возобновления издания)

kommersant.ru

14 Почему каждая IT-компания должна инвестировать в инновации и обучение сотрудников

14 Какие драйверы способствуют росту рынка обработки и хранения данных

18 Почему «интернет вещей» получит импульс для роста в сетях пятого поколения

Рынок электронной торговли, объем которого превысил по итогам прошлого года 1 трлн руб., в ожидании больших перемен. Количество интернет-пользователей увеличивается, с ними растет и число покупателей, борьбу за них ведет целый ряд претендентов на звание главного маркетплейса России. По прогнозам Morgan Stanley, в ближайшее время в российском онлайн-ритейле будут продолжаться слияния. Победитель в гонке займет около 60% рынка e-commerce, а стоимость такой компании может составить почти \$10 млрд.

Путем «русского Amazon»

— электронная торговля —

«Мы намерены строить самого большого электронного ритейлера в этой стране» — такими словами глава Сбербанка Герман Греф анонсировал совместное предприятие (СП) с «Яндекс.Маркетом». Площадки, претендующие на роль «русского Amazon», появлялись и раньше, однако до 2018 года такие проекты оставались лишь частной инициативой. Когда президент РФ Владимир Путин лично заявил о необходимости «своей собственной, пускай пока достаточно скромной, но имеющей перспективы развития» платформы, стало понятно, что в России в ближайшее время должен быть создан по-настоящему крупный e-commerce проект.

«В саму основу бизнес-модели маркетплейса заложена идея крупной площадки, поэтому мелких компаний здесь быть не может. Они не потянут: фулфилмент, комплаенс, гарантии и другие параметры в необходимых объемах. А площадка без гарантий — это уже не маркетплейс», — считает вице-президент Ассоциации компаний интернет-торговли Лия Левинбук.

Очевидные лидеры

В конце апреля «Яндекс» и Сбербанк закрыли сделку по созданию СП. Проект будет базироваться на трех основных площадках. Первая из них, «Беру», была запущена в конце октября и работает с российскими поставщиками. Сбербанк планирует, что уже к 2020 году товароборот «Беру» достигнет 500 млрд руб. Вторая площадка — трансграничный маркетплейс Bringly. В «Яндекс.Маркете» говорят, что у этого ресурса будет существенное отличие от всех привычных маркетплейсов: он не будет заточен под китайских производителей. Уже на старте там появились товары из Южной Кореи, Турции, Германии, Великобритании. Наконец, стороны предполагают развивать сервис «Яндекс.Маркет» как агрегатор товаров и сравнения цен.

Еще один важный игрок на рынке — СП AliExpress Russia. О его создании в начале сентября договорились Alibaba Group, Mail.ru Group, Российский фонд прямых инвестиций (РФПИ) и «МегаФон». Ради развития этого проекта Алишер Усматов отказался от управления Mail.ru Group. Он планирует построить крупнейшую в Европе компанию в сфере электронной торговли, «потеснив позиции таких ритейл-гигантов, как Amazon и eBay». Аналитик Sovo Capital Александр Венгранович оценивает общую стоимость СП приблизительно в \$2,2 млрд.

У проекта уже есть несколько серьезных активов. В первую очередь это самый популярный в России трансграничный маркетплейс AliExpress. Также в проект вошло и второе детище корпорации Alibaba — Tmall, рассчитанный на российских продавцов и производителей. Кроме того, Mail.ru Group внесла в СП свой маркетплейс китайских товаров Pandao. Этой платформе всего год, но она уже довольно популярна в нашей стране. «В этой сделке основная компетенция у Alibaba: за ними огромный рынок поставщиков и опыта продаж. «МегаФон» должен помочь с доставкой, используя свою инфраструктуру для выдачи посылок. Главная ценность Mail.ru — трафик, самый большой и мощный в стране», — считает глава Национальной ассоциации дистанционной торговли Александр Иванов.

СП планирует взять курс на социальный составляющую e-commerce. Прорабатываются разные методы за-



Наиболее неразвитой инфраструктурой в российском онлайн-ритейле эксперты называют фулфилмент, хранение и сбор единичного заказа

интересовать пользователей, в частности с помощью модели совместного и групповых покупок, общения вокруг товаров и т. д., рассказал первый заместитель гендиректора Mail.ru Group Дмитрий Сергеев.

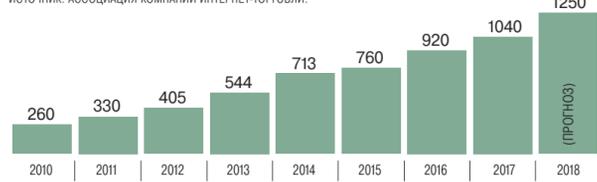
Темная лошадка

Третьим претендентом на роль «главного по e-commerce» эксперты называют возможное СП ВТБ, «Магнита» и «Почты России». В феврале компании подписали меморандум о стратегическом сотрудничестве. Пока заявлялось только об офлайн-проектах партнеров, однако гендиректор «Магнита» Хачатур Помбухан в мае

признавал, что ритейлер думает поработать в онлайн. «Мы достаточно активно занимаемся этим вопросом. Но нет цели просто сделать интернет-магазин, как у всех, нести на нем убытки, как все их сейчас несут, причем не только в России, а потом радостно его закрыть, подтвердив очередной раз, что что-то не получается», — заявил гендиректор сети.

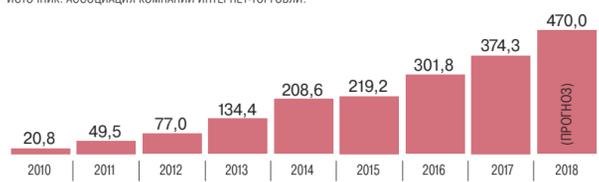
КАК РОС РЫНОК ОНЛАЙН-РИТЕЙЛА В РОССИИ (МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: АССОЦИАЦИЯ КОМПАНИЙ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ.



ТРАНСГРАНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ В РФ (ИМПОРТ, МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: АССОЦИАЦИЯ КОМПАНИЙ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ.



На службе у человека

— робототехника —

Общее старение населения, рост стоимости человеческого труда и удешевление роботизированных систем — основные факторы, способствующие развитию рынка роботов во всем мире. Российский рынок нельзя назвать зрелым — он только начал формироваться, но проникновение роботов во все сферы жизни и производства неизбежно будет расти.

По данным Международной федерации робототехники (IFR), в 2017 году в России на 10 тыс. рабочих приходилось 4 промышленных робота, тогда как среднее количество в мире — 85 роботов на то же число трудящихся. Плотность роботизации в Европе — 106 роботов на 10 тыс. рабочих, занятых в промышленности, в Америке и Азии эти цифры составляли 91 и 75 роботов соответственно. Страны-лидеры по этому показателю: Южная Корея — 710, Германия — 322, Япония — 308 роботов на 10 тыс. рабочих. Самый высокий темп роботизации показывает Китай: в 2009 году — 11 роботов на 10 тыс. трудящихся. В 2017-м — уже 97 роботов на то же число рабочих.

Эксперты IFR прогнозируют, что к 2021 году в мире будет задействовано 4 млн промышленных роботов. На конец 2017 года их насчитывалось 2 млн. Согласно отчету федерации, всеобщий мировой тренд по цифровизации производства («Индустрия 4.0») играет все более важную роль в глобальном производстве. Исключением здесь не является и наша страна: в 2017 году в России было поставлено 711 промышленных роботов, что практически вдвое превышает показатель 2016 года (358 роботов).

Главными драйверами роста рынка робототехники в 2017 году стали металлургическая отрасль (+55%) и электронная промышленность

(+33%). Продажи роботов в автомобильной промышленности увеличились на 22%, при этом доля индустрии в продажах занимает 33% в 2017 году. Доля роботов в электронной промышленности, согласно IFR World Robotics 2018, — 32%.

Не развлечения ради

Все более или менее успешные робототехнические проекты в России имеют отраслевое применение, поясняет «Ъ» исполнительный директор форума Skolkovo Robotics Ольга Аврясова. Одна из самых известных российских робототехнических компаний работает в медицинской сфере — это «Экзоатлет», разработчик медицинских экзоскелетов для реабилитации. За сравнительно короткий срок (компания зарегистрирована в конце 2014 года) проект прошел путь от прототипа до продукта, который продается на международном рынке.

Сейчас реабилитацию в экзоскелете российского производства можно пройти более чем в 20 клиниках страны, это в том числе доступно по ОМС. Компания активно работает и на международном рынке: открыты офисы в Южной Корее и Люксембурге, при

этом последний открыт при инвестиционной поддержке корейских партнеров компании. «По данным IFR, Корея — самая роботизированная страна. Поэтому инвестиции в российскую разработку подтверждают высокую оценку уровня технологии», — подчеркивает госпожа Аврясова. «Экзоатлет» получил в Корею сертификацию KFDA, который дает право продавать экзоскелеты как медицинские приборы. В компании обнародовали планы открыть офисы в Японии, США, Китае и Индии.

Другой важный медицинский проект — хирургический робот, разработанный профессором, членом-корреспондентом РАН и заслуженным деятелем науки РФ Дмитрием Пушкарем и профессором Института конструкторско-технологической информатики РАН Сергеем Шептуновым. Разработка помогает хирургам проводить операции с точностью до 5–6 микрон (для сравнения: толщина человеческого волоса — около 75 микрон). Благодаря высокой мобильности робота-хирурга — вес 4,5 кг, длина 20 см — специалист может провести с его помощью операцию в любой региональной клинике.

РЫНОК СЕРВИСНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ (\$ МЛРД)

ИСТОЧНИК: IFR.



ПРОДАЖИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ СЕРВИСНЫХ РОБОТОВ (МЛН ШТ.)

ИСТОЧНИК: IFR.



Математические игры разума

— искусственный интеллект —

AI (artificial intelligence), нейросети, искусственный интеллект — эти слова стали своего рода мантрой для инвесторов. В 2017 году объем вложений в стартапы, которые занимаются этой темой, составил \$15,2 млрд. Если проект, нуждающийся в финансировании, активно использует AI и в нем что-то завязано на нейросети — значит, он точно многообещающий и решит множество проблем, а при благоприятном стечении обстоятельств вообще создаст новую нишу на рынке. По оценкам PwC, в 2018–2020 годах 74% компаний собираются инвестировать в искусственный интеллект, а уже в 2030 году внедрение AI-технологий даст мировому ВВП \$15,7 трлн (прирост на 14%).

Сегодня говорить о том, что в их бизнесе применяются технологии искусственного интеллекта, стали даже те, кто с ним знаком лишь понаслышке. Примерно так же раньше было с Bluetooth, когда каждый уважающий себя гаджет должен был поддерживать этот стандарт, а затем и блокчейн — по мнению создателей стартапов на базе этой технологии, приставка «крипто-» должна была сильно повысить интерес инвесторов к проекту. И сработало. Правда, дохода до абсурда, например как в истории с чайной компанией The Long Island Ice Tea. Стоило ей просто переименоваться в Long Blockchain Corp., как цена ее акций выросла в несколько раз.

Однако все же технологии на базе AI уже успешно используются самими разными компаниями и на деле помогают их бизнесу, а не просто дают возможность попасть в повестку дня из-за модной темы. Важность развития таких инноваций понимает и государство: в программе «Цифровая экономика» искусст-

венному интеллекту выделено целое направление. Венчурные инвесторы и IT-компании называют AI одним из самых перспективных сегментов и создают специальные фонды для инвестиций в подобные проекты. К примеру, крупнейший американский производитель чипов Qualcomm Inc. сформировал фонд на \$100 млн, который будет инвестировать в AI-стартапы.

AI на службе у IT-лидеров

Само собой, активно использовать продукты и сервисы на базе AI должны технологические гиганты. В первую очередь это логично: база у них есть, опыта у сотрудников тоже достаточно. Во-вторых, если кто-то один из них начинает это делать — конкуренты подтягиваются, потому что кроме полезной составляющей (например, сэкономить массу времени на рутинных задачах) это еще влияет и на имиджевую составляющую. А там, где есть конкуренция, есть и непрерывное развитие, и улучшение таких продуктов.

Mail.ru Group в 2017 году начала использовать AI для автоматизации и улучшения своих HR-процессов — не секрет, что оценка потенциальных сотрудников занимает у работников HR-отделов довольно много времени. Правда, методы, на которые наложили нейросети, немного спорные — психотипирование (соционика + MBTI, типология Майерс-Бриггс). Нейросети скорректировали определенное количество обезличенных больших данных, чтобы на выходе проще и точнее определять психотип того или иного человека. Тестировали все это на сотрудниках компании.

