

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ПАССАЖИРА / 15
КАДРОВЫЙ ГОЛОД
IT-КОМПАНИЙ / 16
СТРАТЕГИЧЕСКИЙ
ИНТЕЛЛЕКТ / 19

Среда, 13 ноября 2019 №208

(№6688 с момента возобновления издания)

Цветные тематические страницы №13–28

являются составной частью газеты «Коммерсантъ»

Зарегистрировано в Роскомнадзоре

ПИ № ФС 77-64424 31 декабря 2015 года

Коммерсантъ

в Санкт-Петербурге

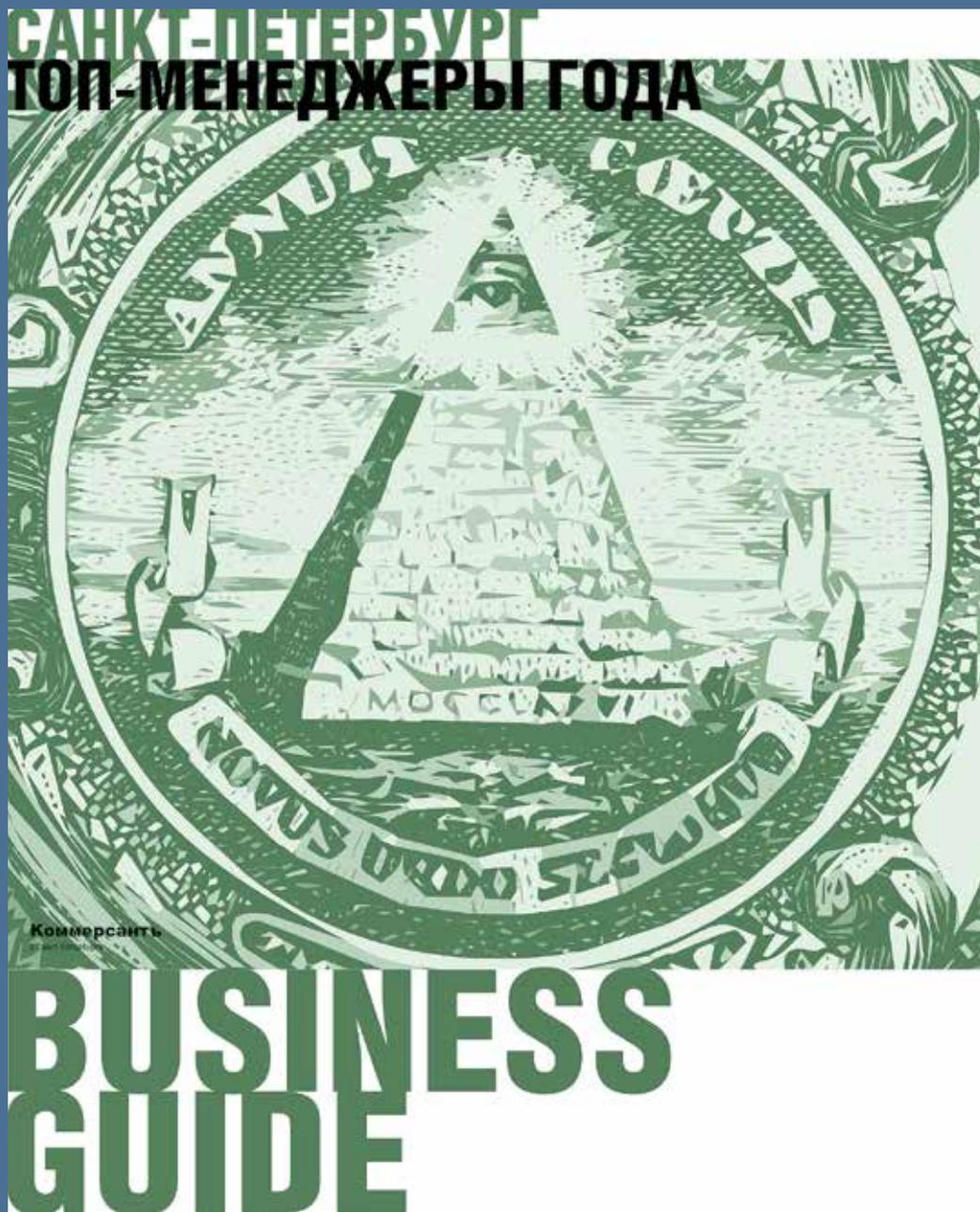
BUSINESS GUIDE

ТЕМАТИЧЕСКИЕ
СТРАНИЦЫ

Коммерсантъ

ТОП-МЕНЕДЖЕРЫ ГОДА

ЕЖЕГОДНЫЙ ПРОЕКТ СЕРИИ ЦВЕТНЫХ ТЕМАТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ BUSINESS GUIDE ПРЕДСТАВИТ НАИБОЛЕЕ УСПЕШНЫХ ПЕТЕРБУРГСКИХ ТОП-МЕНЕДЖЕРОВ В ОСНОВНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА ПО ИТОГАМ 2019 ГОДА



В ПРИЛОЖЕНИИ
БУДУТ
РАССМОТРЕНЫ
ЗНАЧИМЫЕ
СОБЫТИЯ
2019 ГОДА,
ДИНАМИКА
РАЗВИТИЯ
ОТРАСЛЕЙ
И ПРЕДСТАВЛЕНЫ
ПРОГНОЗЫ
НА 2020 ГОД

17 ДЕКАБРЯ
2019

ФОРМАТ — А3.
РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ С ГАЗЕТОЙ «КОММЕРСАНТЪ»

РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ В ВЫПУСКЕ
(812) 325 85 96, e-mail: reklama@spb.kommersant.ru



ВАЛЕРИЙ ГРИБАНОВ,

РЕДАКТОР BUSINESS GUIDE

«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

ЦИФРОВАЯ ГОНКА

Сегодня, наверное, нет отрасли экономики — по крайней мере из разряда системообразующих — в которой бы активно не внедрялась цифровизация. На эти цели направляются миллиарды рублей — с расчетом, что окупиться вложения смогут не через 10–12 лет, как инвестиции в традиционные инструменты, а гораздо раньше: горизонт планирования здесь составляет два-три года. Технологизация процессов — это не опция для компании, а необходимость, обуславливающая выживаемость на рынке. Согласно последним исследованиям компании Accenture, за последние три года возросший объем применения технологических инноваций констатировали 95% руководителей предприятий.

По подсчетам экспертов, в ближайшие годы деловой ландшафт в стране и мире будет подвергаться активной трансформации: процесс интеграции различных сфер бизнеса с каждым годом идет все активнее, компании примеряют к себе функционал из других отраслей. Финансовые услуги начинают предоставлять торговые фирмы, банки делегируют свои полномочия и приобретают новые компетенции. Прогнозировать, куда в итоге приведет эта цифровая гонка, пока не решаются даже опытные консультанты, а темп преобразований нарастает, как снежный ком.

Почти 80% менеджеров, опрошенных Accenture, считают, что цифровые технологии, в частности социальные, мобильные, аналитические и облачные, сегодня уже преодолели стадию разрозненности, свойственную периоду адаптации, и стали неотъемлемой частью технологической базы многих организаций.

При этом 71% респондентов считают, что уровень зрелости их сотрудников в отношении использования технологий существенно выше по сравнению с возможностями организаций. В результате персонал «ждет», пока организации смогут достичь их уровня.

Но у цифровизации есть и своя обратная сторона. Уход в облачные технологии повышает уязвимость компаний, на первый план выходят вопросы безопасности — ведь система, которая полностью зависит от компьютера, может быть разрушена нажатием одной клавиши. Для контроля рисков должны создаваться новые модели управления, которые выходят за пределы компании и распространяются на целую экосистему организаций, говорят специалисты.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПАССАЖИРА

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ СОВЕРШИЛ РЫВОК И СТАЛ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕ ТОЛЬКО НА ТЕСТОВЫХ ПЛОЩАДКАХ, НО И ПОСТЕПЕННО ВСТРАИВАТЬСЯ, ПУСТЬ И С ОГОВОРКАМИ, В ДЕЙСТВУЮЩИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ. ОТДЕЛЬНО ВЫДЕЛЯЕТСЯ СФЕРА БЕСПИЛОТНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА. РАЗРАБОТКИ В ЭТОМ НАПРАВЛЕНИИ ЕСТЬ, ОДНАКО СУЩЕСТВУЕТ РЯД СДЕРЖИВАЮЩИХ ФАКТОРОВ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИХ ЕГО ШИРОКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ. ДМИТРИЙ МАТВЕЕВ



ОБЩИЙ ОБЪЕМ РЫНКА ЧАСТНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В МИРЕ К 2030 ГОДУ ДОСТИГНЕТ \$60 МЛРД, А ДОЛЯ РОССИИ В НЕМ БУДЕТ СОСТАВЛЯТЬ 5%

Согласно исследованию рабочей группы Национальной технологической инициативы (НТИ) «Автонет», около 60% россиян готовы перейти на беспилотный автомобиль. Среди плюсов беспилотников респонденты выделили безопасность (30%) и возможность заниматься другим делом во время езды (55%). Среди минусов опрошенные указали на невозможность влияния на ситуацию (29%), возможность хакерского взлома (16%) и возможность технического сбоя (51%).

Общий объем рынка частных беспилотных автомобилей в мире, по данным «Автонет», ожидается на уровне \$60 млрд к 2030 году, а доля России составит 5%. При этом общий прогнозный объем мирового рынка дополнительных сервисов в автомобиле к 2030 году может превысить \$3 трлн. Предполагается, что в 2040 году в мире будет продано около 60 млн электромобилей, или 55% от общего количества проданных машин.

Минпромторг РФ в августе разработал концепцию обеспечения безопасности дорожного движения, учитывающую появление беспилотных автомобилей. Концепция должна повысить безопасность дорожного движения, создать безопас-

ную транспортную среду путем снижения роли человеческого фактора и влияния ошибок, которые совершает водитель. Интеллектуальная дорожная инфраструктура, которую планируется сформировать в рамках концепции, будет способна принять на себя часть задач, стоящих перед беспилотным транспортным средством, и распределить ответственность.

В декабре прошлого года замглавы ГИБДД Владимир Кузин допустил использование беспилотных автомобилей в пассажирских перевозках, обратив внимание на то, что сначала нужно опробовать их для доставки грузов. «Вполне возможно, что беспилотные транспортные средства могут использоваться в виде челноков на маршрутах общественного транспорта, которые следуют по строго определенным маршрутам», — отмечал он.

Замглавы ведомства подчеркивал, что беспилотный транспорт в первую очередь должен быть опробован в коммерческих перевозках. «Если в этой области начнутся серьезные подвижки, то только тогда вполне возможно, будет их применение и на других видах транспорта — допустим, таксомоторные перевозки. От каких-то гостиц в аэропорты или на вокзал. В целом же

понятно, что перспектива за подобными видами транспортных средств», — говорил он.

РАЗУМНАЯ ИНИЦИАТИВА Генеральный директор АО «Евролайнс» (российское представительство Lux Express Group.— BG) Райт Реммель отмечает, что в вопросе запуска беспилотного общественного транспорта важны три составляющие: политическое решение со стороны государства или региона, изменение законодательства и развитая технология, которая на 110% давала бы уверенность в безопасности такого транспортного средства для пассажиров и других участников дорожного движения.

«Если все три компонента совпадут, то в течение 10 лет вполне реально будет увидеть первые серьезные проекты в области беспилотного наземного общественного транспорта. Сейчас пока что такие проекты реализуются в относительно замкнутых пространствах. Есть беспилотные поезда метро или монорельсовый транспорт. В Финляндии или Эстонии беспилотные автомобили передвигались на небольших городских территориях. Например, в Таллине в парке Кадриорг беспилотный автобус доступен до конца года», — говорит он. → 17

ТРАНСПОРТ

КАДРОВЫЙ ГОЛОД ИТ-КОМПАНИЙ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ С НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ СТАЛА ОДНИМ ИЗ ГЛАВНЫХ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ. ПРИ ЭТОМ ИМЕННО АКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРТЫ УКАЗЫВАЮТ СРЕДИ ПРИЧИН ЗНАЧИТЕЛЬНОГО КАДРОВОГО ГОЛОДА ИТ-КОМПАНИЙ.

КСЕНИЯ ПОТАПОВА

«По данным портала Stackoverflow, доля IT-специалистов из России (проживающих в России) в мировом IT-сообществе составляет около 1%. Россияне, интересующиеся IT-сферой (включая влиятельных специалистов), в мировом IT-сообществе составляют около 1,5%, ими производится 2–3% всего контента», — отмечает Максим Буртиков, директор по внешним связям Сетевого координационного центра Европейского регионального реестра IP-адресов (RIPE NCC).

«Одна из основных причин кадрового голода в IT-сфере — цифровизация экономики. Государство инициирует развитие массы проектов, связанных с IT, корпорации автоматизируют процессы. Чтобы удовлетворить этот спрос, образуется множество IT-компаний. Если раньше людьми, которые приносят ценность организации, были рабочие, то сейчас это люди интеллектуального труда», — отмечает Степан Лысенко, заместитель генерального директора по организационному развитию и управлению персоналом АО «РТ Лабс».

Евгения Дельнова, директор отделений по подбору IT-персонала Kelly Services, среди причин кадрового голода IT-компаний называет быструю диджитализацию и автоматизацию всех бизнес-процессов, активнейший переход в интернет всех сервисов для потребителей, государственных услуг, интернет-шопинг, быстро замещающий походы в магазины, перевод банковских сервисов в интернет и все возрастающую необходимость защиты всех этих операций, сервисов и клиентов от так же быстро растущего бизнеса интернет-мошенников. «Все это требует разработки решений, обновления систем, поддержки пользователей — цифровая сфера нашей жизни очень выросла и продолжает расти со все возрастающей скоростью», — отмечает эксперт.

«Второй момент, который влияет, — это активное развитие во всем мире удаленной разработки. Компании начинают использовать удаленных специалистов по всему миру, и, например, разработчик из Ростова может легко работать удаленно на зарубежную компанию по разработке ПО. Как альтернатива отъезду из России это отличное решение для рынка, особенно если он платит налоги в России. Так как на всех рынках не хватает IT-специалистов, этот процесс будет только усиливаться, если, конечно, квалификация наших специалистов не будет отставать от мирового уровня.

Третья причина — наши вузы не готовят IT-специалистов в таких количествах и в таком качестве, как требуется бизнесу. По качеству это объективно, ведь требования к уровню квалификации только возрастают, так как бизнес находится под все возрастающим давлением запросов клиентов и конкуренции. Времени и бюджетов на дообучение у IT-компаний очень мало, поэтому активно идет переманивание специалистов из компании в компанию, и это



ВРЕМЕНИ И БЮДЖЕТОВ НА ДООБУЧЕНИЕ У ИТ-КОМПАНИЙ ОЧЕНЬ МАЛО, ПОЭТОМУ АКТИВНО ИДЕТ ПЕРЕМАНИВАНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗ КОМПАНИИ В КОМПАНИЮ, И ЭТО ТОЛЬКО ПРОВОЦИРУЕТ РОСТ ЗАРАБОТНЫХ ПЛАТ БЕЗ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

только провоцирует рост заработных плат без повышения квалификации», — добавляет Евгения Дельнова.

«Главная причина кадрового голодания IT-компаний — разрыв между спросом и предложением. Достаточно посмотреть на статистику: ежегодно вузы оканчивают 60 тыс. выпускников по различным IT-специальностям, а отрасли необходимо, чтобы каждый год набиралось еще дополнительно 40 тыс. абитуриентов для восполнения дефицита. Такие прогнозы представляет Фонд развития интернет-инициатив, и с этими предсказаниями солидарны HR-агентства, которые отмечают уверенный рост спроса на вакансии в сфере бизнес-аналитики: в среднем он увеличивается на 20% каждый год», — считает Юлия Санина, директор по персоналу и работе с университетами SAS Россия/СНГ.

«Кадровый голод в малых и средних IT-компаниях связан с переизбытком специалистов низкого уровня, когда бизнесу нужны уже уровни middle или senior. Аналогичная ситуация наблюдалась 15–20 лет назад, только с юристами: дипломированных много, а толковых нет. Регионам очень сложно удержать „взращенного“ специалиста. Тенденция говорит о том, что чем выше уровень специалиста, тем ближе он движется к Москве. И так поступает большинство: набираются опыта у себя в регионе и уезжают в МСК (если говорить именно о России)», — добавляет Владимир Скибин, руководитель компании SKTeam.

ГДЕ ВЗЯТЬ И КАК УДЕРЖАТЬ? В сложившейся ситуации особую актуальность для компаний приобретают вопросы, где взять и как удержать сотрудников. «Пути здесь могут быть стандартными: учить,

растить, воспитывать, набирать стажеров, удерживать ключевых сотрудников, передавать знания, переходить на новые технологии и платформы. Чтобы ответить на вопрос, как удержать сотрудников, важно понимать их мотивацию. Многие исследования показывают, что материальная составляющая не стоит на первом месте в сфере IT. Первые места рейтинга по степени значимости условий работы в компании у IT-специалистов занимают интересные и амбициозные задачи, чувство удовлетворенности от выполненной работы, возможность профессионального роста и развития, коллектив (включая руководителей)», — отмечает Ольга Глейзер, HRD Yota.

«Если говорить об удержании и дальнейшем повышении квалификации сотрудников, то, по опыту „Рексофта“, большую роль играют программы внутреннего обучения и обмен опытом между сотрудниками из офисов в разных городах. В его рамках проводятся как онлайн-, так и офлайн-мероприятия. В компании ежемесячно организуются внутренние митапы Prof IT по передаче новых знаний от сотрудников.

Компания ежегодно проводит обучение и сертификацию своих действующих IT-специалистов. Мы также поощряем участие сотрудников в профильных конференциях и хакатонах. На удержание молодых сотрудников всегда положительно работает такой инструмент, как наставничество, особенно когда он сочетается с переходом на новый проект из другой предметной области. Отдельно хочу отметить, что мы чувствуем поддержку IT-компаний государством в виде уменьшения страховых взносов до 14% и сокращения налога на прибыль. Также большой интерес представляет возможность получения государственной субсидии на под-

держку релокации IT-специалистов внутри нашей страны. При условии подачи правильно и своевременно оформленных документов компания-резидент IT-кластера и технопарка может получить от государства компенсацию на переезд сотрудника, а в дальнейшем — и на его арендные платежи на жилье», — рассказывает Лия Чудина, директор по персоналу IT-компании «Рексофт».

«Каждая компания может предпринять действия для того, чтобы минимизировать риски, связанные с нехваткой IT-тантов. Первое — это игра в долгую, наем молодых специалистов и развитие их внутри компании. Второе — организация совместных предприятий для реализации конкретных задач, это помогает быстро наращивать компетенции, удерживать на длительный срок ключевых высококвалифицированных сотрудников, перераспределяя их на интересующие проекты. И третье — привлечение IT-экспертов не только деньгами, но и сложными задачами, причастностью к большой идее, предоставлением возможностей профессионального развития и изучения востребованного стека технологий», — заключает Степан Лысенко.

ГОЛОД УМЕНЬШИТСЯ СО ВРЕМЕНЕМ?

Эксперты также поделились видами на перспективы развития ситуации и высказали мнение, стоит ли ожидать в будущем уменьшения кадрового голода в сфере IT. «В IT-сфере непрерывный кадровый голод является отраслевой спецификой. В будущем он станет еще острее, ведь подстегивается все новыми и новыми смежными рынками — цифровым, блокчейн, ИБ, IoT. Для данных сфер альтернативы IT-специалистам нет, а кадры нужны „здесь и сейчас“. Стоит отметить, на российском рынке high tech в последние годы изменилась и конкурентная среда: появились экзотические компании и отраслевые интеграторы, заключаются прямые контракты вендор-клиент. Опытные IT-инженеры и управленцы все чаще выбирают работу на конечного заказчика. Усложняют ситуацию и особенности ориентированного на практику образования: программы устаревают гораздо быстрее и обновляются медленнее появления инноваций. Еще вчера были востребованы специалисты по BI, сегодня — data scientists, а завтра — разработчики искусственного интеллекта, который будет обучаться на результатах работы специалистов первой и второй волны», — отмечает Евгений Яшин, генеральный директор компании Oberon.

«Если ситуация не изменится, то к 2027 году индустрия будет испытывать недостаток в 2 млн профессиональных IT-кадров. Но даже если в такой долгосрочной перспективе и будут заметные позитивные изменения, то ближайшие лет пять индустрии точно придется продолжать существовать в условиях серьезного дефицита бизнес-аналитиков», — добавляет Юлия Санина. ■

15 → Вместе с тем, подчеркивает господин Реммель, в любом случае от решений по запуску беспилотного общественного транспорта должна быть польза: если беспилотный автобус будет передвигаться со скоростью 7–10 км/ч, то никакой пользы для пассажиров от этого не будет. В качестве примера он приводит Париж, где сначала в такой автобус было невозможно попасть, а потом пассажиры поняли, что с такой скоростью они только теряют время, и проект перестал пользоваться большим вниманием.

Для беспилотного транспорта на линиях междугороднего автобусного сообщения важны те же три компонента, что и для внутреннего, говорит глава подразделения Lix Express. Обязательно наличие выделенной полосы и необходимой скорости движения, так как, например, ехать из Петербурга в Псков со скоростью 20–30 км/ч нет никакого смысла.

По словам господина Реммеля, важным шагом станет развитие беспилотного транспорта на так называемых первом и последнем промежутках путешествия (First Mile и Last Mile). Если автобус приезжает в город, то его пассажиру все равно надо дальше добираться до своего места назначения. «И здесь как раз есть ниша для беспилотного общественного транспорта, рассчитанного на десятки человек и решающего в том числе экологические задачи. Как только в этом секторе будет успех, то тогда уже можно говорить о дальнейшем распространении технологии на междугородние линии», — считает он.

Кроме того, нельзя забывать о доверии самих пользователей к беспилотным технологиям, подчеркивает Реммель. «Недавно Lix Express проводил опрос среди

своих пассажиров на тему, готовы ли они совершать поездки между городами на беспилотных автобусах. Положительно ответили только 24% участников опроса. 30% сказали, что не доверяют беспилотному транспорту, а еще 31% отметили, что готовы пересесть на беспилотные автобусы, но при условии, если в салоне будет находиться водитель и часть пути он проведет за рулем», — рассказывает глава подразделения перевозчика.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ В настоящее время небольшой парк такси, оснащенных технологиями и устройствами автономного вождения, проходит тестовые испытания в Чанша (Китай) в рамках намерений по превращению административного центра провинции Хунань в «умный» город. «Роботакси» (robotaxis), совместно произведенные китайским интернет-гигантом Baidu и автопроизводителем FAW Hongqi, представляют собой автономные пассажирские транспортные средства, способные управлять вождением без вмешательства человека в определенных условиях и зонах.

В апреле Baidu и две местные компании создали совместное предприятие для содействия реализации проекта, после того как стороны заключили стратегическое соглашение о превращении города Чанша в демонстрационный город для автономного вождения в октябре 2018 года. Автономное вождение стало одним из инвестиционных приоритетов Baidu в последние годы.

Компания в 2017 году запустила открытую платформу под названием Apollo для координации межсекторальных усилий в области автономного вождения, которая получила более 100 лицензий

на общественные дорожные испытания самоуправляемых транспортных средств в таких городах, как Пекин, Тяньцзинь и Чунцин.