На выходе получили ускорение процесса психотипирования, для которого ранее использовали анкеты и интервью — это было затратно как по времени, так и по деньгам. А еще — улучшенный таргетинг для

«У «Почты России» и «Магнита» есть огромное преимущество в готовой логистике, однако почти нет компетенций в онлайн», — рассуждает Александр Венгранович. «Все будет зависеть от конкретных решений и партнеров. «Почта», в свою очередь, заявляла о возможном партнерстве с РФПИ, так что не исключено, что оператор встроится в СП с Mail.ru», — рассказывает он.

Метод консолидации

На свою долю рынка претендует и несколько других крупных участников российского рынка, каждый из которых в разное время создал свой маркетплейс. В первую очередь это группа «Сафмар», которая объединила активы «М.Видео», «Эльдорадо», «Техносила» и MediaMarkt. В прошлом году группа запустила маркетплейс Goods. Сейчас на площадке представлено более 400 тыс. товаров от 1 тыс. продавцов, а ежемесячный трафик достиг 3 млн посетителей. Оборот Goods за последние шесть месяцев превысил 1 млрд руб. Член совета директоров группы «Сафмар» Саид Гусериев недавно заявил, что со следующего года они начнут «глобальное расширение».

Еще одно крупное объединение, состоявшееся в 2018 году, — слияние розничных сетей «МегаФона» и «Связного». Онлайн-продажи объединенной компании за девять месяцев выросли на 34% в денежном выражении по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Как рассказывает директор по электронной коммерции в компании «Связной | Евросеть» Андрей Полончук, доля интернет-продаж в товарообороте достигла 25,4%, а конверсия сайта в «Связного» выросла на 3%, в «Евросети» — на 48%. В 2019 году планируется еще сильнее уйти в e-commerce: долю онлайн-продаж нарастить до 28%. В активе объединенной компании хорошее логистическое плечо. Осенью был запущен почтовый сервис «Связной Экспресс». Планируется масштабировать этот проект во все 5,5 тыс. магазинов сети.

с15

вакансий, то есть новые вакансии, которые распространялись в социальных сетях через рекламные платформы, теперь показывались не просто всем подряд, а с учетом проведенного исследования. За счет этого и удалось сделать их показ более релевантным для тех, кто потенциально был заинтересован в подобной работе.

Не отстает и «Яндекс»: здесь за нейросети и искусственный интеллект взялись по-настоящему, в результате чего рынок увидел «Алису» — голосового помощника, тесно интегрированного в сервисы компании, а затем и первый гаджет от «Яндекса» — «Яндекс.Станцию» с «Алисой» внутри. Здесь искусственный интеллект используется не только для помощи в нахождении ответов на вопросы пользователей и поддержании диалога — с помощью нейросетей и технологий SpeechKit создавалась и речь «Алисы»: в нейросеть загрузили множество примеров с фразами актрисы Татьяны Шитовой (официальный голос Скарлетт Йоханссон в российском прокате), чтобы синтезированная речь воспринималась плавно, без резких переключений интонации и подобного роботного звучания.

Кроме этого технология AI активно используется для перевода сайтов с помощью «Яндекс.Браузера». Нейронная сеть постоянно самообучается, выбирая все более и более верные варианты перевода в каждом конкретном случае. Причем фразы переводятся не как последовательность слов, которые надо перевести по отдельности, а именно как цельная лексическая конструкция. Насколько это удобно и востребовано, покажет время, но пока аналитики прогнозируют, что уже к 2020 году половина поисковых запросов будет осуществляться именно голосом, а не привычным набором с клавиатуры.

с16

Review

RAMAX
GROUP

«Сегодня каждая IT-компания должна стать микро-, Майкрософтом»

Блокчейн, большие данные, машинное обучение, искусственный интеллект, виртуальная реальность — за счет этих новых технологий происходит цифровая трансформация России. О том, как они влияют на бизнес IT-компаний, чем хороша методология Agile и чего ждут участники рынка от государства, «Ъ» рассказал президент группы компаний «Рамакс» **Лев Разумовский**.

— **экспертное мнение** —

— По инвестициям в Research and Development (R&D) сфера информационных технологий лидирует. Какие изменения в сфере IT произошли в последнее время?

— Мы переживаем четвертую промышленную революцию. Ее характеризуют взрывные изменения на всех этапах обработки информации. Так, на производство информации повлияло появление интернета вещей и соцсетей: они генерируют данные, растущие в объеме по экспоненте. Каждые пять лет количество информации, производимой в мире, увеличивается на порядок. Коренным образом меняются технологии передачи этих данных. Появилась технология верифицированного обмена информацией, блокчейн, инновационные методы распределенного хранения и параллельной ее обработки. Машинное обучение и искусственный интеллект позволяют выделять новые сущности из информации, а виртуальная и дополненная реальности коренным образом изменяют ее визуализацию.

— Как эти изменения трансформируют деятельность участников рынка: заказчиков, вендоров и системных интеграторов?

— Еще 15–20 лет назад инновации рождались в научных лабораториях информационных гигантов: IBM, Oracle, Microsoft, SAP. Большинство инноваций проходило один и тот же путь — от лаборатории до конечного заказчика. Составлялась документация к продукту, обучались люди, которые затем учили партнеров, партнеры приходили с технологией к заказчику, пытались их убедить в том, насколько она полезна. В конце концов инновация становилась обычным продуктом в арсенале интегратора и применялась широким кругом заказчиков. Процесс занимал от трех до восьми лет. А потом стало понятно, что времени на это больше нет. Вспомним, что в 2013 году про биткойн знали только узкие специалисты, тикки и криминальные элементы. Еще через год про него знали все специалисты, а еще через два — уже все вокруг. Сейчас же, всего через пять лет, популярность криптовалют падает по определенным причинам.

И всем нужно реагировать на это. Так, на глазах меняется отношение вендоров к их священной корове — авторскому праву. Десять лет назад треть любого контракта с иностранным вендором была посвящена охране интеллектуальной собственности: что с ней

можно делать, а что — нельзя. Сегодня же все вендоры выкладывают свои инструменты в открытый доступ в качестве продукта с открытым исходным кодом. Microsoft выпускает Azure, в котором много бесплатных продуктов, Google и Facebook — свои библиотеки TensorFlow и PyTorch для работы с большими данными, IBM предоставляет открытую блокчейн-платформу Hyperledger, и любой программист может пользоваться этими инструментами. Вендорам становится понятно, что сегодня важно не строить заборы вокруг авторских прав, а, наоборот, выбрасывать свои продукты на рынки, чтобы партнеры и программисты их использовали, несли в массы и сами развивали новые технологии.

Следующий в цепочке — системный интегратор. Каждый из них теперь обязан иметь свою R&D-лабораторию и становиться «мини-„Гуглом“» или «микро-, Майкрософтом». При работе с новыми технологиями нет готовых рецептов: каждая задача требует опыта работы непосредственно с данными конкретного заказчика.

Ключевым образом меняется роль самого заказчика: она выдвигается на первый план. Только он знает, где и как получить данные. Потом системный интегратор их обрабатывает, показывает результат заказчику. И тут начинается самое интересное. В 99% случаев первый результат не устраивает заказчика, после чего необходимо итерационно, поэтапно возвращаться к обработке данных. И только заказчик является мерилком того, когда можно считать результат положительным и что подкрутить, чтобы его улучшить.

Приведу пример роли заказчика в оценке результатов. Мы делали систему обработки входящей информации в разрозненных каналах коммуникаций с клиентами для одной авиакомпании для автоматического определения тональности сообщений: положительная она, нейтральная или отрицательная. Мы построили модель, которая по всем классическим правилам давала очень высокую точность, а заказчик пришел в ужас, утверждая, что модель нерелевантна. Мы попросили показать, что не так. И заказчик сказал следующее: «Вот, например, девушка пишет, что купила билет на рейс и выехала в аэропорт, но проколола колесо, попала под дождь, когда его меняла, опоздала на рейс, промокла, заболела и большая лежит дома. Ваша система оценивает это сообщение как негативное». Мы говорим: «Конечно, человек опоздал на рейс и заболел — это негативное сообщение». А нам отвечают: «Для де-



вушки — да, но это же не вина нашей авиакомпании, поэтому данное сообщение мы оцениваем как нейтральное».

— По каким трендам развиваются инновации? И какие новые технологии наиболее перспективны, на ваш взгляд?

— Популярность всех новых технологий развивается по классической кривой в виде горба с хвостом. Когда инновация появляется на рынке, то все хотят ее попробовать. Как грибы, растут стартапы, а заказчики-пионеры начинают эту технологию внедрять. Со временем становится понятно, что далеко не всегда ее внедрение экономически оправданно, и интерес частично угасает. Но потом находится та ниша, где эта технология дает экономический эффект. Популярность вновь растет, но уже медленнее, пока не зафиксирована на каком-то значении.

Я вижу две бурно развивающиеся технологии. Одна из них — это все, что связано с аналитикой больших данных, машинным обучением, искусственным интеллектом. Другая технология — это Process Mining: она позволяет на основе данных из информационных систем заказчика анализировать и выявлять слабые места в бизнес-процессах компании. А технологии интернета вещей и блокчейна уже зарекомендовали себя и находятся на этапе стабильного роста.

— В каких сферах бизнеса инновации приносят наибольшую эффективность? — Они наиболее эффективны там, где есть большие, постоянно растущие объемы данных. Там, где эти системы данных сложные и разнородные, то есть когда данные поступают из множества источников, неструктурированные и неполные, в этом случае их очень сложно анализировать экспертам. Ну и, конечно, очень важна готовность и даже здоровый авантюризм руководства, чтобы первыми внедрить у себя новые решения.

— Как преобразования на рынке влияют на деятельность IT-компаний?

— Коренным образом. Каждая компания должна иметь у себя R&D-центр. Два года назад мы у себя такое подразделение создали, сейчас в нем работают более 50 человек. Кроме того, сейчас сотрудники параллельно с работой должны постоянно обучаться. Это, по сути, единственный способ оставаться на плаву в мире новых технологий, ведь люди, которые приходят из вузов в производство, понимают, что то, чему они учились, уже устарело. Я думаю, в ближайшие пять лет нас ждет кардинальное изменение на рынке обучения — уже сегодня мы видим, какой популярностью пользуются открытые онлайн-университеты.

Помимо этого, появятся новые методы управления, например, Agile. Конечно, у них есть свои минусы. Но главное, они призваны ускорить реакцию компании на внешние изменения, а также позволяют на самом раннем этапе проекта вовлечь заказчика в работу над ним.

— Что происходит с кадровой политикой под влиянием цифровой трансформации?

— Кадры — это самая острая проблема в IT. Их катастрофически не хватает. Один из главных вопросов внутри нашей компании — набор сотрудников и их удержание. Опытных специалистов относительно немного, а число реализуемых на рынке проектов растет, что является вызовом для любой IT-компании.

Но это как раз тот случай, когда новые технологии помогают нам выгнуть себя за волосы из болота, то есть решить те проблемы, которые они же и создают. Например, мы внедряем у себя и планируем в дальнейшем предлагать внешним заказчикам продукты, помогающие решить проблему кадров. Одна из таких систем — платформа Work'n'Roll — генерирует токены внутри компании и присуждает их сотрудникам за хорошую работу. В обмен на них они могут получать билеты в театр, направления на курсы, путевку и т. д. Кроме того, растет уверенность сотрудников в том, что положенные им бонусы они точно получат, потому что система поддерживает протокол smart-контрактов. Дополнительный эффект от этой системы: сотрудники учатся новым технологиям — блокчейну, криптовалютам, smart-контрактам.

Еще одна наша система называется iEmployee. Иногда, что новый сотрудник не подходит, выясняется поздно — уже когда его трудоустроили, и он увольняется. Система iEmployee анализирует исторические данные в виде резюме, опросников, первых интервью с соискателями и позволяет HR-специалисту определить вероятность того, что сотрудник подойдет компании и не откажется потом там работать. Причем iEmployee не заменяет HR-специалиста, а выступает в качестве советника и рекомендателя. И вот именно этот кентавр — единое целое между человеком и алгоритмом — позволяет принимать более качественные решения.

Возрастает и роль аутсорсинга. Новые технологии — Big Data, машинное обучение — очень разнородны, ни одна компания не

может назвать себя тотальным специалистом по всем инновациям. Потому в ближайшем будущем станет больше узкопрофессиональных команд, иногда даже состоящих из одного специалиста, которые будут предоставлять аутсорсинговые услуги для более крупных компаний. Недаром очень интенсивно обсуждается термин «гиг-экономика» — когда огромное количество продуктов в IT будет создаваться интеграторами, работающими с независимыми группами, фрилансерами-разработчиками.

— Что ожидает бизнес от госорганов в связи с цифровизацией?

— Роль госорганов важна — мы только что наблюдали полный хаос на рынке криптовалют из-за отсутствия регулирования. А с другой стороны, нужна умеренность. В России за последнее время вышло три важных документа, которые касаются новых технологий. Первый вводит понятие цифрового права и цифровых денег, второй касается регулирования больших данных. Третий — глобальная программа цифровой экономики России. Главный их плюс — привлечение внимания к новым технологиям. Как только об этом начинают говорить госорганы, на ситуацию вынужден обращать внимание и весь бизнес, что положительно сказывается на рынке в целом. Немаловажно и то, что выделяются значительные бюджеты на развитие этих технологий.

Однако подход к разработке вышеуказанных документов ровно такой же, какой был 10–15 лет назад. Основной задачей ставится максимальное регулирование со стороны государства. Если говорить о проекте закона о регулировании больших данных, основной фокус в нем делается на том, чтобы в руках государства были сосредоточены данные обо всех компаниях, которые эти данные предоставляют. Практически ничего не сказано о том, как нужно эффективно обеспечить обмен данными между компаниями, хотя именно это может дать скачок на рынке Big Data.

В программе цифровой экономики ставятся конкретные количественные цели до 2024 года. Но есть программа стратегического развития IT-технологий на период 2012–2020 годов, и мы по ней вообще-то должны еще жить два года. Так вот в ней не упоминается половина из тех технологий, которые в новой цифровой программе определены как ключевые! Это показывает, насколько рискованно при нынешней динамике IT-технологий давать выраженные в цифрах обязательства на такой долгий период.

Хотелось бы, чтобы такие документы отражали качественные процессы и не ставили количественных задач, которые с большой долей вероятности не будут выполнены. Главное, чтобы они разрабатывались и утверждались при непосредственном участии активных игроков, реализующих эти технологии, и были направлены в первую очередь на развитие рынка в интересах всех его участников.

Интервью взяла **Кристина Жукова**

информационные технологии

Непоколебимый базис цифровой экономики

— **инфраструктура** —

Коммерческие центры обработки данных (ЦОД) — одна из немногих индустрий в России с понятными перспективами и потому хоть и капиталоемкая, но привлекательная с точки зрения инвестиций. Ее рост обусловлен как растущие объемы информации, так и требования законодательства, в том числе «пакет Яровой». Во многом поэтому участники рынка продолжают инвестировать в строительство своих ЦОДов или покупают уже существующие.

По итогам 2018 года рынок ЦОДов в денежном выражении вырастет на 23%, до 27 млрд руб., количество коммерческих стоек на таких объектах увеличится на 16% и достигнет 39,95 тыс. единиц, прогнозирует iKS-Consulting. Аналитики ожидают, что к концу текущего года первые строчки в топ-16 поставщиков услуг ЦОДов в России по количеству стойко-мест займут ГК «Ростелеком-ЦОД», на объектах которой будет насчитываться 6068 ИТ-стоек, DataLine с показателем 4811, Linxdatcenter (2040), DataPro (2000) и Selectel (1860).

При этом рост рынка в России идет вразрез с трендом сокращения таких инженерных объектов, который в 2016 года наблюдается на мировом рынке ЦОДов из-за его консолидации. По данным IDC, с нынешнего года количество дата-центров в мире начало сокращаться в среднем на 2–3% в год. Таким образом, в 2021 году в мире будут действовать 7,2 млн ЦОДов, что на 15% меньше, чем в 2015 году.

Эксперты объясняют это противоречие особенностями российской

ТОП-10 ДАТА-ЦЕНТРОВ ПО КОЛИЧЕСТВУ СТОЕК В 2017 ГОДУ

ИСТОЧНИК: iKS-CONSULTING.

DataLine	4711
«РТК-ЦОД»	3776
«Авантаж»	2240
Linxdatcenter	2040
IXcellerate	1835
Stack Telecom	1802
Selectel	1610
DataPro	1350
«ТрастИнфо»	1200
DataSpace	1152

го рынка — более низкой по сравнению с США и другими странами ценной электроэнергией и высоким потенциалом регионального развития. Кроме того, на протяжении всей истории российского рынка самые непростые и спорные законодательные инициативы придавали ему новый импульс для роста.

Регулируемый импульс

Начало было положено в 2015 году с вступлением в силу 242-ФЗ, который ввел новый порядок сбора и обработки персональных данных россиян. Стремясь выполнить его требования, иностранные компании начали переносить данные российских клиентов в РФ, способствуя росту спроса на услуги размещения и аренды оборудования в ЦОДах. В результате, по данным iKS-Consulting, уже в 2016 году рынок вырос на 1 тыс. стоек, или на 13%.

Следующим толчком со стороны государства, повлиявшим на состояние дел в индустрии, стал «пакет Яровой», принятый летом 2016 го-

да и обязывающий операторов хранить переговоры и текстовые сообщения абонентов. Проектный институт «Гипросвязь» оценил потребность телекоммуникационных компаний в дополнительных стойках для размещения оборудования на тот момент более чем в 30 тыс., тогда как в распоряжении операторов «большой тройки» и «Ростелекома» было всего около 6 тыс. Сразу после принятия пакета законов аналитики прогнозировали, что в поисках решения этой задачи операторы обратят свои взоры на рынок коммерческих ЦОДов и, возможно, пойдут по пути приобретения отдельных из них за пределами Москвы. Как показало время, эти прогнозы отчасти оправдались.

Окончательно правила хранения операторами сообщений пользователей разъяснил постановление правительства РФ №445 от 12 апреля. Согласно документу, вступившему в силу с 1 октября, операторы должны хранить все телефонные разговоры, текстовые сообщения, изображения, звуки, видеозаписи и другие электронные сообщения пользователей. Хранить переговоры и сообщения операторы обязаны 6 месяцев, а сообщения через интернет — 30 дней. Емкость хранилищ операторы ежегодно должны увеличивать на 15% в течение пяти лет.

Последним по времени появлением, но не по влиянию на перспективы развития рынка в России стало принятие в 2017 году госпрограммы «Цифровая экономика»: одним из ключевых индикаторов ее выполнения стало достижение к 2024 году внутри страны мощности коммерческих дата-центров до 80 тыс. стоек. Это вдвое больше показателя, на ко-

торый индустрия, по прогнозам аналитиков, выйдет к концу 2018 года. Также в госпрограмме ставится задача увеличить долю России в мировом объеме рынка услуг хранения и обработки данных до 5%. Сейчас она не превышает 1%.

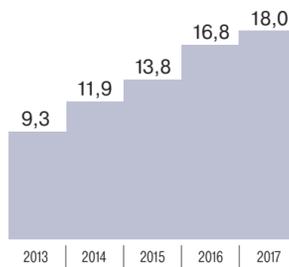
Пока же на мировом рынке, по данным ряда международных агентств, с большим отрывом лидируют США, на долю которых приходится 46,9%, то есть почти половина объема. Вторая по величине доля — 15,9% — за сервис-провайдерами ЕС. Впереди российских поставщиков коллег из Китая (6,3%) и Сингапура (1,9%), наращивающие экспортную активность.

Экономические драйверы

Не только законодатели заставляют дата-центры на протяжении последних трех лет наращивать количество стойко-мест в среднем на 14,5%. Рост отрасли определяется и логикой развития технологий: среди них — виртуализация вычислительных ресурсов, хранилищ данных и сетевых

ДОХОДЫ РЫНКА КОММЕРЧЕСКИХ ДАТА-ЦЕНТРОВ В РФ (МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: iKS-CONSULTING.



функций, программно определяемые сети и микросервисная архитектура приложений.

Благодаря им бизнес может не вкладывать средства в модернизацию IT-инфраструктуры, а приобретать облачные услуги. Такой подход имеет весомое преимущество, позволяя отказаться от одновременных серьезных капиталов в пользу размазанных на несколько лет затрат операционных. Компании во всем мире постепенно переносят свою инфраструктуру и бизнес-приложения в облака, многие из них используют гибридные и мультиоблачные среды. А к 2020 году в мире, по прогнозу IBM, как минимум 50% IT-бюджетов будет направляться на использование облачных сервисов.

В России рынок публичных облаков в период до 2021 года будет расти в среднем на 20% в год, прогнозирует ведущий аналитик iKS-Consulting Станислав Мирин. Самым быстрорастущим сегментом таких услуг станет IaaS — «инфраструктура как сервис», то есть вычислительные ресурсы в аренду. В роли поставщиков облачных услуг по этой модели часто выступают ЦОДы: из топ-10 игроков сегмента IaaS 60% — это дата-центры. Сегодня на него делают ставку не только крупные ЦОДы, но и ведущие операторы «Ростелеком» и МТС.

К началу 2018 года «Ростелеком» располагал распределенной сетью дата-центров суммарной площадью 46 тыс. кв. м с 5269 стойками. Их управление было возложено на единый центр компетенции РТК-ЦОД. Сейчас в сети уже пять таких инженерных объектов: четыре из них находятся в Москве, а пятый построен совместно с «Росэнер-

гоатомом» в Удомле Тверской области. Объединенные волоконно-оптической магистральной сетью дата-центры РТК-ЦОД предоставляют органам власти облачные сервисы: виртуальные рабочие места, VDI, инфраструктуру (IaaS) и платформы как сервис (PaaS), платформы управления облачной инфраструктурой, оборудование в аренду, а также техническую поддержку.

В сентябре МТС приобрела у частных инвесторов за 8,9 млрд руб. ЦОД «Авантаж». Эта высокотехнологичная площадка, имеющая полную мощность 20 МВт, рассчитанная на размещение 2240 стоек в 16 залах и сертифицированная Uptime Institute по уровню надежности Tier III Design, будет использоваться оператором для оказания услуг collocation и #CloudMTC. Ее покупка позволила МТС дополнить собственную федеральную сеть из девяти дата-центров, три из которых находятся в Москве, два — в Нижнем Новгороде, по одному — в Самаре, Новосибирске, Владивостоке и Краснодаре.

Выход на рынок операторов, заинтересованных в замещении падающих доходов от телеком-услуг за счет развития IT-направления, стал одним из основных трендов, определивших развитие сегмента в России в 2017–2018 годах. Активизация действий всех игроков — коммерческих ЦОДов, сервис-провайдеров и операторов связи — дала основания ожидать, что доля сегмента IaaS в общем объеме облачного рынка вырастет с 27% в 2017 году до 33% в 2021-м. Еще заметнее рост за этот период предполагается в денежном выражении: с 13,3 млрд до 32,2 млрд руб.

Review



WEBBANKIR

ООО МФО «ВЭББАНКИР»

POS-кредитование расширяет границы

Купить в кредит за семь минут? Получить заем без обращения в банк? Финансовый сервис Webbankir готов предоставить такую возможность для небольших магазинов. Благодаря использованию платформы торговые точки смогут увеличить выручку на 30–40%.

— финтех —

Финансовая платформа онлайн-кредитования Webbankir Pay была запущена в ноябре, и к ней уже подключились более 100 партнеров. «Главное достоинство платформы в том, что она работает там, где других финансовых сервисов просто нет», — объясняет гендиректор Webbankir Андрей Пономарев. Действительно, POS-кредитование (на покупку товаров в магазине) существует уже более десяти лет, но преимущественно в крупных торговых сетях. Банки заинтересованы держать своих менеджеров там, где есть большие объемы продаж, а с менее крупными магазинами, особенно в регионах, работать намного сложнее и затратнее.

«Мы сознательно решили не идти в федеральные сети, а сделать продукт для среднего и малого бизнеса — в России таких предприятий миллионы», — говорит господин Пономарев. — Это небольшие региональные сети и отдельные магазины, салоны красоты и автомастерские, интернет-торговля. Но банкам они не интересны, так как по отдельности дают слишком маленькие обороты: никто не будет сажать кредитного менеджера в сельском магазине. А благодаря Webbankir Pay POS-кредитование приходит в такую розницу». К концу года число магазинов-партнеров Webbankir вырастет до 250, а в следующем году — до 50 тыс., прогнозирует Андрей Пономарев.

● Микрофинансовая компания «Вэб-банк» основана в 2012 году, в 2014 году акционером компании стал российско-британский инвестиционный фонд Supremum Capital. На текущий момент объем выданных компанией займов превысил 7 млрд руб. В 2017 году количество выданных выросло в 2,3 раза — до 250 тыс. против 110 тыс. годом ранее. Клиентская база выросла до 1,5 млн уникальных пользователей. При этом ядро заемщиков составили постоянные клиенты: 88% пришлось на долю повторных займов. В среднем в течение года каждый клиент пользовался услугами компании восемь раз.