Два беспилотных автобуса должны появиться на дорогах Стокгольма (Швеция) в 2020 году, протяженность маршрута составит 5 км. Участниками проекта являются компания Scania и оператор общественного транспорта Nobina. Предполагается, что Стокгольм станет первым городом в Европе, где беспилотные автобусы будут включены в транспортную систему.

При этом планируется, что в автобусах будет присутствовать оператор, помогающий пассажирам и наблюдающий за движением. Новые автобусы будут перевозить пассажиров на окраине Стокгольма.

БЕСПИЛОТНЫЕ ПОЕЗДА О возможности запуска на Кольцевой линии Московского метрополитена в ближайшие пять лет поездов без машинистов ранее говорил заммэра столицы Максим Ликсутов. «Идея такая: есть Кольцевая линия, которая в день перевозит порядка 650 тыс. пассажиров, она является одной из основ Московского метрополитена. Наш план — в течение пяти лет именно на этом участке рассмотреть возможность внедрения беспилотных вагонов», — отмечал он.

Ликсутов подчеркивал, что в этом вопросе Москва будет ориентироваться на международный опыт. «Недавно были в Париже, посмотрели их наработки беспилотного транспорта в метрополитене. Сейчас находимся на развилке, какое из технологических решений применить для себя», — говорил заммэра в конце прошлого года.

Между тем «Российские железные дороги» планируют запустить первые беспилотные электропоезда «Ласточка» по Московскому центральному кольцу (МЦК) уже в 2021 году. «Следующий год мы будем дорабатывать не столько технологию, сколько нормативную базу, поскольку нужно, чтобы любое действие было описано в нормативной базе. Окончательный шаг мы планируем сделать в 2021 году, и прежде всего такие поезда выйдут здесь, в Московском регионе, на МЦК», — отмечал глава РЖД Олег Белозеров.

Кроме того, недавно РЖД получили первые беспилотные маневровые локомотивы, которые в настоящее время проходят испытания. «Мы сдали РЖД первые беспилотные маневровые локомотивы. Уникальность нашего решения для РЖД в том, что беспилотные технологии работают при любой погоде, даже при занесенных снегом путях и светофорах. Это очень высокий уровень математики, которого нет нигде в мире», — отмечала президент компании Cognitive Technologies (разработчик беспилотной технологии для локомотивов. — BG) Ольга Ускова.

По ее словам, данной технологией интересуются также немецкая компания Siemens и швейцарская Stadler. «Siemens несколько раз пытался зайти со своими беспилотными решениями на наши рельсы, но у них математика недотягивает. При нашей погоде, при наших условиях езды у них ничего не получилось. А у нас системы, которые работают 100 из 100 в трудных погодных условиях. Мы рассчитываем, что РЖД будет продавать свои беспилотные локомотивы по всему миру», — подчеркивала Ускова. ■

РУС®СОФТ

Крупнейшее объединение компаний разработчиков программного обеспечения в России, ориентированных на глобальный рынок

Мы объединяем более **160** ИТ-компаний со штатом более **65 000** высококвалифицированных сотрудников

russoft.org

НА СТЫКЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ И БИЗНЕСА

СЕГОДНЯ МНОГИЕ ОТРАСЛИ ИСПЫТЫВАЮТ НЕДОСТАТОК В КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРАХ. ОСОБЕННО ДАННАЯ ПРОБЛЕМА АКТУАЛЬНА ДЛЯ СФЕРЫ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ. ПРИ ЭТОМ ЭКСПЕРТЫ УКАЗЫВАЮТ НА ИМЕЮЩУЮСЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ДЕФИЦИТОМ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ И ОБРАЗОВАНИЕМ. КСЕНИЯ ПОТАПОВА

«Термин „ИТ-специалист“ имеет достаточно широкий спектр интерпретаций, и зачастую таким специалистом считают и квалифицированного разработчика цифровых продуктов и инструментов, и подготовленного пользователя таких инструментов, а иногда и просто ИТ-грамотного человека. Дефицит специалистов относится в первую очередь к квалифицированным разработчикам — действительно, для многих компаний именно нехватка высококлассных программистов-разработчиков является фактором, ограничивающим возможности роста, рынок труда сильно перегрет: спрос существенно превышает предложение, а зарплаты ИТ-специалистов существенно превышают средние. В то же время для цифровой экономики необходимы все эти категории специалистов, и в федеральной программе „Кадры для цифровой экономики“ национального проекта специально предусмотрены мероприятия по всем этим трем направлениям. Естественно, количественные характеристики и образовательные требования в этих мероприятиях существенно отличаются. Будущие профессионалы-разработчики, аналитики данных, инженеры-программисты должны получать высшее образование, а вот подготовка пользователей цифровых продуктов (и тем более обучение по программам цифровой грамотности) может осуществляться по модели дополнительного образования, в том числе и онлайн», — поясняет Игорь Агамирзян, вице-президент НИУ «Высшая школа экономики», профессор факультета компьютерных наук.

«Для цифровой трансформации экономики сейчас действительно не хватает кадров. Речь идет не только о разработчиках ИТ-инструментов, но и о специалистах, которые будут эти инструменты использовать на местах, и о грамотных управленцах проектами, способных внедрить инновации и перестроить компании на новый, цифровой лад. Так, в области работы с данными сейчас ощущается значительный дефицит специалистов, которые обеспечивают качество, доступность, за-

щиту, надежность корпоративной информации. Среди них — инженеры по данным, архитекторы данных. Кроме того, не хватает аналитиков Big Data, data scientists. Причин дефицита кадров несколько. Технологии развиваются очень быстро, система образования не успевает под них подстраиваться. Кроме того, некоторые позиции теперь предполагают наличие компетенций из смежных областей. Так, data scientist, прежде всего, должен хорошо владеть математическим аппаратом и уметь программировать. При этом от него все чаще требуется хорошее знание бизнеса, а иногда и навыков инженера по данным. Пока этому мало где учат, поэтому крупные компании запускают свои внутренние обучающие программы для подготовки таких кадров», — отмечает Павел Лихницкий, генеральный директор DIS Group.

ЗАТЯЖНОЙ СКАЧОК Екатерина Осорина, руководитель Учебного центра SAP, считает, что скачок технологий, который сейчас произошел и который будет продолжаться, сильно изменил парадигму бизнеса и стал причиной кадрового голода. «Россия уже сейчас серьезно отстает от лидеров рынка (США, Великобритания и Китай) по количеству ИТ-специалистов — их вдвое меньше. Помимо этого, нам не хватает разработчиков: их всего 20% от общего количества айтишников, тогда как именно они больше всего нужны для активной цифровизации отраслей», — поясняет эксперт.

Эксперты отмечают связь между дефицитом ИТ-специалистов и образованием. «Безусловно, такая связь существует. Образовательные программы высшего образования дают неплохой фундамент, но отличаются низкой гибкостью. К примеру, программы бакалавриата принимаются сразу на все четыре года обучения. За это время появляются новые перспективные технологии и инструменты, существенно меняются подходы к их использованию. Выпускникам не хватает практического опыта для быстрого включения в работу. Есть и плюсы: благодаря

сильному фундаментальному физико-математическому блоку создается хорошая база. На достаточном уровне изучаются основы программирования. Однако практический компонент все же очень слабый», — поясняет Алексей Дворецкий, руководитель направления обучения и развития ООО «Центр развития человеческого капитала».

Павел Лихницкий считает, что российское образование достаточно качественное, универсальное. Это позволяет молодым специалистам достаточно быстро осваивать новые технологии, переучиваться. «Но, на мой взгляд, нужно, чтобы у студентов вузов была возможность при обучении получать также более прикладные навыки на реальных проектах. Это может проводить цифровую трансформацию быстрее и эффективнее. Также важно пересмотреть многие образовательные программы для не ИТ-специалистов. В них нужно ввести курсы по работе с цифровыми инструментами», — добавляет эксперт.

«Очевидно, что в цифровой экономике любая интеллектуальная деятельность требует использования цифровых инструментов и, соответственно, подготовка специалистов по областям деятельности подразумевает введение заметного объема цифровых технологий: современному инженеру-машиностроителю цифровой грамотности недостаточно — он должен свободно владеть цифровыми инструментами проектирования, моделирования, создания цифровых макетов и цифровых двойников. Для финансиста или управленца нужны свои цифровые инструменты, для исследователя — свои. Поэтому неизбежно ИТ-тематика будет расширяться и внедряться во все образовательные программы высшего образования, независимо от специальности. А цифровая грамотность, культура работы с данными будут превращаться в обязательный реквизит любого образованного человека», — заключает Игорь Агамирзян.

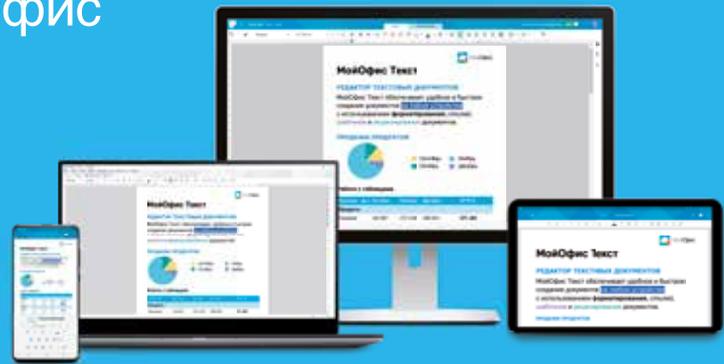
Александра Глазкова, вице-президент по HR и PR компании BIOCAD, считает, что потребность в специалистах ИТ-сектора можно и нужно было предвидеть много

лет назад. «Последнее десятилетие было очевидно, что ИТ-сектор получит сильное развитие, и учебным учреждениям нужно было максимально быстро адаптироваться и подстроить свои учебные планы под этот уклон. Сейчас мы видим тушение пожара и закрытие текущих потребностей», — поясняет эксперт.

ПЕРСПЕКТИВЫ Алексей Дворецкий отмечает, что сейчас компании вынуждены активно включаться в процесс подготовки кадров для удовлетворения своих запросов. «Собственные бесплатные школы для обучения специалистов по работе с данными есть у „Ростелекома“, „Вымпелкома“, МТС, Альфа-банка (Казахстан) и других. Многие такие программы бесплатные. Производители ИТ-инструментов также проводят бесплатные обучающие курсы по работе со своими технологиями для всех желающих, приглашают студентов на стажировки. Мне кажется, будущее подготовки кадров для цифровой трансформации — за партнерством бизнеса и университетов», — добавляет Павел Лихницкий.

Также эксперты видят перспективы в онлайн-образовании. «Сейчас значительные деньги инвестируются в образовательные онлайн-платформы. Это не просто дистанционное образование, оно полностью интерактивное и дает такое качество обучения, что ведущие мировые университеты готовы принимать результаты экзаменов наравне с традиционными. Да, масштаб пока не тотальный и такие курсы пока не закрывают всю потребность в подготовке ИТ-специалистов, но развиваются такие платформы очень быстро», — поясняет Максим Решетников, губернатор Пермского края.