Как работает система

У онлайн-платформы Webbankir три ключевых преимущества по сравнению с банковским обслуживанием:

— оперативность обработки кредитной заявки, отсутствие бумажного документооборота и экономия на издержках за счет предоставления собственных средств Webbankir (без участия банка). Webbankir как оператор системы обрабатывает заявку и одобряет кредит. При первом обращении рассмотрение заявки занимает до 7 минут, при повторном — в течение минуты, говорят в компании. После этого клиент получает необходимую сумму на виртуальный счет и может оплачивать покупки. «В среднем система Webbankir одобряет до 50% потока заявок. Основные причины отказа — высокая вероятность дефолта со стороны заемщика и признаки мошенничества в заявке», — уточняют в компании.

Клиентом Webbankir может стать любой россиянин в возрасте от 19 лет. По статистике сервиса большинство клиентов — люди 25–35 лет, имеющие постоянную работу, со средним доходом около 40 тыс. руб. Благодаря онлайн-платформе покупатели получают уникальную возможность приобрести в кредит то, что раньше не могли себе позволить. «Например, заплатить за ремонт автомобиля в гаражной мастерской», — уточняет Андрей Пономарев. — Цены на подобные услуги зачастую выше, чем в том же «М.Видео», а получить их в кредит раньше было нельзя. Теперь Webbankir Pay дает такую возможность». Средний заем в Webbankir составляет 7–8 тыс. руб. «Это сопоставимо, например, со средним чеком в магазинах бытовой техники и электроники», — говорит Андрей Пономарев. — Но заем может быть и значительно больше — к примеру, в мебельных магазинах, как правило, средний чек — 50 тыс. руб.»

При этом в большинстве случаев клиент не платит проценты по кредиту — их компенсирует продавец. «Для магазинов это выгодно, поскольку их выручка растет на 30–40%», — говорит топ-менеджер. — Кроме того, работая с Webbankir Pay, продавец экономит на эквайринге (около 3% чека).

Выгоды для магазина

Работа с онлайн-платформой очень проста: магазину нужно просто зарегистрироваться на сайте webbankir.partners, пройти быструю проверку и получить доступ в личный кабинет.



нет. Благодаря этому каждый продавец может не только получать деньги на счет, но и анализировать статистику продаж и с помощью системы рассылать потенциальным покупателям push-уведомления или показывать рекламу близлежащих точек продаж на клиентском сайте.

Уже сейчас Webbankir объединяет более 1,5 млн уникальных пользователей, многие из которых могут получить предодобренный кредит до 50 тыс. руб. Это потенциальная платежеспособная аудитория, которая придет в магазин, если будет знать, что там работает Webbankir Pay, указывают в МФК. По статистике Webbankir около 20% его клиентов живут в Москве, Санкт-Петербурге и областях. Но около 40% живут в небольших городах с населением до 50 тыс. человек или в сельской местности, где онлайн-кредитование по-прежнему является единственным доступным способом получить кредит.

Важно отметить, что весь документооборот в системе Webbankir Pay полностью электронный. Деньги за покупку поступают продавцу моментально. Таким образом, сотрудникам магазина не нужно собирать доку-

менты и везти их в банк (который в отдельных регионах может находиться очень далеко). «То есть как банкам невыгодно работать с мелкой розницей, так и мелкой рознице неудобно условия сотрудничества с банками», — объясняет Андрей Пономарев. — Webbankir Pay снимает эти проблемы». Продажи в кредит могут увеличить выручку магазина на 30–40% за счет существенного роста продаж, говорят в Webbankir. Более того, компания даже планирует поощрять магазины на этапе запуска программы за первую покупку в кредит бонусом в размере до 1 тыс. руб. за клиента.

Webbankir как инвестиция

Для дальнейшего роста Webbankir намерена привлекать новых инвесторов. «Мы обещаем инвесторам Webbankir Pay доходность от 18% до 21% годовых, то есть в три раза выше, чем у банковских депозитов», — говорит Андрей Пономарев. Ставки зависят от срока договора займа — от 6 до 26 месяцев — и варианта выплаты процентного дохода: инвестору предлагается на выбор выплата процентов ежемесячно либо в конце срока действия займа. «Перед заключением

договора мы рекомендуем всем потенциальным партнерам ознакомиться с финансовой отчетностью компании. Webbankir работает с 2012 года и первым в России стал выдавать онлайн-займы», — продолжает господин Пономарев. — Каждый год наш бизнес растет в 2,5–3 раза, по итогам 2018 года общий объем выданных займов превысит 8 млрд руб.»

Минимальная сумма инвестиций, согласно закону, составляет 1,5 млн руб. Эти деньги не застрахованы Агентством по страхованию вкладов, однако они привлекаются именно под POS-кредитование. «А оно более надежно, чем обычное потребительское кредитование: выдавая деньги, мы точно знаем, на что они будут потрачены», — подчеркивает Андрей Пономарев.

Webbankir накопила значительную экспертизу в оценке платежеспособности потенциальных заемщиков. Каждый клиент оценивается компанией по более чем 800 параметрам: это кредитная история, соответствие паспортных и анкетных данных, даже профили в соцсетях и геотаргетинг. Ни один отдельно взятый параметр нельзя назвать реша-

ющим, указывают в компании. «Них совокупный анализ позволяет оценивать заемщика очень точно», — отмечает Андрей Пономарев. — По статистике Webbankir за последние два-три года доля дефолтов уменьшилась в полтора раза и сейчас не превышает 13% от общего числа выданных займов».

«Важно, что скоринговая система Webbankir позволяет не только оценивать надежность клиента, но и то, какую прибыль он может принести компании. Это повышает эффективность ведения бизнеса и отдачу для инвесторов», — рассказывает Андрей Пономарев.

Среди инвесторов компании есть и российско-британский инвестиционный фонд Supremum Capital. Разработанная при его участии стратегия подразумевает превращение Webbankir из микрофинансовой компании в цифровой финансовый супермаркет, совмещающий в себе различные виды кредитования, страховые, юридические и другие сопутствующие услуги. Внедрение платформы Webbankir Pay является важным шагом в этом направлении.

Юлия Иванова

информационные технологии

Путем «русского Amazon»

— электронная торговля —

Индивидуальный зачет

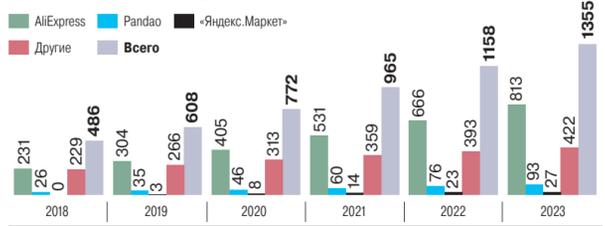
Серьезные претензии на свой кусок рынка и у Ozon. По оценке Morgan Stanley, сейчас компания переживает второе рождение и запускает свой маркетплейс. В марте стало известно, что акционеры ритейлера согласились выделить еще 3,5 млрд руб., а в следующем году, как сообщал «Ъ», интернет-гипермаркет рассчитывает получить более чем \$200 млн в ходе инвестраунда, участие в котором в 2019 году могут принять в том числе действующие акционеры, включая Baring Vostok и структуры АФК «Система». Летом компания набрала штат разработчиков для создания новой e-commerce платформы.

По словам гендиректора Ozon Александра Шульгина, компании надоело, что ее воспринимают как площадку для продажи книг, электроники и товаров для дома, и она собирается переломить историю. В частности, планируется «примерно десятикратный» рост продаж одежды и обуви. Кроме того, магазин начал продажу лекарств, анонсировал запуск ювелирных украшений и fresh food.

В Ozon считают, что российскому e-commerce не хватает примерно 1,5 млн кв. м фулфилмента. По признанию господина Шульгина, Ozon растет на 70–80% год к году, но мог бы расти и более чем на 100% — сдерживает его только собственная логистическая инфраструктура, в расширение которой сейчас инвестируют. У Ozon «отличные компетенции» в товаре и сильный CRM-менеджмент, рассуждает партнер Data Insight Федор Ви-

ПРОДАЖИ ЛИДЕРОВ ТРАНСГРАНИЧНОГО РЫНКА E-COMMERCE (МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: ПРОГНОЗЫ MORGAN STANLEY.



рин. «Благодаря этому команда магазина — серьезный конкурент. Однако слабое привлечение новой аудитории делает поток роста достаточно низким», — считает эксперт.

Крупнейшим интернет-магазином России, по оценке Data Insight, является Wildberries. В третьем квартале 2018 года компания установила рекорд, продав товаров почти на 30 млрд руб. Всего за девять месяцев оборот составил 76 млрд руб. В прошлом году компания активно вкладывалась в логистику, ритейлер отстроил крупнейший в России фулфилмент-центр на 146 тыс. кв. м. Директор по развитию Wildberries Вячеслав Ивашенко рассказывает, что этот хаб даст компании возможность увеличить количество обрабатываемых заказов в пять раз (до 1,5 млн заказов в день). Комплекс будет обслуживать покупате-

лей России, Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Армении. В следующем году компания выйдет на рынок Азербайджана.

Претенденты от eGrocery

Еще одним важным заказчиком складского рынка Подмосквы стал «Утконос», который вложил в производственный центр обработки онлайн-заказов площадью около 70 тыс. кв. м. «Сейчас многие начинают развивать eGrocery. Продукты питания становятся логичным продолжением расширения предложения для покупателей. Однако мы видим, что ключевыми категориями в сегменте являются Fresh и Ultra-Fresh, к которым операционные модели маркетплейсов готовы не на 100%», — говорит гендиректор онлайн-гипермаркета «Утконос»

Максим Бахтин. По его словам, компания в последнее время «смотрит в сторону маркетплейса» и уже имеет успешный опыт работы с партнерами, например сотрудничество с аптечной сетью «Здравсити» и продажу продуктовых наборов Elementaree.

X5 Retail Group в третий раз запустила онлайн-торговлю. На этот раз компания решила не повторять чужие модели развития, а пошла своим путем, открыв магазины формата Dark Store в Петербурге и Москве. Они предназначены только для формирования интернет-заказов. Как рассказал директор по электронной коммерции сети Денис Васильев, в октябре посещаемость онлайн-площадки компании составляла около 2 млн пользователей в месяц в Москве и Санкт-Петербурге, а конверсия — 3,5%, что в три раза больше, чем в апреле 2017 года. Оборот онлайн-магазина «Перекресток» в 2018 году превысил 1 млрд руб. При этом к концу 2019 года возможен рост в несколько раз — до 3–5 млрд руб. Долгосрочная цель — достичь 2% от товарооборота обычных магазинов сети в столицах.

Еще один важный e-commerce проект X5 Retail Group — постаматная сеть «Халва». Сейчас в нее входит 500 локоверов, которые устанавливают в магазинах «Иятерочка», но уже к концу 2019 года их число планируется увеличить до 1,5 тыс. Сейчас интернет-магазин X5 выглядит успешным, хотя и не слишком большим в деньгах и заказах, рассуждает Федор Вирин. «Более 15 тыс. торговых точек и большое число распределительных центров — отличная база для развития интернет-торговли. Однако интересно будет, если X5 купит, например, Ozon или «Ситилинк». В этом случае они из денежного рычага на этом рын-

ТОВАРНЫЕ КАТЕГОРИИ ПО ЧИСЛУ ЗАКАЗОВ В 2017 ГОДУ (%)

ИСТОЧНИК: DATA INSIGHT.



сразу станут одним из крупнейших игроков», — полагает эксперт.

Свежая кровь

Пока доля e-commerce в общих продажах сильно не дотягивает до Европы и составляет, по разным оценкам, от 4% до 5%. Для сравнения: в Великобритании доля продаж через интернет-канал в общей рознице уже равна 27%. Пока этот показатель не приблизится к 10%, расти будут все игроки, полагает Александр Венгранович. А вот дальше может начаться конкуренция и надо будет обсуждать всерьез доли рынка у каждого ритейлера. При этом разные сегменты придут к заветной планке в разное время. Жестче всего битва за лидерство будет проходить в электронике, полагают аналитики.

Очевидно, на рынок в следующем году поступят большие инвестиции, и это даст толчок развитию онлайн-торговли, доведя, согласно прогнозам Morgan Stanley, к 2023 году ее объем до \$52 млрд. Управляющий партнер The Untiled Ventures Константин Синюшин считает, что крупным магазинам стоит ждать инвестиций из иностранного бизнеса и банковской сферы. «В одном можно быть уверенным: среди инвесторов точно не будет венчурных фондов. На этом этапе развития рынка они скорее уже не заинтересованы в расширении инвестиций», — говорит эксперт.