«Оно стирает географические и финансовые барьеры, открывает возможности к получению качественного образования широкому кругу граждан. Основные проблемы — это дефицит нового типа педагогов, способных быть мотиваторами, наставниками, кураторами и составителями персональной траектории образования», — добавляет Александра Глазкова. ■

 Совместная работа

 Контроль над данными

 Сертификаты ФСТЭК и ФСБ

 Мобильность

 Кроссплатформенность

 Легкая интеграция

Офисные приложения

МойОфис® — решение для работы с документами и почтой на всех популярных устройствах и платформах

 Документы

 Текст

 Таблица

 Презентация

 Почта

 Календарь

 Контакты

 Логос

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИНТЕЛЛЕКТ

С НЕДАВНИХ ПОР ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПОЛУЧИЛ В РОССИИ ОФИЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС. В ОКТЯБРЕ 2019 ГОДА ПРЕЗИДЕНТ РФ ВЛАДИМИР ПУТИН УТВЕРДИЛ НАЦИОНАЛЬНУЮ СТРАТЕГИЮ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА (ИИ). НЕСМОТРИ НА ТО, ЧТО ИИ ПОЛУЧИЛ В РОССИИ ОФИЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС, ЭКСПЕРТЫ ПРОДОЛЖАЮТ СПОРИТЬ О ПРАВОВЫХ АСПЕКТАХ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ОСНОВНЫХ ОБЛАСТЯХ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ. АЛЕКСЕЙ КИРИЧЕНКО

В октябре 2019 года президент РФ Владимир Путин утвердил национальную стратегию развития ИИ. Как указывается в документе, благодаря внедрению технологических решений рост мировой экономики в 2024 году составит не менее \$1 трлн. В случае недостаточного развития и использования конкурентоспособных технологий искусственного интеллекта реализация приоритетных направлений научно-технологического развития России замедлится, что впоследствии повлечет за собой ее экономическое и технологическое отставание, отмечено в документе.

В стратегии определены несколько основных задач развития искусственного интеллекта. Во-первых, это поддержка научных исследований, которые бы обеспечили опережающее развитие искусственного интеллекта. В частности, отечественным ученым нужно повысить количество научных публикаций по этой теме и быть более вовлеченными во все международные дискуссии по ней. Во-вторых, это разработка и развитие программного обеспечения, в котором используются такие технологии. В-третьих, это повышение доступности и качества данных, а также аппаратного обеспечения, которые необходимы для развития технологий искусственного интеллекта. В-четвертых, это вопрос подготовки соответствующих квалифицированных кадров.

Основные области применения искусственного интеллекта в стратегии не определены, однако эксперты поделились с VG мнением об этом. «Исходя из самого названия области — искусственный интеллект — наибольшие изменения в социальной жизни стоит ожидать в отраслях, где сейчас автоматизация пока не внедрена в полной мере и есть достаточное количество человеческого умственного труда. В частности, несомненно, большие перемены ждут отрасль большегрузных перевозок, когда автопилоты на основе ИИ смогут вытеснить во-

дителей грузовых автомобилей», — комментирует эксперт «ЛАНИТ-Терком» по компьютерной графике и системам распознавания видео Александр Пименов. По его словам, крупные компании уже показали эффективные прототипы автоматических шоссейных грузовиков. «Можно спекулировать, что внедрение автопилота для пассажирских автомобилей и плавный переход к модели автомобиль-как-сервис не будет таким быстрым и драматическим, как автоматизация грузовых перевозок», — говорит господин Пименов.

ЗНАНИЯ В ВИДЕ АЛГОРИТМА Экспертные знания, которые сейчас пока не удается надежно выразить в виде алгоритма, нужны, например, врачам-экспертам — рентгенологу, оператору МРТ, эндоскописту. «При помощи достаточно развитого ИИ обработка врачебных снимков станет автоматизированной, и врач сможет эффективнее использовать рабочие часы, уделяя больше времени консультациям пациентов с подозрениями на отклонение от нормы. Такой симбиоз врача-эксперта и искусственного интеллекта усовершенствует диагностическое покрытие населения и улучшит качество профилактических мер», — поясняет господин Пименов.

Подобным же образом искусственный интеллект, способный достаточно хорошо «понимать» тексты на естественном языке, сможет существенно разгрузить юристов от типовых задач по анализу договоров и других типовых документов. «Такой уровень реконструкции семантики из текста, видимо, станет доступен в ближайшем будущем», — отметил господин Пименов.

Уже сейчас, по словам эксперта, внедряется и приносит свои плоды умное земледелие: большие объемы информации можно собирать буквально о каждом отдельном квадратном метре посевных площадей — эти данные и их взаимосвязи трудно визуализируются и обрабатываются

человеком, однако не представляют сложности для ИИ. «Исторические и геологические данные, данные автоматического химического анализа, мультиспектральных камер, точного прогноза погоды позволяют облачному интеллектуальному агенту оптимально составлять расписания посадок, уборки культур и внесения удобрений. Автоматические комбайны, управляемые на основе этих данных, способны существенно уменьшить труд комбайнеров», — поясняет эксперт.

Удешевление легких промышленных роботов уже снизило издержки производства. Однако их обучение и перенастройка все еще остаются сложной задачей. «Приближение интерфейса производственных линий к человеческому общению позволит экономически эффективно и гибко перестраивать эти линии даже для мелкосерийного производства, что еще больше освободит людей от монотонного труда», — отметил господин Пименов.

Эксперт резюмирует, что повсеместное внедрение ИИ, несомненно, уже сегодня изменяет рынок труда: технологии и роботы частично или полностью вытесняют человека из многих сфер деятельности. «Парадоксально, но именно сейчас человеческий капитал становится наиболее ценным ресурсом для работодателей, когда индивидуальные особенности личности, возможность наиболее полно использовать потенциал каждого сотрудника становятся важным конкурентным преимуществом для компаний», — утверждает он.

ПРАВОВЫЕ РИСКИ Искусственный интеллект ставит перед юристами сложные вопросы в сфере права интеллектуальной собственности, ответственности за причинение вреда, профессиональных навыков юриста и в других областях. По мнению руководителя практики «Интеллектуальная собственность и информационные технологии» Borenius Russia Алексея Грибанова, особого внимания

заслуживает вопрос о защите персональных данных при использовании искусственного интеллекта.

«Например, искусственный интеллект используется в технологиях распознавания лиц. Так, в Москве разворачивается общегородская система распознавания лиц, в которой задействовано более 60 тыс. камер видеонаблюдения. С ее помощью во время чемпионата мира по футболу 2018 года удалось задержать 98 человек, разыскиваемых правоохранительными органами. А в Швеции в августе 2019 года на €20 тыс. был оштрафован муниципалитет, который использовал технологию распознавания лиц, чтобы контролировать посещаемость местной школы учениками», — говорит эксперт.

По его словам, использование искусственного интеллекта для распознавания лиц создает риск нарушения права граждан на защиту их персональных данных, которое охраняется, в частности, российским Законом о персональных данных, европейским Общим регламентом о защите данных (GDPR) и калифорнийским Актом о частной жизни потребителей (CCPA).

К наиболее острым проблемам господин Грибанов относит вопрос о том, когда можно использовать технологию распознавания лиц без согласия человека. «Злоупотребление этой технологией может позволить государствам и корпорациям бесконтрольно собирать большие объемы чувствительной информации о людях и использовать ее для манипулирования ими — например, склоняя их голосовать определенным образом на выборах или покупать определенные товары. Несанкционированное разглашение такой информации, как и других персональных данных, может привести к тяжким последствиям для людей, включая финансовое мошенничество в их отношении, кражу личности, потерю времени и денег, причинение вреда имуществу, преследование, вред репутации, эмоциональный стресс и даже физический вред», — резюмирует эксперт. ■



ВЕРФИ БУДУЩЕГО

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ПРОИСХОДИТ ВО ВСЕМ МИРЕ. БЮДЖЕТЫ ПОДОБНЫХ ПРОЕКТОВ ИЗМЕРЯЮТСЯ ДЕСЯТКАМИ МИЛЛИОНАМИ ДОЛЛАРОВ, А РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ В ДОЛГОСРОЧНОЙ ПЕРСПЕКТИВЕ ПОЗВОЛЯЮТ СЭКОНОМИТЬ МИЛЛИАРДЫ. РОССИЙСКОЕ СУДОСТРОЕНИЕ ТАКЖЕ НЕ ОТСТАЕТ: НА БОЛЬШИНСТВЕ ВЕРФЕЙ УЖЕ ЗАПУЩЕН ПРОЦЕСС ЦИФРОВИЗАЦИИ, А НА НЕКОТОРЫХ ИЗ НИХ И ВОВСЕ ПРИСТУПИЛИ К РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ЦИФРОВЫХ ВЕРФЕЙ. МАРИЯ КУЗНЕЦОВА

В настоящее время в большинстве отраслей мировой промышленности процессы цифровизации зашли настолько далеко и развиваются такими темпами, что отказ от перехода на цифровые технологии привел бы к колоссальному отставанию от конкурентов, считает большинство отраслевых экспертов. «Сейчас уже ни одна верфь не обходится без компьютерного моделирования процессов производства», — оценивает роль цифровизации в судостроении аналитик ИК «Фридом Финанс» Евгений Миролюк.

СУДОСТРОЕНИЕ 4.0 Андрей Семенов, старший менеджер департамента консалтинга компании «Делойт», СНГ, отмечает, что лидеры судостроительной и судоремонтной отрасли рассматривают цифровизацию как конкурентное преимущество, которое позволит быстро, эффективно, качественно и безопасно выполнять заказы на строительство судов. «Они переходят от традиционного судостроения к концепции Shipbuilding 4.0, на основании Industry 4.0, которая предполагает трансформацию всех процессов верфи, включая проектирование, производство, снабжение, логистику, ремонты, обслуживание изделий, использование новых машин, передового программного обеспечения и организационной трансформации», — говорит он. По словам эксперта-аналитика АО «Финам» Алексея Калачева, речь идет о создании цифровой верфи, включающей в себя цифровизацию и увязывание между собой абсолютно всех процессов на предприятии: от организации бухгалтерского и складского учета, оцифровки чертежей и планово-технологической документации до моделирования испытаний и создания 3D-моделей корабля с элементами дополненной реальности.

По мнению господина Семенова, в структуре программ цифровой трансформации верфей рассматриваются внедрение решений по управлению жизненным циклом судов (PLM), цифровых двойников изделий (digital twins), интерактивных имитационных моделей производства (simulation models), роботизированных кранов-манипуляторов и дронов, датчиков состояния оборудования и контроля окружающей среды IoT, а

также интегрированных систем проведения судометрических операций.

«Глубокая интеграция IT в технологические процессы и объединение их с другим функционалом предприятия возможны на базе ERP-систем, например SAP. У большинства основных поставщиков выделяются группы модулей: финансы, персонал, операции. Все это позволяет в перспективе сократить сроки взаимодействия всех контрагентов с компанией, сроки строительства, и в конечном счете повысить рентабельность и быть более открытыми перед заказчиками в вопросе информирования о сроках и этапах производства», — говорит господин Миролюк. Он подчеркивает, что реализация проектов цифровизации верфей является дорогостоящей для большинства судостроительных предприятий, однако предоставляет большие конкурентные преимущества в перспективе.

ЦИФРОВЫЕ МИЛЛИАРДЫ На зарубежных верфях процесс цифровизации проходит очень интенсивно. Так, на находящейся в процессе цифровизации верфи Newport News Shipyard в США ожидают, что внедрение Shipbuilding 4.0 позволит сэкономить на 15% больше, чем традиционные методы судостроения, рассказывает Андрей Семенов. «В своей Цифровой инженерной стратегии министерство обороны США сообщило, что на первом корабле ВМС США, использующем полномасштабную 3D-модель судов, судостроители нашли скрытый потенциал для снижения затрат на дюйм судна, что позволило сэкономить до \$4 млрд США в стоимости владения за 50-летний срок службы судна», — поясняет эксперт. В Корею, в свою очередь, три крупных судостроительных завода — Samsung Heavy Industries, Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering и Hyundai Heavy Industries — будут руководить новым инновационным центром Ulsan. «Ожидается, что будет зарегистрировано около 25 сотен патентов, посвященных созданию умных кораблей в умной судостроительной среде на основе идеи Shipbuilding 4.0», — говорит господин Семенов. Также хорошим примером является верфь Geojje (Samsung Heavy Industries) — крупнейший судостроительный завод компании в Южной Корее, который может похвастаться самой высо-



РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ ВЕРФЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ДОРОГОСТОЯЩЕЙ ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА СУДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОДНАКО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ БОЛЬШИЕ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА В ПЕРСПЕКТИВЕ

кой в мире оборачиваемостью доков, спускаемая на воду около 30 судов в год. «Производительность верфи частично объясняется самым высоким в мире уровнем автоматизации: 68% производственных процессов осуществляется с помощью робототехнических систем», — рассказывает эксперт. В Австралии цифровая трансформация Shipbuilding 4.0 началась на верфи Adelaide Australian Navy, преобразование которой стартовало в 2018 году. «В проектирование и конструирование заложено более \$1 млрд инвестиций, а почти \$70 млн будут вложены в информационные технологии», — отмечает господин Семенов.

РОССИЙСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ По словам Дмитрия Кумановского, начальника аналитического отдела ИК «ЛМС», в настоящее время в России насчитывается около 20 верфей, имеющих выходы к морю. «Их модернизация и цифровизация должны проводиться в первую очередь для конкуренции на мировом рынке судостроения, где на РФ приходится лишь около 0,5% из-за технологического отставания», — поясняет эксперт.

Как отмечает Алексей Калачев, более 70% российских судостроительных предприятий и КБ используют автоматизированные системы планирования, учета и контроля работ. «Наиболее продвинутые используют 3D-проектирование, электронные информационные модели, создают мобильные центры сопровождения заказов с удаленным доступом», — отмечает он. По его словам, ЦКБ «Балтсудопроект» с середины 2010-х годов создает РКД на корабли и суда с использованием 3D-моделей, Невское ПКБ создает 3D-модели кораблей в системе FORAN, а РКД выпускает с помощью системы Ship Constructor, причем процесс интегрирован с российской комплексной информационной системой (КИС) Tronix. «Центральное морское конструкторское бюро „Алмаз“ использует трехмерную систему проектирования Tribon от компании AVEVA, ее же применяет группа технического сопровождения на Северной верфи при работе с 3D-моделью корабля», — добавляет эксперт. При этом, по его мнению, пока это только разрозненные примеры цифровизации отдельных процессов.

В ПАО СЗ «Северная верфь» говорят, что на заводе сейчас активно реализуется программа цифровизации производственного процесса. «Совместно с нашими партнерами, проектно-конструкторскими бюро, разработаны цифровые модели строящихся кораблей и судов, цеха оснащены компьютерной техникой, организовано единое информационное пространство с проектантами. Использование сервисов, работающих на основе трехмерных моделей, позволяет решать оперативные вопросы производства и осуществлять обмен информацией в электронном виде», — рассказали в ПАО СЗ «Северная верфь».

Среди российских судостроительных предприятий о внедрении концепции цифровой верфи заявили Онежский судостроительно-судоремонтный завод (Росморпорт) и Средне-Невский судостроительный завод (ОСК). «Последний разработает пилотную концепцию „цифровой верфи“ в рамках масштабной программы, заявленной Минобороны и Объединенной судостроительной корпорацией до 2022 года. Бюджет на три года составляет 600 млн рублей», — поясняет Андрей Семенов. По мнению Алексея Калачева, если проект получит соответствующее финансирование, к 2022 году модель «цифровой верфи» будет полностью реализована на СНСЗ. «После чего Объединенная судостроительная корпорация (ОСК) сможет начать внедрение „цифровой верфи“ на остальных предприятиях отрасли», — добавляет он.

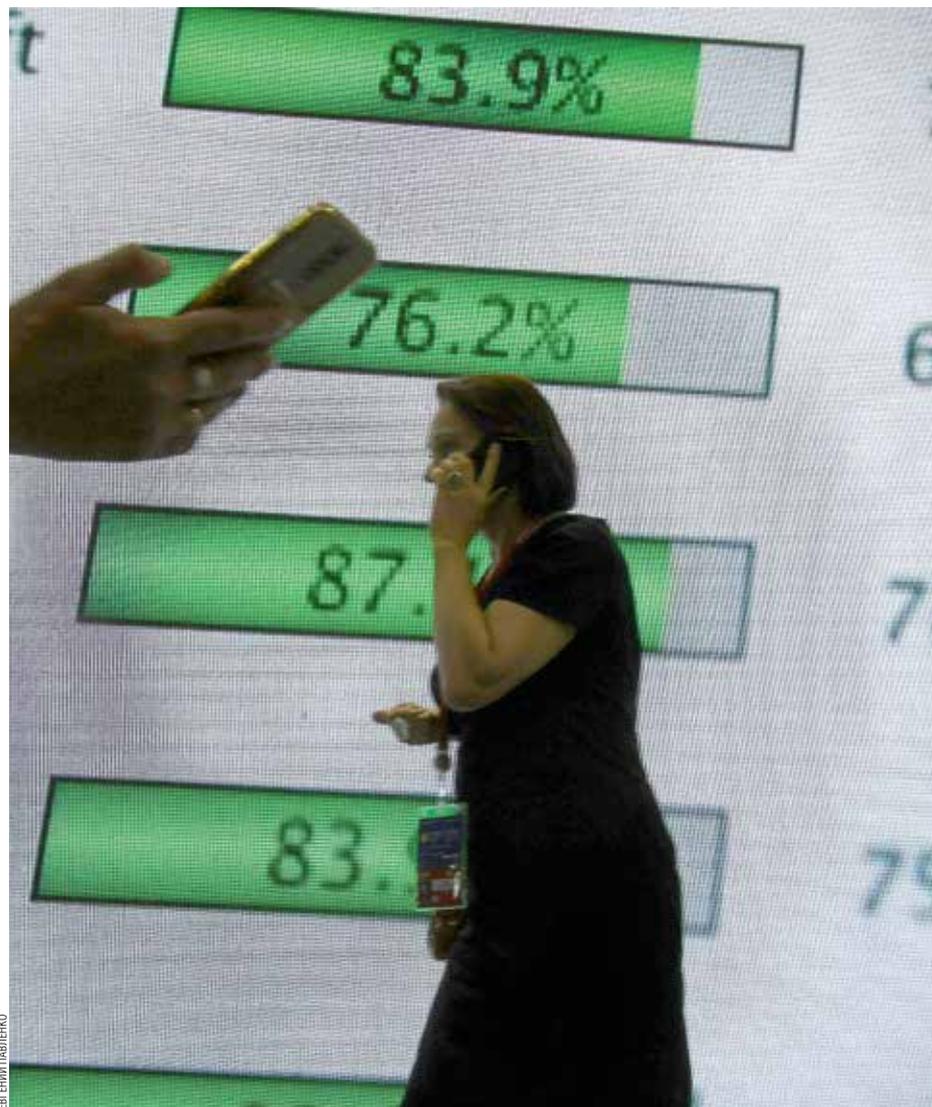
Что касается Онежского судостроительно-судоремонтного завода, то концепцию проекта строительства новой цифровой верфи на его базе разработал Санкт-Петербургский государственный морской технический университет (СПбГМТУ). По предварительной информации, стоимость реконструкции и технического перевооружения завода оценивается в пределах от 4,3 млрд до 5,3 млрд рублей. «Опыт, который будет набираться на ОСЗ в Петрозаводске, позволит получить возможность импортозамещения всех видов судов для востока запасов Арктики и Дальнего Востока России», — оценивает перспективы реализации проекта «цифровая верфь» в Карелии Дмитрий Кумановский. ■

КЛЮЧ К УПРАВЛЕНИЮ ГОРОДОМ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАЧИНАЮТ АКТИВНО ВНЕДРЯТЬСЯ В СФЕРУ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА, СОЗДАВАЯ ЕДИНОЕ ПРОСТРАНСТВО, МАКСИМАЛЬНО КОМФОРТНОЕ ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ ЗА СЧЕТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ СИСТЕМ ЖКХ. ЭКСПЕРТЫ ПОЛАГАЮТ, ЧТО ТЕХНОЛОГИЯ «УМНЫЙ ГОРОД» ДАЕТ ГРАЖДАНАМ ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛЬНО ВЛИЯТЬ НА РАЗВИТИЕ МЕГАПОЛИСА. КСЕНИЯ ПОТАПОВА

«Комфортной городской средой можно назвать такую урбанистическую экосистему, где все элементы (ЖКХ, транспорт, власти, жители города) взаимодействуют друг с другом и работают слаженно. Когда мы говорим об „умном“ ЖКХ, речь идет об оперативном реагировании на возникающие коммунальные проблемы (прорыв трубопровода, перебои в энергоснабжении и тому подобное); предиктивной аналитике, когда проводятся своевременные профилактические работы и вопрос решается „в зародыше“; или предоставлении возможности жителям напрямую взаимодействовать с городскими властями и коммунальными службами — например, при помощи приложений и сервисов», — отмечает Робин Де Кейзер, руководитель департамента бизнес-решений и инноваций Orange Business Services.

Алексей Кулешов, директор блока организационного развития и технологий ОТП, считает, что одна из ключевых проблем ЖКХ на сегодняшний день — это низкая эффективность процессов управления на предприятиях, где одной из «болевых точек» является обеспечение всех участников непротиворечивыми достоверными данными. «Отсутствует общая модель данных: нет единой отраслевой онтологии (описания того, какие бывают объекты данных и связи между ними), не выделены эталонные источники данных по объектам (у кого эталон, а у кого-то копия), не определена модель информационных потоков (кто, кому, какую информацию при каких условиях передает и тому подобное). Это обстоятельство сильно снижает эффективность внутриотраслевого взаимодействия, а также возможность тиражирования успешных региональных отраслевых IT-решений. Аналогичным образом складывается ситуация с данными о собственниках, учетом объектов жилой недвижимости и их параметров (площадь, количество комнат и прочие). Поэтому одной из ключевых функций цифровой экосистемы должна стать



ЕВГЕНИЙ ПЛАВЛЕНКО

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА И ПЛАТФОРМ, АККУМУЛИРУЮЩИХ ИНФОРМАЦИЮ О РАБОТЕ ГОРОДСКИХ СЛУЖБ, УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ И РЕСУРСΟΣНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОМОГАЕТ СДЕЛАТЬ ПРОЦЕСС РАБОТЫ ЖКХ И МУНИЦИПАЛЬНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА БОЛЕЕ ПРОЗРАЧНЫМ

сквозная интеграция хозяйствующих субъектов по данным на основе созданной общей модели данных.

Другой нерешенный вопрос — корректный, достоверный учет потреблен-

ных коммунальных ресурсов. Текущий подход к организации сбора показаний приборов учета, когда собственники сами снимают показания различными доступными способами, не позволяет

говорить о качестве и достоверности собираемых данных. Здесь на помощь как раз приходит цифровизация, а вместе с ней концепция на базе IIoT (промышленного интернета вещей), позволяющая автоматизировать сбор первичных данных при помощи „умных“ приборов учета и очевидным образом обеспечить достоверность и непротиворечивость сведений. Говоря про эксплуатацию больших количеств сложных технологических установок, нельзя не упомянуть про „цифровых двойников“ коммунальной инфраструктуры, с помощью которых можно выявлять в реальном времени аварии и предаварийные ситуации или требующие срочного ремонта объекты инфраструктуры — то есть реализуется концепция предиктивного обслуживания. „Цифровые двойники“ также позволяют автоматически управлять мощностью подачи коммунальных ресурсов (гибкая подача) в зависимости от переменных показателей (объема потребления, температуры наружного воздуха) с учетом пользовательских сценариев на основе анализа данных пиков потребления. На базе „умных“ приборов учета и „цифровых двойников“ инфраструктуры возможно построить такой базовый сервис, как „цифровая диспетчерская ЖКХ“ (ситуационный центр) — система объективного автоматического учета и прогнозирования потребления энергоресурсов, контроля качества коммунальных услуг и прогнозирования аварийных ситуаций», — поясняет эксперт.