Повлияют на дальнейшее развитие рынка и изменения в законодательстве. В первую очередь речь идет о снижении лимита беспрошльного ввоза в Россию интернет-товаров. Уже с начала 2019 года порог будет снижен до €500 при том же весе, а в итоге он должен достичь €200. В АКИТ приветствуют введение лимитов на беспрошльные трансграничные покупки. По мнению ассоциации, сейчас у иностранных интернет-магазинов есть конкурентное преимущество перед российскими продавцами, выплачивающими все налоги.

В конце июля был принят закон о регулировании агрегаторов товаров и услуг. Документ устанавливает ответственность владельцев маркетплейсов за недостоверную информацию о товаре или продавце. «Потребитель теперь может предъявлять требование о компенсации убытков непосредственно владельцу агрегатора. И хотя для этого нужно соблюдение ряда условий, никто не застрахован от зловония суммы возврата — с агрегатора и непосредственно продавца», — считает юрист агентства Original Works Анна Стратулат.

Пока не понятно, как этот закон изменит рынок. Так или иначе он начнет действовать с 2019 года. Ждать осталось недолго.

Игорь Бахарев

ТОВАРНЫЕ КАТЕГОРИИ ПО ОБОРОТУ В 2017 ГОДУ (%)

ИСТОЧНИК: DATA INSIGHT.



Review



«Живое общение по телефону не отменить»

В перспективе нескольких лет рынок коротких номеров в России может составить сотни миллионов долларов, но его взрывному росту препятствует недостаток доверия и знания об этой услуге. Впрочем, те компании, которые запустили у себя услугу короткого номера со звездочкой Star Numbers, считают, что сервис уже полностью себя оправдывает. О том, какие проблемы призваны решить короткие номера, почему с развитием интернета услуга не исчезнет и какой может быть конверсия в продажи, «Ъ» рассказал гендиректор GetStar **Дмитрий Рысь**.

— телекоммуникации —

— В октябре компания объявила о привлечении \$2 млн инвестиций от Midland Fundco. На что пойдут эти деньги?

— На развитие бизнеса и расширение реализации продукта на сети мобильных операторов. Естественно, мы будем расширять команду. Без маркетинговых коммуникаций трудно быстро и эффективно обучить рынок — этим мы и будем заниматься. Мы знаем преимущества услуги Star Numbers и будем этими инструментами ее продвигать.

— Какие преимущества у услуги?

— Наша услуга новая. По сути, с нашей помощью этот продукт в принципе родился. Ранее клиент не мог приобрести номер в одном месте — только номера у отдельных операторов. По отдельности это не имеет смысла, а вместе превращается в единый сервис, который мы и предоставляем клиенту. Мы сокращаем время, упрощаем взаимодействие с операторами, есть единый договор, счет и центр обслуживания.

— Как появилась идея создать агрегатор коротких номеров со звездочкой?

— Идея не нова: короткая нумерация со звездочкой довольно активно продолжительное время работает в Израиле — там практически любая компания использует этот номер в коммуникациях с клиентом. Было несколько попыток реализовать сервис в России, и в том числе из-за технических сложностей это не было сделано. Но у нас получилось. Где-то нам пришлось участвовать и в реализации этой услуги, и в ее доработке на мобильных сетях, где-то мы проводили консультации, таким образом, синхронизировали всю мобильную «четверку» и часть региональных игроков.

— На рынке есть другие подобные агрегаторы?

— Мы первые, кто пришел в эту историю, и мы сфокусированы именно на коротких номерах со звездочкой.

— Как устроен бизнес компании?

— GetStar предоставляет сервис — мы его назвали Star Numbers, «Звездные номера». Это единый номер на сети операторов, который доступен для бесплатного звонка с мобильного. Звонят на него клиенты компании-заказчика, который покупает сервис, для звонящего звонок бесплатный; услугу оплачивает заказчик. Она реализована на сетях МТС, «Вымпелкома», «МегаФона», Tele2, «Мотива», «Летай». Будем добавлять к этому пулу новых операторов, в том числе виртуальных.

— Каков профиль ваших клиентов?

— Короткий номер со звездочкой можно использовать для рекламы и для сервисной поддержки. Например, у нас фантастические результаты на радиорекламе — когда каждый второй с ходу запоминает короткий номер. Имеет смысл использовать номер для клиентской поддержки, например, в банковском секторе. Предположим, вы потеряли карту. Если у банка есть короткий номер, то он нативный, понятный, как пин-код у карты, номер на домофоне или пароль от сейфа. Три-четыре цифры спокойно можно запомнить и в любой жиз-



ИРИНА ВУКОР

ненной ситуации связаться с банком. У нас есть клиенты разных сегментов, в первую очередь это юристы, работающие с розницей (B2C): банки, транспортные компании, есть крупная авиакомпания, много служб такси по стране. Россия большая — не всегда можно воспользоваться приложением для заказа такси, не всегда есть интернет, а со своего мобильного можно просто набрать короткий номер и быстро получить, что нужно.

— Какова конверсия звонков в продажи?

— Один из наших клиентов, крупный бренд-автопроизводитель, использовал короткий номер в рекламной кампании. По их словам, они получили в пять раз больше звонков, чем это было в предыдущей кампании, без Star Numbers. Есть примеры клиентов из разных сегментов, включая недвижимость и юридические услуги, когда они проводили радиорекламу и по итогам получили рост количества звонков от 200% до 550%.

Если вы едете в машине и услышали рекламу без контактов или не запомнили название сайта, телефон — начинаете гуглить. Дальше видите рекламу конкурентов, кликаете на баннеры. Получается, компания рекламирует сегмент, а не себя. С нами получается более сфокусированное действие рекламы: вы сразу направляетесь в центр компании, в отдел продаж — а дальше уже как сработают ваши продавцы.

— А какими бывают номера со звездочкой? Можно ли получить номер с одним знаком?

— С одним — нельзя, можно реализовать два, три, четыре знака со звездочкой. Некоторые клиенты хотят,

чтобы их название можно было трансформировать в так называемый цифровой бренд — бренд-ID. Либо у компаний есть популярные для нее цифры — это начало, или середина, или окончание той телефонии, которая у них есть. Пример «Аэрофлота»: они сочетание цифр 555 используют во всех номерах. И понятно, что *555 — это бренд-ID. Для «Аэрофлота» лучше не придумывать. Компании малого бизнеса тоже использовали этот сервис — и очень удачно.

— От чего зависит ценообразование на эти номера?

— Ценообразование складывается из двух составляющих. Есть единовременный платеж за подключение, здесь тоже разный разброс, может быть символический 1 руб. Если этот номер мегакрасивый и симпатичный, то, естественно, он будет дороже. И вторая составляющая — ежемесячные платежи, включая трафик, это ключевая составляющая выручки. В них также входит стоимость операторов за эти услуги связи плюс агентское вознаграждение GetStar.

— Сколько всего коротких номеров со звездочкой существует?

— 11,1 тыс. номеров. Теоретически эту логику можно продолжать или расширять, чтобы было пять, шесть или семь знаков, но это больше будет походить на городские номера.

— А сколько номеров занято? Какие номера остались?

— На сегодня мы реализовали больше 500 номеров из этих 11,1 тыс. Из сотен тысяч компаний в России только у 11,1 тыс. будет возможность использовать короткие номера со звездочкой. Сейчас есть возможность выбрать интересный номер со звездочкой, подходящий по любимым цифрам. У нас была забавная история нестандартного креатива, когда клиент-владелец компании выбирал себе номер по номеру позывного в армии.

— Какой объем рынка коротких номеров в деньгах?

— «Манго Телеком» оценивала рынок в перспективе в \$300–400 млн. Мы согласны с этой оценкой, если говорить о текущем сервисе. Но мы думаем о дополнительном развитии функционала: о возможности исходящего звонка и бесплатного СМС на этот номер. Это позволит еще больше увеличить емкость рынка, но это требует от нас доработки услуги на сетях мобильных операторов.

— Как и когда будут работать исходящие звонки с коротких номеров?

— Когда вы набираете короткий номер, вы попадаете в колл-центр компании. И эта компания говорит: мы сами хотели бы перезвонить клиенту с АОН этого номера. Чтобы на мобильнике клиента высветилось *123. Для клиента удобно: он видит, что это банк ему звонит. Есть шутка: в телекоме год не срок — тут трудно что-нибудь прогнозировать. Первые результаты, может быть, будут к концу 2019-го или к началу 2020-го.

— Из чего складывается такая большая оценка рынка? Это продажа самих номеров или какого-то контента?

— Это ежемесячные платежи в большей степени. И мы в том числе ориентируемся как на рынок 8–800, так и в целом на представление об объемах звонков, которые делают клиенты.

— Считается, что абоненты стали реже звонить по телефону и чаще пользоваться мессенджерами, особенно молодежь. Как это скажется на перспективах вашего бизнеса?

— Как бы ни развивались технологии, все равно живое общение с людьми по телефону не убрать, не отменить. В мессенджерах сейчас можно и голосовые сообщения отправлять, и звонить, но и роботы, и чат-боты не решают проблему клиента и дают негативный клиентский опыт, и негативный эффект от этого распространяется в два раза быстрее, чем позитивный клиентский опыт. Проблему плохого сервиса можно решить только по телефону в живом диалоге с клиентом. Есть исследования, по данным которых незавершенная продажа из-за отсутствия живого общения дает потерю для американских компаний более \$68 млрд.

— Какая аудитория звонит на эти номера?

— Целевая аудитория у любой компании, занимающейся розницей, — активная часть населения, работающая, с 18 до 55 лет, но мы работаем со всеми: от детей до пожилых людей. Один из наших заказчиков — крупный «магазин на диване». Заказчик переживал, что в силу пожилого возраста люди будут бояться звонить на номера со звездочкой, как изначально это было иногда при звонке на 8–800, считая, что восьмерка — это выход на межгород, а это значит большие расходы. Но когда заказчик запустил этот номер, мы увидели просто стремительный в небо график роста звонков.

У некоторых компаний вектор может быть отклонен в определенную аудиторию. Один большой банк сказал: «Классная штука, мы хотели бы это тоже использовать для привлечения молодежи». Нашей нумерацией интересуются и детские интернет-магазины. Может позвонить и подросток, которому мама дала деньги, а он купил себе какую-нибудь игрушку.

— Каковы среднее время звонка на короткий номер со звездочкой и среднее время разговора?

— Когда вы заказываете такси, наверное, вы 5 минут разговаривать не будете — достаточно 1–2 минут. Но если вы звоните в банк по сложному вопросу, вы можете говорить и час. В среднем по рынку продолжительность разговора — 3–5 минут.

— Интересен ли вам выход на международный рынок?

— У нас есть представление о количестве звонков, которые там есть. Откровенно говоря, это малоинтересно. Все-таки компании, работающие с розницей, — это в основном внутрироссийские звонки. А число клиентов, которые звонят в Россию в свою компанию из-за границы, просто несопоставимо мало по сравнению с теми объемами, которые есть в России.

— В нынешнем году рынок рекламы растет. Какова корреляция между этим трендом и спросом на короткие номера со звездочкой?

— По этому году мы заметили всплеск покупки номеров именно для рекламы. Люди ищут новые способы удержать старых клиентов, привлечь новых, и короткий номер, особенно в офлайн-коммуникациях, — это хорошая штука, которая действительно может помочь привести этого клиента к вам.

Интервью взял Валентин Сметанин

информационные технологии

Математические игры разума

— искусственный интеллект —

с13 А еще нейросеть «Яндекса» написала несколько песен в стиле Курта Кобейна и Егора Летова в свободное от работы время — «Neurotop» и «Нейронная оборона».

Внимание, за рулем

искусственный интеллект

И «Яндекс», и Google разрабатывают свои беспилотные автомобили. Здесь AI играет довольно важную роль: распознает все, что видит «глаза» авто, оценивает это на предмет «препятствие—важно—критично—нормально, объемем» и помогает автомобилю следовать по маршруту, соблюдая все правила дорожного движения и принимая быстрые решения в сложных ситуациях. Появление таких автомобилей на дорогах в количестве более, чем один тестовый, аналитики прогнозируют уже на 2025 год. При более развитой системе такой автомобиль сможет не только реагировать на внештатные ситуации, но и пытаться их предсказывать.