По мнению Романа Селиванова, руководителя департамента по работе с государственными и академическими организациями компании Softline, преимущества «умного» ЖКХ очевидны. «Применение цифровых приборов учета и платформ, аккумулирующих информацию о работе городских служб, УК и ресурсоснабжающих организаций, помогает сделать процесс работы ЖКХ и муниципального благоустройства более прозрачным. → 22



Lanit-Tercom
smart software solutions

Умные программные решения

-  Компьютерное зрение (AI, AR/VR, ML, нейронные сети, AR Cloud)
-  Образование (Адаптивное обучение, E-learning)
-  Медицина и здравоохранение (АИС, обучающие и управляющие системы, контроллеры)
-  Индустриальные системы (ПО для управления приборами и бизнес-процессами)
-  Автоматизация производства (Разработка и интеграция ИС)
-  Реинжиниринг (Разработка инструментальных средств реинжиниринга, модернизация ИС)

Санкт-Петербург / contact@lanit-tercom.com / www.lanit-tercom.ru

Реклама

21 → Граждане получают возможность реально влиять на развитие города, получают удовлетворение от скорости решения вопросов и отсутствия бюрократии. В любой момент они могут оставить обращение о нарушении (открытом люке, оставленном мусоре, исписанных стенах и так далее) и отслеживать реакцию на него со стороны УК или властей в реальном времени», — отмечает он.

ЧЕГО НЕ ХВАТАЕТ? «При этом основная проблема умных систем заключается в инвестициях, а также в том, что прямая и косвенная выгода от развития таких систем не всегда всем очевидна. Кроме того, smart-технологии нуждаются в надежной сетевой инфраструктуре, которая собирает и передает в единый центр огромное количество данных. Разработать и развернуть такую систему сложно, это требует значительных инвестиций. Как только вся прямая и непрямая выгода от внедрения умных систем будет видна, темпы внедрения smart-технологий будут быстро расти и города станут превращаться в умные очень быстро. В любом случае этот процесс в России и мире начался уже несколько лет назад, и сейчас преобразования становятся все более заметными», — отмечает Робин Де Кейзер.

«Инновационное развитие сферы ЖКХ сдерживается дефицитом бюджетов и низким уровнем исполнительской дисциплины в регионах. Тем не менее, новые технологии постепенно проникают во все сферы нашей жизни, и цифровизация ЖКХ — процесс неизбежный. Как только необходимость внедрения инноваций осознают все три стороны — власти, УК и РСО и сами горожане, — развитие технологий значительно ускорится и российские города приблизятся к европейскому уровню благоустройства», — соглашается Роман Селиванов.

ПЕРСПЕКТИВЫ В Orange Business Services отмечают, что с 2018 года в Петербурге реализуется проект «Умный город». По словам авторов проекта, разрабатываемая в городе технологическая база дает возможность гибко реагировать на нужды населения при постоянно изменяющихся условиях. Программа рассчитана до 2030 года. В рамках этого проекта цифровая среда формируется на базе данных, собираемых со всего города, включая сервисы и инструменты инфраструктуры Санкт-Петербурга. Один из проектов, который реализуется в рамках программы, — управление ресурсоснабжением (теплом, газом, водой и электричеством) в зависимости от погодных условий. Он предусматривает погодное регулирование и мониторинг поставок тепловой энергии и системы отопления города, а также автоматизированную передачу полученных данных в федеральные информационные системы. На данный момент программа «Умный город» насчитывает 82 проекта в сферах ЖКХ, городской среды, экологии, социальной поддержки, транспорта, образования и других.

«По прогнозам экспертов PWC, до 375 млрд рублей к 2025 году составит эффект от внедрения IoT в городской среде. По оценкам PWC, благодаря использованию интеллектуальных счетчиков удастся сэкономить до 120 млрд рублей из бюджетов городов, предприятий и населения», — отмечают в компании «ICL Системные технологии». ■

«НАШИ РАЗРАБОТЧИКИ ОЧЕНЬ ВОСТРЕБОВАНЫ ВО ВСЕМ МИРЕ, ОНИ МОГУТ ЛЕГКО СМЕНИТЬ ЮРИСДИКЦИЮ»

13–15 НОЯБРЯ СОСТОИТСЯ XII ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРУМ, В ФОКУСЕ КОТОРОГО ИТ-ИНДУСТРИЯ. ГЛАВА НП «РУССОФТ» ВАЛЕНТИН МАКАРОВ В ЭКСКЛЮЗИВНОМ ИНТЕРВЬЮ КОРРЕСПОНДЕНТУ BUSINESS GUIDE АЛЕКСЕЮ КИРИЧЕНКО РАССКАЗАЛ, КАКИЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ОТ ГОСУДАРСТВА ДОЛЖНА ПОЛУЧАТЬ ОТРАСЛЬ, В КАКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ГОТОВЯТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ И КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ ИХ ОТТОК ЗА ГРАНИЦУ.



ЕВГЕНИЙ ГАВРИЛЕНКО

BUSINESS GUIDE: 13–15 ноября состоится XII Петербургский международный инновационный форум. Что это событие значит для города?

ВАЛЕНТИН МАКАРОВ: Мы поддерживаем инновационный форум с момента его создания. В отличие от экономических форумов, где доминируют традиционные бизнесы, связанные с добывающей промышленностью, которые не имеют дальнейшей перспективы масштабирования,

инновационный форум предназначен для того, чтобы показать потенциал людей и бизнесов, строящих новую экономику. За те годы, пока форум развивался, он превратился в серьезное мероприятие, которое имеет несколько составляющих. В первую очередь, форум работает для цифровой трансформации традиционной обрабатывающей промышленности и готовит промышленных предпринимателей. Мы, в свою очередь, помогаем им внедрять ИТ и фор-

мируем блок ИКТ в программе форума. В этом году мы организуем девять мероприятий, которые объединены под названием RUSSOFT Leadership Forum. ИТ-индустрия является лидером трансформаций и инноваций. Именно она создает новый, шестой технологический уклад. Если мы не впишемся в этап создания нового технологического уклада, то будем еще 20 лет покупать за остатки нефти и газа то, что создают другие страны.

ВГ: Понимают ли это наши государственные деятели? Что они делают для стимулирования IT-отрасли?

В. М.: Федеральное правительство уделяет этому много внимания. Идет работа по снижению налоговой нагрузки на IT, по выработке мер субсидирования НИР предприятий, по повышению конкурентоспособности экспорта. Это обычная федеральная задача. И поскольку реальный финансовый и регуляторный ресурс есть только у федерального бюджета, то обсуждение и внедрение мер, важных для IT-отрасли, происходит преимущественно там.

На уровне Санкт-Петербурга ресурс ограничен, поэтому программам поддержки индустрии, которые могли бы запустить серьезные проекты, здесь трудно ожидать. Но город поддерживает кластерное развитие, содействует созданию инфраструктуры инновационной деятельности, и это хороший рычаг развития. К инфраструктурным проектам властей, которые содействуют развитию инновационной деятельности, можно отнести технопарк на территории Ленполиграфмаша. Там были созданы региональные инжиниринговые центры — сначала по фармацевтике, потом по технологиям кибербезопасности (РИЦ «СэйфНэт») и по электронике. На создание три года назад инжинирингового центра РИЦ «СэйфНэт» городом были выделены значимые средства, и на его базе мы провели большую работу, связанную с комплексированием и тестированием технологий безопасности, построенных на новых физических принципах и новых подходах к безопасности, соответствующих требованиям «доверенной среды». Это очень ускорило этап ОКР и выход решений на рынок. В частности, на базе РИЦ «СэйфНэт» мы проводили тестирование систем квантового распределения ключей шифрования для ФСО, для «Ростелекома» и «Россетей». Город, безусловно, этим проектом значительно продвинул реализацию дорожной карты рабочей группы Safenet Национальной технологической инициативы, которая имела возможность там испытывать свои решения.

ВГ: Какие инновационные проекты реализуются в городе без поддержки властей?

В. М.: Вузы являются эпицентром развития технологий. В Петербурге пять университетов готовят реальных специалистов в области IT. Это Госуниверситет, Политех, ИТМО, ЛЭТИ и Университет космического приборостроения. Нельзя сейчас научиться информационным технологиям, если сам не разрабатываешь программное обеспечение, которое конкурирует на мировом уровне. Необходимое требование к преподавателям — нужно заниматься разработкой ПО. Вузы, которые участвуют в совместных разработках с бизнесом, — они и лидируют в подготовке кадров.

ВГ: Какова роль РУССОФТ в развитии российской IT-отрасли?

В. М.: Самое главное, что за прошедшие 20 лет мы доказали правительству, что нельзя подходить с одним мериллом к индустриям, которые имеют разную природу, стимулы, принципы и технологии. То есть нельзя брать одни и те же налоги с компаний, добывающих нефть и газ, и с тех, которые разрабатывают программное обеспечение. Если в нашей отрасли 70–80% затрат приходится на зарплату, то в добывающей — всего 8%. Если

оставить и тем, и тем одинаковую ставку страховых взносов, то нагрузка на IT-компанию от уплаты страховых взносов составит порядка 20%, а для добывающей промышленности — всего 2–3%.

В результате борьбы мы добились снижения страховых взносов для IT-компаний до 14% в 2008 году. Но потом грянул всемирный кризис, льготы отменили. Мы добились восстановления льготы и расширили ее на всех разработчиков ПО, а не только экспортеров. Это ключевой инструмент поддержки развития производства ПО.

Мы долго доказывали государству, что поддержка экспорта, особенно в сфере IT, должна являться ключевым направлением госполитики, а экспорт нуждается в господдержке. Во всем мире это поняли 40 лет назад, а у нас пришлось доказывать долгие 15 лет. Был создан российский экспортный центр, который первые полтора года отрабатывал эту задачу, а потом все успокоилось. Наша виртуальная индустрия не имеет залогов, материального производства, запасов сырья и движения товаров на транспорте, что никак не подходит под стандартные меры поддержки экспорта государством. Наши разработчики очень востребованы во всем мире, они могут легко сменить юрисдикцию. Поэтому нельзя на них давить, а надо создавать условия, благоприятные для работы.

ВГ: Какие меры вы бы предложили, чтобы мотивировать IT-компанию оставаться в российской юрисдикции?

В. М.: Должна быть защита интеллектуальных прав за границей — наравне с тем, как эти права защищаются в Америке, Европе и других развитых странах. Если американская компания заявляет правительству США, что в какой-то стране нарушены ее права, то правительство сразу реагирует и защищает американскую компанию всеми своими инструментами, где бы она ни находилась. Если так будет в России, то это будет хорошо, мы будем чувствовать защиту наших интересов, наших прав за границей. А это важный фактор для IT-компаний. Во-вторых, в самой России нужно совершенствовать судебную систему, чтобы мы чувствовали себя комфортно и защищены в своей стране, чтобы не было немотивированных проверок, чтобы было упрощено регулирование. К примеру, в Англии еще при Тэтчер прошло три волны мер, направленных на снятие административных барьеров (deregulation). В России эта же волна формируется сейчас, она называется «регуляторная гильотина», которая предусматривает сокращение количества дублирующих регулирующих документов. Если это получится сделать в России, то, конечно, будет хорошо, так как не нужно будет содержать штат юристов и бухгалтеров, барахтающихся в море противоречивых нормативных актов, которые с завидной скоростью издаются органами государства.

ВГ: У вас есть дорожная карта, разработан ли комплекс мер, которые нужно провести, чтобы отрасль развивалась, а объем экспорта программного обеспечения рос?