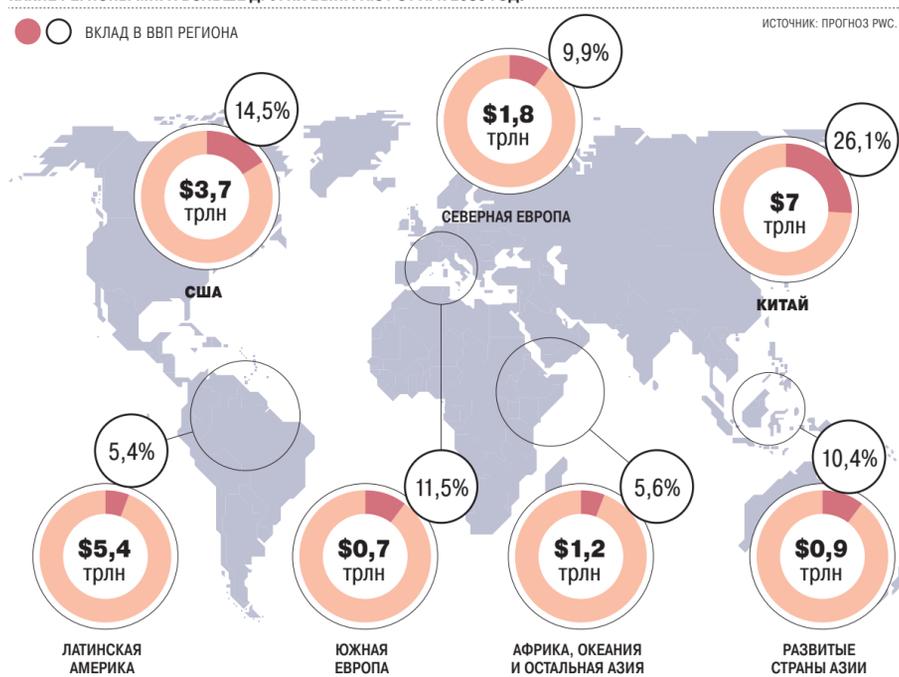
Французская компания SNCF работает над тем, чтобы поставить на рельсы беспилотный поезд уже в 2023 году.

Деньги в банке

Для финансового сектора важный аспект работы с клиентами не только ведение самой базы и персональные предложения, но и прежде всего скоринг, оценка платежеспособности. Здесь хорошо обученная нейросеть поможет быстро оценить потенциального заемщика по целому ряду факторов и принять решение, давать ему кредит или не давать, а если давать, то на какую сумму и под какие проценты.

Подобные механики уже сейчас используют отечественные банки из топ-10. Но не скорингом единым — набирают популярность и чат-бо-

КАКИЕ РЕГИОНЫ МИРА БОЛЬШЕ ДРУГИХ ВЫИГРАЮТ ОТ AI К 2030 ГОДУ



ты, которые не просто реагируют на ключевые слова и стандартные запросы, но и способны решить часто возникающие проблемы без привлечения живого оператора. Само собой, тест Тьюринга такое решение пройдет не сразу, но напомнить клиенту условия по обслуживанию или проверить статус той или иной операции помочь уже сможет.

К слову, банкам не так сложно именно обучать нейросети — с большими данными у них проблем нет, и найти несколько тысяч примеров с частыми запросами от клиентов, чтобы загрузить их в обучающую мо-

дель, не составит труда. Для них это прежде всего экономия — как времени (скоринг, построенный на нейросети, срабатывает определенно быстрее, чем оценка с помощью живых специалистов), так и денег (специалистов можно перевести на иные задачи, оставив часть работы электронному мозгу).

Пожим образом дела обстоят у страховых компаний. Японская Fukoku Mutual Life Insurance вообще пошла на замену людского персонала: теперь вместо 34 сотрудников, которые ранее определяли условия страхования клиентов, будет

работать один искусственный интеллект — IBM Watson Explorer AI. Рассчитывают, что окупится он за два года, а эффективность отдела возрастет на треть.

Разработчики PayPal наделили свой AI на отслеживание подозрительных операций и попытки отменить деньги. Транзакций через систему каждый день проходит множество, что дает возможность на этих больших данных обучить нейросеть, как именно и по каким критериям ей стоит оценивать те или иные переводы. Если у компании хорошие объемы больших данных,

ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ В AI-ПРОЕКТЫ ПО ВСЕМУ МИРУ (\$ МЛРД)



на них можно хорошо обучить нейросеть, а обученная нейросеть сможет решить многие задачи и сэкономить ресурсы.

Применение искусственного разума

Для решения своих задач AI начинают в тестовом режиме использовать и игроки из тяжелой промышленности. Например, Магнитогорский металлургический комбинат. В партнерстве с «Яндексом» и его подразделением по работе с большими данными Yandex Data Factory было создано решение, оптимизирующее качество и себестоимость готовой продукции на основе данных о химическом составе исходного сырья. Партнеры заверяют, что уже на старте проект показал эффективность в 5%, что в рамках большого завода или комбината отнюдь не мало. Особенно если эту цифру удастся повысить или придумать, как еще использовать искусственный интеллект на производстве. Идей хватает — от стандартного мониторинга всех процессов до прогнозирования нештатных ситуаций и быстрого применения мер по их устранению. В Индии искусственный интеллект решили использовать в помощь сельскому хозяйству. Там решение от Microsoft (Microsoft Cortana Intelligence Suite) анализирует состояние почвы и на основе этих данных подбирает максимально полезные удобрения. Полезен AI и в формирующемся сегменте телемеди-

цины. Так, онлайн-клиника Doctor Smart недавно первой на этом рынке запустила проект «Второе мнение AI», позволяющий получить анализ рентгеновского снимка с помощью искусственного интеллекта.

Используют подобные технологии и в ритейле. Виртуальные примерочные перестали быть фантастикой: компания из Сколково Texel создала систему оперативного 3D-сканирования фигуры человека, чтобы использовать эту модель для цифровой примерки разных деталей гардероба. Всего за 30 секунд система делает более 4 тыс. снимков, которые становятся основой для подробной 3D-модели. В похожий продукт вложился и интернет-магазин Wildberries, лидер по онлайн-продажам в России: летом он уже инвестировал в сервис «умного» подбора обуви. Кроме того, у компании есть сервис «Виртуальный стилист», в котором искусственный интеллект предлагает пользователю варианты, близкие к его текущему интересу.

AI важен для ритейла, это большое подспорье для маркетинга. Пока у остальных онлайн-ритейлеров на сайте просто таблица с размерами и рекомендациями, у владельца такого решения будет функциональная 3D-модель с возможностью подробно рассмотреть товар со всех сторон. Кроме того, это поможет значительно снизить процент возврата и отказа от покупки вещей при доставке.

Алексей Яшкин

информационные технологии

Поколение Next

Предстоящий запуск сетей пятого поколения 5G стал главной темой для обсуждения в телекоммуникационной отрасли. Но для начала работы таких сетей помимо их возведения нужно сначала решить сложный частотный вопрос. Кроме того, из-за стагнации традиционных услуг связи остается непонятным, как именно операторы смогут заработать на 5G.

— эволюция телекома —

На горизонте нескольких лет в отрасли связи произойдут по-настоящему революционные изменения. Речь о новом стандарте 5G, который придаст импульс для развития не только телекома, но и многих других отраслей экономики. Согласно прогнозу Ericsson, в 2024 году в мире будет 9 млрд подключений мобильного широкополосного доступа, из них 1,5 млрд подключений (17% от общего числа) будет приходиться на сети пятого поколения сотовой связи. Самые современные на сегодняшний день сети сотовой связи четвертого поколения (4G, LTE) обеспечат к тому моменту 60% подключений, при этом 40% населения Земли будет жить в зоне обслуживания сетей 5G. Госпрограмма «Цифровая экономика» предполагает, что в России к 2022 году сети 5G появятся не менее чем в пяти городах-миллионниках, а к 2024-му — во всех таких городах.

Рекорд скорости

Один из трех основных сценариев применения сетей 5G — eMBB (enhanced Mobile Broadband): это эволюция скоростей доступа в сотовых сетях. Сети самого современного на текущий момент поколения — четвертого (стандарт LTE) — в базовом варианте обеспечивают скорость до 100 Мбит/с. Существует модификация стандарта — LTE-Advanced, которая за счет агрегации частот в различных диапазонах обеспечивает скорость передачи данных до нескольких гигабит в секунду. В сетях 5G скорость будет измеряться десятками гигабит в секунду.

Потребность в новых скоростях вызвана все возрастающим объемом интернет-трафика. По оценкам Ericsson, в мобильных сетях он увеличится в пять раз с 2018 по 2024 год, 75% трафика придется на видео. Сети 5G должны в десять раз повысить экономическую эффективность одной базовой станции в пересчете на 1 Гб переданных данных по сравнению с 4G. Это позволит операторам повысить качество передачи данных и запускать новые продукты. Ericsson ожидает, что к 2026 году сегмент беспроводного фиксированного доступа принесет сотовым операторам \$50–100 млрд.

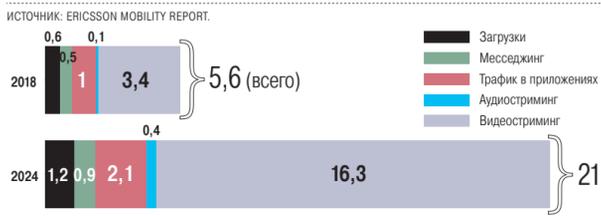
Миллиарды подключенных вещей

Но дело не только в скоростях. 5G обеспечит низкое энергопотребление, а это важно для устройств интернета вещей (Internet of things, IoT) — датчиков, сенсоров, самостоятельно выходящих в интернет без участия человека. Как правило, такие устройства имеют автономное энергопитание, и для них критичен вопрос энергопотребления.

Сейчас для интернета вещей и межмашинных коммуникаций используются сети GSM. В конце прошлого года Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) разрешила сетям LTE работать в спейсристе NarrowBand-IoT, предназначенном как раз для IoT. На конец 2018 года в мире к интернету подключено почти 1 млрд устройств, но первые модули 5G для IoT появятся только в



СРЕДНЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ МОБИЛЬНОГО ТРАФИКА (ГБ/МЕС.)



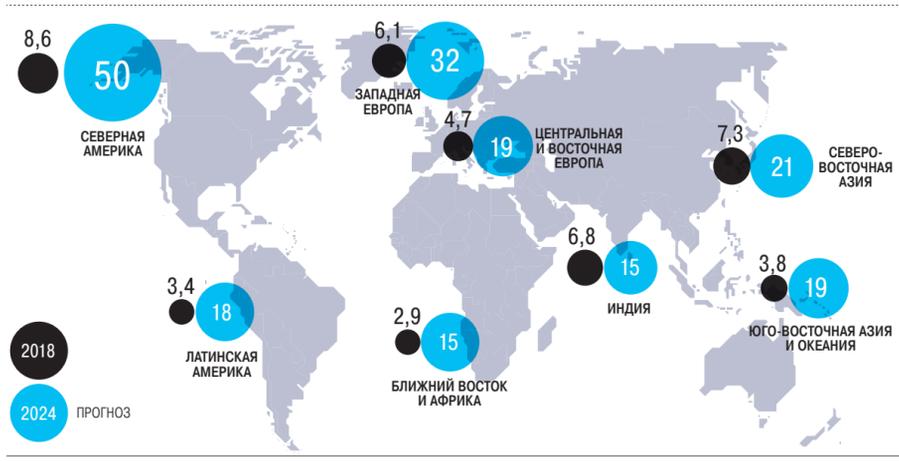
Простор для телемедицины и беспилотного транспорта

Еще одно преимущество сетей 5G — маленькая задержка передачи сигнала. В сетях 4G этот параметр измеряется десятками миллисекунд, в 5G — единицами миллисекунд и даже меньше 1 мс. Это дает почву для третьего сценария — URLLC (Ultra-reliable and low-latency communications): передача данных с низкой задержкой и крайне высокой надежностью. URLLC обеспечит применение сотовым сетям в областях, где ранее они

не могли использоваться, например в беспилотном транспорте.

Автомобили смогут обмениваться информацией друг с другом (Vehicle-2-Vehicle, V2V) и с придорожной инфраструктурой (Vehicle-2-infrastructure, V2I). Очевидно, для таких коммуникаций вопрос надежности и задержки сигнала критичен, поскольку от этого зависит безопасность и жизнь людей. «МегаФон» уже с помощью своей сети 5G тестирует передвижение беспилотных микроавтобусов производства КамАЗ в Татарстане, а «Ростелеком» проводит аналогичный тест в Сколково.

ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТРАФИКА В РАСЧЕТЕ НА ОДИН СМАРТФОН (ГБ/МЕС.)



Непоколебимый базис цифровой экономики

— инфраструктура —

Вещественное стимулирование

Формирование интернета вещей — появление «умных» городов, дорог, фабрик, домов — также влияет на развитие рынка. Чтобы с минимальными задержками обрабатывать информацию, поступающую с миллионов сенсоров и датчиков, объединенных между собой распределенной сетью, требуется вынести часть сосредоточенных в дата-центрах вычислительных ресурсов как

можно ближе к местам сбора и хранения данных в таких устройствах.

Для этого требуется изменение сложившейся архитектуры ЦОДов в соответствии с концепцией Edge Computing. Оно должно способствовать появлению в дополнение к центральному ЦОДу еще двух уровней: региональных дата-центров и локальных микро-ЦОДов. Объекты всех уровней должны быть физически защищенными, иметь резервные каналы связи, системы электропитания и охлаждения, встроенные системы мониторинга и диспетчери-

зации, позволяющие управлять региональными и локальными дата-центрами дистанционно. В качестве микро-ЦОДов рекомендуется использовать так называемые префабрицированные, полностью собранные и протестированные в заводских условиях. Такие продукты сегодня есть в портфеле всех известных вендоров. В их числе: Schneider Electric, Rittal, Vertiv, Delta Electronics, Huawei.

С одной стороны, переход к распределенным сетям дата-центров будет способствовать росту числа таких инженерных объектов, ко-

торые должны равномерно размещаться по всей территории России. В итоге это приведет к дальнейшему росту рынка. Между тем в 2018 году в региональной структуре рынка дата-центров львиную долю занимают Москва (67,6%) и Санкт-Петербург (15,2%).

Инфраструктурный оператор: pro et contra

Для запуска сетей 5G предстоит решить вопрос с частотами. Как и в случае с 4G, 5G сможет работать в различных диапазонах. Отрасли предстоит наблюдать за новым витком передела частот, особенно в части решения вопроса с существующими пользователями частотного спектра.

Сейчас «Ростелеком», владеющий частотами в оптимальном для 5G диапазоне 3,4–3,8 ГГц, активно лоббирует идею создания единого оператора, который обеспечит своими ресурсами различных участников рынка. Для этого он заручился поддержкой «МегаФона»: стороны ведут переговоры о создании в 2019 году консорциума, который возьмет на себя функции единого инфраструктурного оператора для строительства 5G в России, к ним может присоединиться и «Ростех». «МегаФон» также за 720 млн руб. приобрел компанию «Неоспринт» с частотами в диапазоне 3,4–3,8 ГГц в Москве, оба оператора имеют разрешения от ГКРЧ на тестирование сетей 5G. «МегаФон» как субподрядчик телекоммуникационной инфраструктуры чемпионата мира по футболу в России, получил частотные разрешения на 11 городов, принимавших турнир. «Ростелеком» получил разрешения от ГКРЧ на тестирования 5G в диапазоне 3,4–3,8 ГГц в ряде городов, включая Москву, Санкт-

Петербург и Казань. МТС и «Вымпелком» в выдаче подобного рода разрешений до сих пор отказывали.

«Строительство сетей 5G потребует гигантского объема инвестиций, поскольку потребует строительства в несколько раз больше базовых станций, чем при предыдущих поколениях, плюс, как всегда в России, требуются затраты на конверсию радиочастот, — отмечают в «Ростелекоме». — Вариантом снижения затрат является объединение усилий участников рынка для строительства сетей пятого поколения. К примеру, использование механизма инфраструктурного оператора, участником которого может стать наша компания как обладатель самой мощной и разветвленной оптической инфраструктуры в стране». В «МегаФоне» солидарны с этой позицией: «Совместное развертывание 5G несколькими операторами связи интересно с точки зрения экономики ресурсов и объединения компетенций. В противном случае проекты по развитию 5G могут потребовать в 5–6 раз больше затрат».

По подсчетам гендиректора НИИ технологий и связи (НИИТС) Александра Минова, инвестиции в строительство сетей 5G составят 50–150 млрд руб. до 2024 года. Более точная оценка зависит от того, будут операторы строить сети самостоятельно или пользоваться услугами инфраструктурного оператора. В «МегаФоне» называют большую сумму затрат российских операторов: 300 млрд руб. в течение пяти лет.

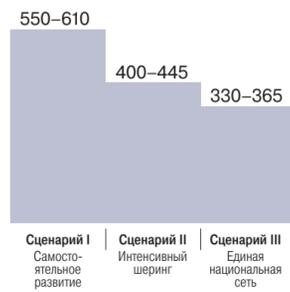
В «Вымпелкоме» и МТС не в восторге от идеи единого инфраструктурного оператора. В МТС отмечают, что «монополизация и создание преференций отдельным игрокам» несет риски не только в виде снижения качества услуг и роста их стоимости, но и может отрицательно сказаться на их отказоустойчивости. В частности, создание единого оператора вместо нескольких конкурирующих игроков лишит возможности физического дублирования сетей. Кроме того, в «Вымпелкоме» против возможности реформирования частот под 5G, выданных на WiMAX и иные неактуальные технологии, считает оптимальным их распределение на аукционах.

В поисках диапазонов

Для 5G подходит и другой схожий по своим характеристикам диапазон — 4,5–5 ГГц, но определенности о его будущем пока нет. Если частоты от 3 до 6 ГГц интересны для использования в крупных городах, то частоты ниже 1 ГГц потребуются для покрытия сетями 5G больших территорий. Диапазоны 800 МГц и 900 МГц, которые сейчас используются для сото-

ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ В 5G УЧАСТНИКОВ РОССИЙСКОЙ ОТРАСЛИ СВЯЗИ В 2020–2027 ГОДАХ (МЛРД РУБ.)

ИСТОЧНИК: ПРОГНОЗ И ОЦЕНКИ PWC.



вой связи, для 5G в России не подойдут — они заняты оборудованием авионавигации, отмечает директор по науке «Союза LTE» Игорь Гурьянов.

Остается диапазон 700 МГц, но за него крепко держатся телеведущие. Проблемы можно решить после отключения аналогового ТВ, которое из-за социальной значимости постепенно переносили. Недавно в правительстве заявили, что аналоговое вещание будет отключено в начале 2019 года. Если это все-таки произойдет, то сети цифрового ТВ можно будет «опустить» ниже 700 МГц, высвободив этот диапазон для 4G и 5G.

Сети 5G можно будет строить и в частотах выше 24,5 ГГц — это так называемый миллиметровый диапазон. Правда, с этими частотами пока больше вопросов, чем ответов. Александр Поповский, вице-президент «Вымпелкома», считает, что эти частоты могут быть лишь дополнением, а не заменой частот из других диапазонов: миллиметровый диапазон может обеспечить лишь точечное покрытие в помещениях, и то не для всех присутствующих.

Заработать на новом поколении

Из-за значительных затрат, которые потребуются для строительства сетей 5G, возникает вопрос об их окупаемости. Развитие мобильного интернета сыграло злую шутку с сотовыми операторами. Потребитель платит оператору за определенный пакет трафика, после чего сливки с абонента достаются интернет-компаниям и вендорам — Google, Apple, Facebook и т. д. Звонки и сообщения уходят в мессенджеры, что лишает сотовых операторов их традиционных доходов.

К слову, в Европе телекоммуникационный сектор из стадии насыщения перешел в стадию упадка, а в США у оператора AT&T многообразие тарифов сменилось одним предложением: \$70 в месяц за безлимит на голос, СМС и интернет. Россия тоже придет к таким тарифам, только стоит они будут не \$70, а меньше, предупреждает управляющий партнер AC&M Consulting Михаил Алексеев. Что касается сетей 5G, то, по его словам, они смогут только выдавать проводных операторов с рынка доступа в интернет, считает Михаил Алексеев. Приложения, требующие высокой скорости, в ближайшие 7–10 лет будут востребованы лишь незначительной частью аудитории. А сети с подержкой технологии URLLC (высокая надежность и низкая задержка сигнала) для критически важных приложений) не будут обеспечивать непрерывного покрытия и в ближайшие 5–10 лет покроют меньшую часть «обычной территории». Беспилотный же транспорт, по мнению эксперта, будет в ближайшее время не столько сетевым, сколько автономным.

В то же время появится шанс для новых бизнес-моделей: потребитель будет покупать не связь как услугу, а товар как услугу. Например, Philips реализовал в Европе несколько проектов по умному освещению с дистанционным контролем и управлением света. Связь обеспечивает оператор Vodafone, с которым Philips делится доходами. Другой пример: американский AT&T предложил устройство dash button. Устройство работает по подписке через сеть LTE и обеспечивает его владельцем простой заказ бытовых материалов через интернет.

Игорь Королев

Минкомсвязи России к инфраструктурной составляющей цифровой экономики будет способствовать привлечению публичного внимания к сегменту центров обработки данных, популяризации коммерческих ЦОДов и их услуг, развитию гособлака в интересах органов исполнительной власти всех уровней и формированию потребности госорганов в облачной инфраструктуре. А это значит, что у рынка впереди еще как минимум семь лет роста.

Александр Крылова

Review

ERICSSON

Пятая ступень в эволюции связи

Телекоммуникационная отрасль стоит на пороге новой эпохи. Технологии пятого поколения мобильной связи 5G (fifth generation), как ожидается, станут драйвером развития цифровой экономики во всем мире. Эффект от внедрения нового стандарта может оказаться сопоставимым с влиянием, которое оказало появление «глобальной паутины» интернета в 1990-е годы, когда люди стали покупать персональные компьютеры, а компании — создавать свои веб-сайты. 5G способна обеспечить прорыв в коммуникациях, доступности широкополосной связи, скорости интернета, а выиграют от этого все — и государство, и бизнес, и конечные пользователи.

— инновации в телекоме —

Рождение нового поколения

Стандарты связи сменяют друг друга примерно каждые десять лет. Технологии пятого поколения начали разрабатывать еще в конце 2000-х, но их коммерческая эксплуатация только впереди. По словам вице-преьера Максима Акимова, власти ожидают ее запуска в крупных городах России в конце 2021 года. Вопросу развития 5G в России уделяется особое внимание: в программе «Цифровая экономика РФ» предполагается разработка специальной концепции создания и развития 5G-сетей.

По данным Ericsson Mobility Report, в 2024 году в зоне действия 5G-сетей будет жить свыше 40% населения Земли, доля видео в общем объеме мобильного трафика данных составит 75%, а в сетях по всему миру будет 1,5 млрд 5G-подключений. В первую очередь технология будет востребована в центрах больших городов, считает президент Ericsson в России и СНГ Себастьян Толстой: именно в таких местах из-за большого количества людей нужна высокая пропускная способность каналов связи. Связь пятого поколения выведет на новый уровень индустрию развлечений с помощью виртуальной и дополненной реальности в онлайн и даст толчок развитию беспилотных автомобилей и интернета вещей. Операторы также будут в выигрыше — по оценке Ericsson, внедрение технологии 5G снизит стоимость обработки трафика в пересчете на гигабайт в 10 раз. Кроме того, увеличение скорости и стабильно высокое качество передачи данных позволят создавать новые предложения для абонентов и получать дополнительный доход. При этом для 5G не требуются новые сети — услуги пятого поколения могут предоставляться с использованием существующей инфраструктуры 4G.

Высокий спрос на 5G также будет наблюдаться в промышленности, стандарт выве-

дет на новый уровень энергетику и медицину. 5G поможет компаниям снизить операционные издержки за счет пересмотра бизнес-моделей, использования искусственного интеллекта и позволит создавать совершенно новые продукты с учетом пожеланий пользователей.

За счет чего будет осуществляться прорыв? 5G предполагает более высокую скорость передачи данных по сравнению с 4G-сетями, сокращение задержки сигнала, малое энергопотребление, устойчивый сигнал. Первые мировые спецификации для стандарта 5G были представлены в декабре 2017 года консорциумом 3GPP (объединяет крупнейших операторов и вендоров). Тогда организация утвердила стандарты для 5G New Radio, определяющие параметры нового радиointерфейса. А летом 3GPP одобрил стандарты для развертывания опорных сетей 5G и интерфейсы для развертывания самостоятельных сетей 5G (5G Standalone).

На глобальном уровне обсуждение стандартов для 5G уже несколько лет идет на уровне Международного союза электросвязи (МСЭ). В конце 2017 года МСЭ опубликовал предварительные спецификации 5G в виде стандарта под названием IMT-2020. Среди них — пиковая скорость загрузки данных из сети — 20 Гб/сек, пиковая скорость передачи данных в направлении от абонента — 10 Гб/сек; средняя скорость загрузки для пользователей должна составлять 100 Мб/сек, а скорость передачи данных от абонента — 50 Мб/сек. Мировыми лидерами в развитии технологии являются США, Япония и Южная Корея.

«Лоскутное одеяло» из частот

Хотя интерес к технологии пятого поколения связи в России очень высокий, частоты для внедрения 5G в стране пока не утверждены. Эксперты говорят, что для этого операторам нужны целые полосы шириной до нескольких сотен МГц в зависимости от диапазона.