В. М.: Такой специальной дорожной карты нет, есть разработанная в РУССОФТ Концепция развития индустрии разработки ПО, в которой сформированы основные направления развития на основе

опыта, накопленного за 20 лет существования НП «РУССОФТ».

Во-первых, это продолжение лоббирования в государстве интересов индустрии: продление срока действия льгот по страховым взносам после 2021 года, снижение административной нагрузки на экспорт (в первую очередь снижение валютного контроля), стимулирование экспорта за счет субсидирования зарубежного маркетинга, а также юридическая поддержка индустрии: защита интеллектуальных прав за границей, поддержка сертификации, лицензирования, локализации.

Во-вторых, это развитие системы подготовки кадров, включая последипломное повышение квалификации и переподготовку кадров с использованием учебных центров самих IT-компаний.

В-третьих, это объединение усилий разработчиков ПО и «железа», создание платформенных программно-аппаратных комплексов на новых физических принципах и новых архитектурах, которые будут способны конкурировать на появляющихся новых рынках шестого технологического уклада.

Для развития экспорта и поддержки зарубежного маркетинга мы создали представительства в Индии и Китае. Нашли партнеров и через них организуем регулярную работу по продвижению интересов наших компаний на этих рынках. В частности, на инновационном форуме РУССОФТ планирует подписать соглашение с китайской ассоциацией программного обеспечения China Software Industry Association о сотрудничестве в продвижении наших компаний на китайском рынке. Планируем также подписать соглашение с индийским кон-

сорциумом Infinity Group о поддержке создания в Индии центра трансфера технологий в области ИКТ из России с объемом инвестиций порядка \$20 млн. Наши разработчики будут предоставлять свои решения, продукты, технологии в этот центр трансфера. Далее они передаются в Индию, и там по нашим лицензиям будет организовано производство при поддержке индийской программы «Сделано в Индии». Эта программа позволяет нам локализовать свои решения в Индии и фактически оставлять 50% расходов в России. По подписанным документам, индийская сторона внесет в центр трансфера технологий \$10 млн и будет иметь там 50%, на остальную долю ищем российского инвестора.

Первый проект центра трансфера технологий предполагает создание сети из центров обработки данных (ЦОД) российского производства, которую наши российские партнеры устанавливают в Индии, ставят на ЦОДах оборудование и программное обеспечение для предоставления индийским потребителям целого набора услуг, защищенных с помощью распределенных реестров. И мы точно знаем, что эти услуги будут востребованы в Индии. После завершения разработки технических решений, их сертификации и согласования с российским регулятором, эта система может быть обеспечена технологией квантового распределения ключей, что придаст всей сети новое качество обеспечения защиты передачи данных. В перспективе мы сможем расширить инфраструктуру на базе ЦОДов, связанных с использованием квантовых каналов передачи ключей, на всю территорию Евразии. ■

ASTRA LINUX®

РОССИЙСКИЕ
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

ПЛАТФОРМА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ
И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ УСТРОЙСТВ

WWW.ASTRALINUX.RU

РЕКЛАМА, 16+

БАНКОВСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОСТЕПЕННО ПРОНИКАЕТ ВО ВСЕ СФЕРЫ ЖИЗНИ. БОЛЬШИНСТВО ДОСТУПНЫХ СЕГОДНЯ ФИНАНСОВЫХ СЕРВИСОВ ТАКЖЕ ЭВОЛЮЦИОНИРУЮТ, ПРЕВРАЩАЯСЬ В ЦИФРОВЫЕ. КСЕНИЯ ПОТАПОВА

«Удаленная идентификация, включая биометрическую, чат-боты и финансовые советники, работающие с применением искусственного интеллекта, алгоритмическая торговля, пред- и пост-трейдинг-контроль, переводы денежных средств с помощью абсолютно разных сервисов, в том числе и мессенджеров, страхование онлайн — это лишь небольшой перечень уже реализованных и используемых цифровых технологий в повседневной жизни как частных лиц, так и организаций. Финансовый рынок точно не отстает от других секторов экономики в части разработки и внедрения цифровых процессов, потому что современные технологии, несмотря на их довольно высокую стоимость, позволяют повысить эффективность ведения бизнеса, в том числе и в финансовом секторе», — отмечает Вячеслав Исмаилов, заместитель генерального директора «КСП Капитал Управление Активами».

«Сегодня вся глобальная банковская индустрия находится в стадии трансформации, перехода от классических банковских опций к их технологическим производным. В онлайн уходит большинство банковских сервисов. Появляются отдельные технологические компании, которые предоставляют агрегированные банковские услуги, например британская компания Revolt. В России по пути создания технологической финансовой экосистемы идут Сбербанк и TCS Group», — отмечает Олег Богданов, ведущий аналитик QBF.

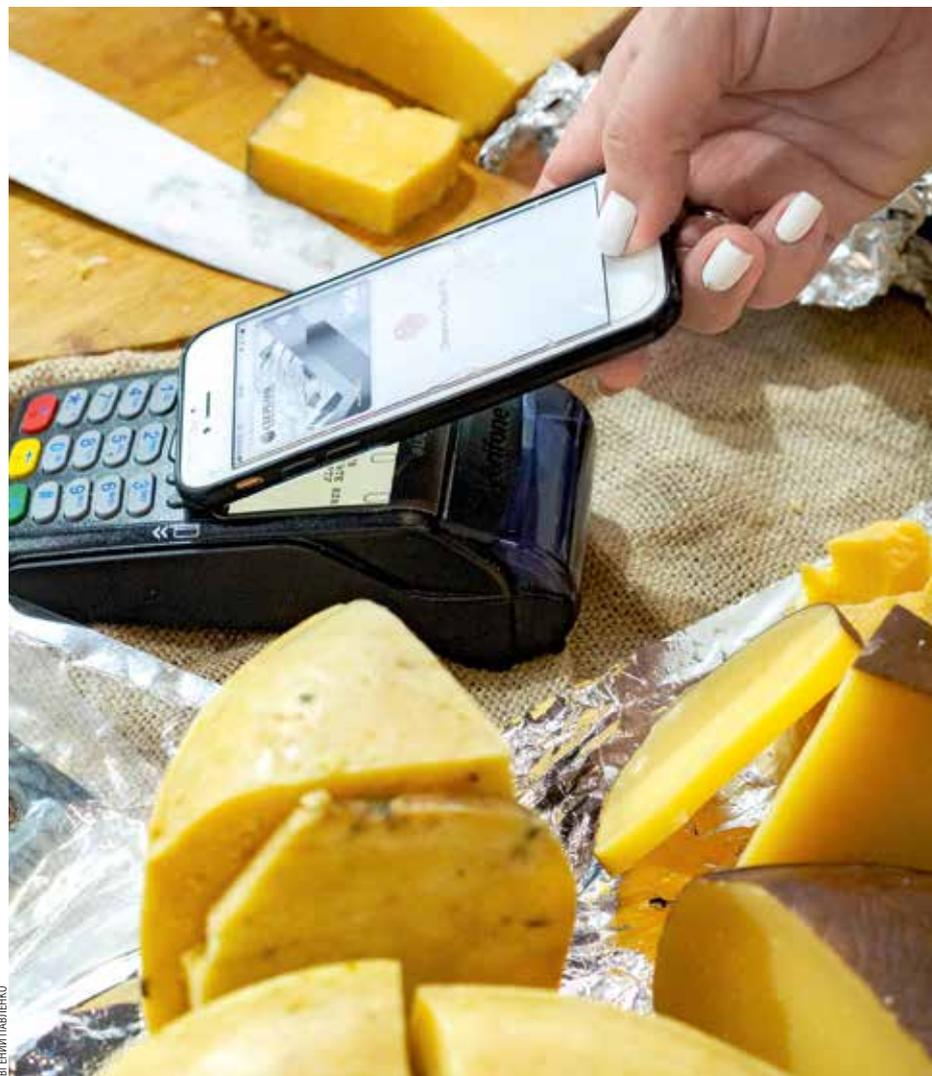
СЕРВИСЫ ДЛЯ ВСЕХ «По данным статистики, доля цифровой экономики в ВВП РФ составляет 3,9%. Наша страна занимает 39-е место в мире по уровню цифровизации, и это не передовой показатель в мировом масштабе. Однако за последние несколько лет мы на своем потребительском опыте видим реальные сдвиги в этой области. Мобильный банкинг, e-commerce, оплата госуслуг, налогов, штрафов в режиме онлайн с порталов ведомств или gosuslugi.ru. Все это перевод финансовых сервисов в цифровой формат. Блок цифровизации в области B2C и G2C», — отмечает Игорь Кравченко, заместитель директора по инновационным рынкам компании «Рексофт».

Георгий Ващенко, начальник управления операций на российском фондовом рынке ИК «Фридом Финанс», отмечает, что сложно найти банк, в котором нельзя провести повседневную операцию удаленно. «Депозиты, карточки, переводы — все можно сделать через интернет, авторизовавшись на сайте банка или в мобильном приложении. Причем возможность доступа к банковским услугам именно через мобильное приложение критически

сказывается на привлечении клиентов. Банки все больше становятся похожи на IT-корпорации. Крупнейшие клиентские банки (Сбербанк, Tinkoff, ВТБ) развивают порталы, где представлен большой набор услуг, причем далеких от банковской (страхование) и даже финансовой сферы: доставка еды, покупка автомобиля. Даже авторизоваться в банке сейчас можно без визита в отделение, подтвердить личность можно удаленно, при помощи системы госуслуг. Заявку на кредит можно подать удаленно, и в ряде случаев тоже не требуется визит в отделение. Уже есть банки, не имеющие офисов для обслуживания клиентов: все делается удаленно», — добавляет эксперт.

«Сбербанк сегодня создает цифровую экосистему финансовых и нефинансовых сервисов, чтобы оказывать самые востребованные услуги в различных областях как физическим, так и юридическим лицам. Развитие экосистемы тесно связано с информационными технологиями. Для клиентов Сбербанк создает сеть цифровых сервисов, которые позволяют дистанционно управлять своими финансами. Цифровые банковские сервисы стремительно наращивают аудиторию, поскольку это удобно и позволяет значительно экономить время и ресурсы. У Сбербанка 92,7 млн активных розничных клиентов, большая часть которых (63 млн) взаимодействует с банком онлайн. Финансовая экосистема включает сервис «Сбербанк Онлайн», благодаря которому клиенты могут пользоваться наиболее востребованными услугами в любое удобное время и в любом месте. Интеграция нефинансовых сервисов позволяет клиентам максимально быстро, с гарантированным уровнем качества и надежности получать различные «перекрестные» привилегии — скидки, бонусы, специальные предложения и прочее. Всего на сегодняшний день в экосистеме Сбербанка более 30 компаний, которые работают в таких направлениях, как финтех, электронная коммерция, недвижимость, телемедицина, телекоммуникации, лайфстайл, идентификация, поиск вакансий и сотрудников и многое другое. Экосистема находится на начальном этапе становления и регулярно наполняется новыми участниками и возможностями», — поясняют в пресс-центре Северо-Западного банка ПАО «Сбербанк».

«Еще один тренд цифровизации лежит в области B2B, когда финансовые организации начинают предоставлять цифровые сервисы более сложным услугам бизнесу. Там, где бизнес-процесс занимал несколько дней, теперь это часы. При этом клиенту нет необходимости приносить документы и подтверждения



РОССИЯ ЗАНИМАЕТ 39-Е МЕСТО В МИРЕ ПО УРОВНЮ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ЭТО НЕ ПЕРЕДОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ В МИРОВОМ МАСШТАБЕ. ОДНАКО ЗА ПОСЛЕДНИЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ В СТРАНЕ ПРОИЗОШЛИ РЕАЛЬНЫЕ СДВИГИ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ

в бумажном виде. Все делается онлайн в системах дистанционного банковского обслуживания (ДБО). Например, «Рексофт» в прошлом году выполнил проект по цифровизации получения такой услуги, как факторинг, для крупного банка. В результате сложнейшая услуга с предоставлением множества документов и серьезной скоринговой проверкой стала доступна постоянным клиентам банка в течение нескольких минут. Наш заказчик столкнулся с ситуацией, когда клиент банка решил из любопытства протестировать услугу в приложении ДБО для среднего и малого бизнеса, а в результате получил одобрение на факторинговую сделку и зачисление средств на свой счет в течение получаса... В результате предприниматель звонил в банк, прося убрать деньги с его счета. Он просто не ожидал той оперативности, с которой банк оказал ему услугу в новом формате», — отмечает Игорь Кравченко.