В Минкомсвязи думают о том, чтобы выдавать лицензии на 5G-частоты в России под конкретные проекты на отдельных территориях на основе готовых бизнес-моделей. Эту инициативу критикует рынок. Есть и еще одно препятствие: цены на 5G-частоты в России могут оказаться слишком высокими из-за особенностей схемы расчета стоимости лота на аукционе.

Первые шаги в новое будущее

Несмотря на неопределенность с частотами, операторы в России в нынешнем году уже активно тестировали технологии 5G. МТС продемонстрировал возможности 5G на конференции Startup Village в мае в Сколково: сражения игроков в космической VR-игре транслировались с помощью тестового фрагмента 5G-сети в диапазоне 28 ГГц с использованием оборудования Ericsson и Intel. В киберпространстве очень важна скорость отклика между конечными устройствами — в этом случае она составила 4 мс, это минимум в пять раз быстрее, чем в сетях LTE.

Технологии 5G помогут и в сохранении мирового культурного наследия. В Эрмитаже «Ростелеком» на базе решений Ericsson запустил опытную зону экспериментальной сети связи пятого поколения. На этот раз технологии 5G помогли реставратору с помощью роборуки, управляемой на расстоянии, очистить скульптуру из коллекции Эрмитажа от нанесенного на нее состава. Требуемые параметры по задержке в передаче данных в такой работе могут обеспечить только технологии пятого поколения мобильной связи.

Возможности 5G-решений операторы также показали во время главного спортивного события текущего года — чемпионата мира по футболу в России. К началу турнира МТС развернул сеть на базе технологии Massive MIMO в семи из 11 городов турнира.

Операторы могут тестировать 5G-технологии уже сейчас в отсутствие лицензий, используя решения по развешиванию технологии на базе 4G-сетей. Примером таких технологий может служить новое ПО Ericsson Spectrum Sharing — его использование позволит обеспечить плавную и быструю миграцию сети на новые технологии. Установить такой софт можно удаленно на всех базовых станциях Ericsson Radio System, поставленных с 2015 года.

Сделано в России

Без 5G невозможно развитие интернета вещей (IoT), который сможет полноценно работать только в сетях пятого поколения. Согласно Ericsson Mobility Report, в сетях IoT к 2024 году будет насчитываться 4,1 млрд подключений в мире, а лидерами в этой области будут страны Северо-Восточной Азии.

Впрочем, и у России уже есть свои успехи в этой сфере. Российские операторы связи по итогам первого полугодия 2018 года заработали на проектах в области интернета вещей около 5,9 млрд руб. В ближайшие годы операторы ждут от этого рынка роста на 18–25% ежегодно и делают ставку на стандарт NB-IoT, стоимость подключения к которому, как ожидается, будет снижаться. По оценке аналитиков Ericsson, эта технология в ближайшие годы станет од-

ной из основных для развития мобильного интернета вещей наряду с Cat-M1.

Среди недавно реализованных проектов в сфере IoT в России — комплекс решений для «умного города», который внедрен в городе Арск в Республике Татарстан. Он включает в себя решение для сбора и предоставления информации о качестве воздуха в режиме реального времени. В списке предоставляемой информации — данные о температуре, влажности, атмосферном давлении, объеме углекислого газа и оксида азота, а также об уровнях шума и ультразвука. На базе анализа состава воздуха, воды и уровня шума можно выявлять источники загрязнения окружающей среды и разрабатывать превентивные меры по защите жителей.

Другой пример — система «умного паркинга», запущенная в Арске на сети МТС. Она позволяет отслеживать свободные места на парковке, оценивать их размер и то, насколько они подходят тому или иному типу транспорта. Решение довольно экономично: для него используются простые камеры, устанавливая дополнительные датчики не нужно. Нейросеть в онлайн-режиме анализирует поступающие с камер изображения и определяет степень загруженности парковки.

В ноябре компании «Ростелеком» и Tele2 протестировали решение в области промышленного интернета вещей для ЖКХ. Тестовые испытания для компаний энергетического сектора прошли в Москве и Санкт-Петербурге.

Среди интересных инноваций, важных для развития интернета вещей и становления цифровой экономики, следует выделить Private LTE — частные сети для операторов, оказывающих критически важные услуги на базе мобильного широкополосного доступа (МШПД) госорганам и бизнесу. ООП в 2019 году собирается запустить первую частную LTE-сеть для сил миротворческих миссий ООН. Технологии МШПД для передачи критически важной информации обеспечивают полную осведомленность обо всем происходящем. Технологию Private LTE с помощью шведского вендора также внедрил лидер телеком-рынка Швейцарии Swisscom: новое решение по удаленному контролю за поездами позволяет отслеживать движение составов и вести мониторинг эксплуатации железнодорожного полотна.

Пока Россию нельзя назвать мировым лидером в сфере 5G и IoT. Но формирование отечественной цифровой экономики — один из главных приоритетов работы государства и бизнеса, эта задача поставлена на самом высоком уровне. И хотя власти пока не определились с деталями распределения частот, участники телеком-рынка уже делают шаги в новое будущее.

Анастасия Якимова

информационные технологии На службе у человека

— робототехника —

С13 No самый, пожалуй, известный на сегодня российский робот — Promobot. Собеседники «Б» называют развитие проекта феноменальным: компания начиналась как студенческая разработка в Перми, сейчас же промоботы успешно работают в 28 странах мира. За пластиковым корпусом робота скрываются серьезные научные разработки в области искусственного интеллекта, мехатроники и социальной робототехники.

Для продвижения на зарубежные рынки Promobot использует все стандартные информационные инструменты. Роботы из России вместе с разработчиками посещают международные выставки, где их замечают будущие покупатели. «Конечно, наши бюджеты в сотни раз меньше, чем у глобальных компаний», — рассказал «Б» сооснователь Promobot Олег Кивокорцев. — Но наши роботы обладают высокими показателями надежности и стабильности, лучше распознают речь и лица, у них больше степеней свободы и лучше дизайн. К тому же наш проект — универсальная робототехническая платформа: на его базе реализуются кейсы, решающие узкие бизнес-задачи».

Мода или необходимость?

Робототехникой сегодня занялись компании и предприятия, которые, казалось бы, должны быть далеки от этой темы. Например, в 2017 году собственную Лабораторию робототехники открыл Сбербанк.

«Наш банк не только одно из крупнейших предприятий России в сервисном секторе экономики, но и крупная логистическая и производственная компания», — говорит руководитель Лаборатории робототехники Сбербанка Альберт Ефимов. —



Один из самых успешных российских робопроектов — Promobot: роботы, умеющие распознавать речь и лица и общаться на разные темы, продаются уже почти в 30 странах мира

Ежегодно мы обрабатываем около 80 тыс. тонн наличных денег. При этом каждая из операций должна выполняться с высочайшей точностью и надежностью. Роботы работают рядом с людьми в кассово-инкассационных центрах, мы тестируем возможности беспилотников для доставки ценностей, ищем возможности для повышения производительности труда с помощью промышленных экзоскелетов». Наиболее интересными в Сбербанке считают пять областей: промышленные коллаборативные роботы и системы на их основе, логистические роботы, беспилотные транспортные средства (воздушные и наземные), промышленные экзоскелеты и персональные ассистенты. По мнению Альберта Ефимова, в полном смысле успешных проектов в России еще нет — есть лишь подающие надежду стартапы,

поэтому роболaborатория делает ставку на собственные силы. Но перспектив у российских компаний, в том числе на мировой арене, есть. «Рынки растут быстрее, чем создаются стартапы. Например, логистическая робототехника выросла за 2017 год на 168%. Ниши постоянно создаются, но открыты они только для смелых и энергичных команд», — убежден господин Ефимов.

Три года назад в России была создана Национальная ассоциация участников рынка робототехники (НАУРР), которая занялась налаживанием взаимодействия между участниками рынка и государством и презентацией российских проектов на международном рынке. Кроме того, НАУРР пытается собрать воедино статистику по производству и продажам роботов в РФ и предоставляет аналитические отчеты участникам отрасли.

«Мы общаемся с Минпромторгом, Минэкономразвития, с Фондом развития промышленности и другими организациями», — объясняет «Б» исполнительный директор НАУРР Али-

са Коноховская. — Среди членов ассоциации — компании, производящие промышленных роботов, интеграторы, производители сервисной робототехники, научные учреждения». По ее словам, рынок в России можно назвать формирующимся — это касается как промышленной, так и сервисной робототехники. Сегмент промышленных робототехнических систем является более зрелым: на нем определены основные игроки и интеграторы, есть понимание его объема и потребностей.

По данным ассоциации, в России в 2017 году было продано чуть более 700 промышленных роботов. При этом мировой рынок таких роботов — 380 тыс. штук. В Китае за тот же период было продано 130 тыс. роботов, а в Южной Корее, Германии, Японии, США продажи за прошлый год составили 30–40 тыс. «Столь невысокие показатели у России свидетельствуют о том, что уровень автоматизации и роботизации производств у нас остается довольно низким. При этом есть производство, которым это необходимо. Вопрос в финансовых возможностях предприятий, в объемах производства», — считает Алиса Коноховская.

Рынок сервисной робототехники еще не сформирован, кроме того, он очень сегментирован: здесь представлены и роботы-промоутеры, и медицинские системы, и образовательные платформы. «Данные о своей работе в России предоставляют только десять компаний, хотя их на рынке по порядку больше. Не все компании хотят рассказывать о своей вырубке», — сетует руководитель НАУРР. — Плюс есть разночтения — например, роботы-пылесосы чаще учитываются в статистике пылесосов, а не в робототехнической. Доильные роботы включены в отчеты по сельскохозяйственному оборудованию — они тоже часто не попадают в статистику».

В области сервисной робототехники у десяти российских компаний за год были продажи на 340 млн руб. Первое место по продажам заняли роботы для общественных мест: их продано на 144 млн руб. Образование на втором месте — 108 млн руб., на третьем медицина — около 50 млн руб. По оптимистичному сценарию рост рынка промышленной робототехники составит около 15% в год. Для сервисной робототехники НАУРР прогнозирует рост рынка на 50% в год.

Роботы не отнимут вашу работу

Роботы не существуют в вакууме: их продажи зависят от степени развития других отраслей. «Драйверами для рынка во всем мире являются автомобилестроение и производство электроники. Продажи роботов начинают расти, когда нуждаются в них отрасли развиваются, говорит госпожа Коноховская: «В Китае, например, бум рынка промышленных роботов начался примерно в 2010 году, когда стал бурно развиваться локальный автопром, возросло производство электроники. Государство поддерживало автоматизацию производства и использование передовых технологий».

Обычно роботизация происходит там, где есть растущий рынок и увеличивается спрос на какую-либо продукцию, которую производят массово. В России один из трендов — рост интереса к робототехнике со стороны пищевой индустрии. В отрасли сейчас есть деньги: западные санкции привели к тому, что повысился спрос на российскую продукцию, и эти деньги сейчас доходят до обновления производств: покупателями робототехнических систем становятся предприятия пищевой промышленности.

Еще один важный вопрос: роботы дешевле или дороже людей? За рубежом — в Европе и теперь уже в Китае

— роботы обходятся производствам дешевле, чем люди, поэтому они ставятся на хорошо детализированные рутинные операции. Например, есть такая работа — перекладывать сосиски на конвейерной ленте. Благодаря роботизации люди переводятся на другие, более интеллектуальные задачи», — заключает Алиса Коноховская.

Статистика показывает, что и в Китае, и в Германии, и в США рост продаж автомобилей приводил к необходимости расширять производство, устанавливать новое оборудование. Параллельно с этим происходило создание новых рабочих мест. Роботы позволяют делать предприятия более эффективными, производить больше товара, увеличивать долю на рынке. Благодаря этому производство расширяется и возникают новые рабочие места. Данные по рынку промышленных роботов в США и по числу безработных показали интересную корреляцию: в моменты, когда проседали продажи роботов, росло число безработных. Во время экономических трудностей производства сокращают расходы — это отражается и на людях, и на роботах.

Проблема роботов и рабочих мест раздута СМИ, уверена Алиса Коноховская: «В обществе сформировано мнение, что роботы — это угроза. Все насторожилось, «Терминатора» и ждут, когда антропоморфные роботы придут и захватят мир. Это очень распространенная иллюзия: робопокалипсис почти не отличается в представлениях множества людей от зомби-апокалипсиса. Это понятно: люди в основном видят роботов в кино, а там сильно утрируют эту тему и образы. А СМИ любят громкие заголовки: «Роботы заберут половину рабочих мест». На самом же деле роботы помогают формированию новых рабочих мест и новой экономики».

Марина Эфендиева