«Процесс цифровизации в сфере деятельности управляющих компаний начался уже давно, однако самым значимым шагом стало решение подкомиссии по использованию информационных технологий Министерства связи и массовых коммуникаций, принятое 14 октября 2015 года, когда было одобрено подключение участников рынка ценных бумаг к единой системе идентификации и аутентификации (ЕСИА) для выполнения упрощенной идентификации клиентов — физических лиц. Благодаря этому управляющие компании получили возможность проводить упрощенную идентификацию при заключении договоров удаленно, то есть у клиента отпала необходимость ехать в офис

управляющей компании или агента для заполнения документов и приобретения финансовых продуктов, что значительно упростило процесс инвестирования как для частных лиц, так и для самой управляющей компании. За четыре года, прошедшие с момента принятия этого решения, управляющие компании не только увеличили в цифру процесс покупки инвестиционных продуктов, но и смогли предоставить клиенту возможность максимального контроля за своим портфелем, а также перевести значимую часть процесса общения с клиентом в онлайн», — добавляет Вячеслав Исмаилов.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ Игорь Кравченко отмечает, что цифровизация дает мультиплицированные показатели для первопроходцев. «Кто первый вывел на рынок качественную услугу, тот и стал лидером рынка. Это борьба идей и команд. Но есть и системообразующая проблема. В погоне за быстрыми внедрениями далеко не все организации в полной мере осознают важность интеграции новых сервисов с ключевыми платформами компании. Обычно дальнейшая разработка и расширение услуги требует взаимодействия различных внутренних систем организации между собой, и здесь крайне важно заранее продумать сопряжение сервиса с общей инфраструктурой предприятия. Проще говоря, важна общая стратегия цифровой трансформации бизнеса на уровне архитектуры», — заключает эксперт. Еще одним важным вопросом традиционно остается вопрос информационной безопасности, полагают специалисты. ■

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЩИТ ОТ КИБЕРУГРОЗ

ПОВСЕМЕСТНАЯ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТАВИТ ПЕРЕД ПРЕДПРИЯТИЯМИ НОВЫЕ ВЫЗОВЫ, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ПОЯВЛЕНИЮ НЕОБХОДИМОСТИ БОЛЬШЕЕ ВНИМАНИЕ УДЕЛЯТЬ СИСТЕМАМ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

АРИНА МАКАРОВА

По данным «Лаборатории Касперского», за последний год около 80% предприятий столкнулись хотя бы с одной попыткой атаки или киберинцидентом. И, несмотря на минимизацию взаимодействия систем и человека, все еще сохраняется большой процент угроз, которые происходят из-за халатности или неопытности персонала. Например, достаточно, чтобы сотрудник ночной смены подключил телефон или 3G-модем к рабочему месту, чтобы проверить почту.

Технический консультант по безопасности Schneider Electric Андрей Иванов убежден, что безопасность киберфизических систем должна обеспечиваться вне зависимости от размера предприятия. «Например, для предприятий, которые относятся к критической информационной инфраструктуре Российской Федерации, уже второй год действуют нормативные документы, в которых приведен достаточно объемный перечень требований по обеспечению безопасности их киберфизических систем. Эти требования относятся и к применению технических средств защиты информации, и к организационным мерам, и к организации соответствующей структуры предприятия, обеспечивающей безопасность таких систем. Кроме этого, есть набор международных стандартов и практик, описывающих подходы и способы обеспечения безопасности используемых в промышленности киберфизических систем с учетом отраслевой специфики и особенностей», — рассказывает Андрей Иванов.

Разработкой специализированных промышленных систем защиты занимаются как зарубежные игроки (Siemens, Schneider Electric), так и отечественные компании (Kaspersky, Positive Technologies, Infowatch).

НЕ ПУСТОЙ ЗВУК По словам эксперта направления информационной безопасности IT-компании КРОК Александра Черныхова, цифровизация промышленности и автоматизированная система управления — уже не просто модная тема для разговора среди IT-специалистов, а необходимое условие для повышения эффективности и конкурентоспособности. «С их увеличением новый технологический уклад приносит новые угрозы для промышленных систем. Когда все производственные цепочки объединены в одну экосистему, то нарушение в работе одного компонента из-за вредоносного программного обеспечения может повлечь сбой во всей цепочке и остановить работу на часы и дни», — констатирует он. Руководитель направления «Информационная безопасность» СТИ Антон Афанасьев говорит, что на текущий момент большинство крупных производственных предприятий находятся в группе риска, являются объектами атак как с целью кибершантажа, так и кибершпионажа. «В недавнем прошлом мы стали свидетелями киберинцидентов, вызванных атаками шифровальщиков. Та-

кие инциденты приводили к простою оборудования и бизнес-систем, что напрямую влияет на экономику предприятия. Поэтому эта проблематика уже не является чем-то новым для данных компаний, а производители средств защиты информации уже предлагают различные по функционалу и возможностям специализированные системы безопасности, в том числе и для АСУ ТП», — полагает эксперт.

Руководитель направления информационной безопасности практики системной и сетевой интеграции PROF-IT GROUP Алексей Щербаков отмечает, что главными источниками атак по-прежнему остаются халатность сотрудников и конкуренты, цель которых — кража интеллектуальной собственности. «Но риски могут быть и катастрофическими, в том числе связанными с угрозами окружающей среде и даже жертвами. Забавно, что зачастую сами атакуемые не знают о рисках. При этом много атак не из-за денег, а по линии „национальной безопасности“: например, когда хакеры получили доступ к центрифугам на ядерном производстве Ирана и заразили софт вирусом, который тормозил центрифугу на 0,00001% в сутки. Заметить это нереально. Но через два года она остановилась настолько, что ядерная программа Ирана была отброшена на несколько лет назад. И таких примеров много», — приводит пример эксперт.

Технический директор Check Point Software Technologies в России и СНГ Никита Дуров также подчеркивает, что кибербезопасность промышленных предприятий — очень актуальный сегодня вопрос: «Большинство промышленных объектов строилось в то время, когда о кибербезопасности даже не задумывались. Никто не думал, что кибератаки могут нанести существенный ущерб и что это может затронуть промышленные предприятия. Сейчас промышленные системы нуждаются в комплексных решениях для защиты инфраструктуры. Важно защищать не только офисную часть организаций, но и производственные объекты. Существуют промышленные предприятия, для которых критически важно обеспечивать безопасность. Например, это касается предприятий энергетического сектора».

Руководитель направления защиты АСУ ТП Центра информационной безопасности компании «Инфосистемы Джет» Виталий Сиянов обращает внимание на то, что, помимо исполнения требований законодательства в рамках объектов критической информационной инфраструктуры (187-ФЗ, приказы ФСТЭК России № 235, 239), предприятию необходимо определить, какие из многочисленных угроз применимы именно к нему.

ПОЙМАТЬ МОМЕНТ Специалист по оценке безопасности компьютерных систем, IT-компания «Онсек» Иван Комиссаров уверен, что полностью защититься от всех возможных уязвимостей не получится, иначе такой области, как инфор-

мационная безопасность, уже бы не существовало. Но минимизировать риски, а также снизить количество потенциальных проблем все же можно.

По словам экспертов, вовремя заметить угрозы и снизить вероятность их наступления поможет комплекс мер, направленный на обеспечение безопасности всех трех китов любого производства: людей, процессов и технологий. «Большинство производственных предприятий уникальны по своему составу и архитектуре средств автоматизации. Соответственно, нет универсального решения обеспечения безопасности, которое подходило бы всем», — говорит Антон Афанасьев. — Заказчикам при обеспечении безопасности необходимо уделить внимание вопросам сегментации сетей, а также совместимости наложенных средств защиты информации с системами автоматизации. Одним из важных факторов повышения защищенности является проактивная работа служб информационной безопасности с сотрудниками технологических подразделений компаний».

Генеральный директор GPC Pharmaceuticals Алексей Филиппов считает, что повышению цифровой безопасности также способствует создание специальной операционной среды между

интранетом и интернетом, через которую обеспечивается доступ к необходимым приложениям внешней сети, предотвращая прямое обращение извне к внутренней корпоративной сети. «Очень хороший результат дает внутрикорпоративное обучение персонала, направленное на то, что сотрудникам становится понятно, какие угрозы существуют для компании и как можно их предотвратить. Ведь многие нарушения происходят даже не по злому умыслу, а просто потому, что люди не думают о рисках и последствиях своих поступков», — также полагает Алексей Филиппов. Руководитель направления информационной безопасности ОТР Григорий Куликов уверен, что основными целями должны быть снижение рисков, связанных с неправомерной или несвоевременной выдачей или отзывом прав доступа пользователей, а также повышение корректности оперативности процессов управления правами. «Для обеспечения достижения этих целей существуют специализированные средства защиты класса Identity and Access Management (IAM), в последнее время активно разрабатываемые и внедряемые основными игроками рынка информационной безопасности России», — добавляет господин Куликов. ■

SEMENOV&PEVZNER

ПРАВОВОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ. 191124, ул. Новгородская, 23 лит. А, Бизнес-центр «Базель» офис № 326 +7 (812) 984-54-01

МОСКВА. 105120, Наставнический пер., 17, стр.1, подъезд 22, этаж 2, офис 2.4 +7 (495) 789-2409

www.semenovpevzner.ru

ИМПОРТОНЕЗАМЕЩАЕМЫЙ СОФТ

НЕСМОТЯ НА ИНИЦИИРОВАННЫЙ ГОСУДАРСТВОМ ПРОЦЕСС ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ, НЕКОТОРЫМ ЗАРУБЕЖНЫМ ПРОГРАММНЫМ ПРОДУКТАМ ВСЕ ЕЩЕ НЕТ АНАЛОГОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ, А ИХ СОЗДАНИЕ ТРЕБУЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ. ТЕМ НЕ МЕНЕЕ ВЕНДОРЫ ГОТОВЫ ВКЛАДЫВАТЬСЯ В ИХ РАЗРАБОТКУ И ОБЪЕДИНЯТЬСЯ В КОНСОРЦИУМЫ. ИГРОКИ РАССЧИТЫВАЮТ НА ФИНАНСОВУЮ ПОДДЕРЖКУ СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА, НЕ ЗАБЫВАЯ ПРИ ЭТОМ О ПЕРСПЕКТИВАХ ЭКСПОРТА. МАРИЯ КУЗНЕЦОВА

В 2018 году ассоциация РУССОФТ оценивала объем российского программного обеспечения и сервисов по его внедрению в \$8–9 млрд, а зарубежного — в \$3 млрд. «Однако в российском секторе основную массу составляют сервисы, что же касается готового программного обеспечения, то доля зарубежного составляет 70–90%. Даже в госструктурах еще недавно это было 80%», — уточняет Леонид Делицын, эксперт ИК «Финам». При этом проекты для государственных ведомств и организаций играют значительную роль в деятельности российских IT-компаний. Так, по оценкам аналитического агентства CNews, по итогам 2018 года совокупная выручка участников рейтинга крупнейших поставщиков ИТ в госсектор увеличилась на 21,3%. Государство и госкорпорации являются самыми крупными заказчиками ПО, отмечает Александр Морлок, директор по разработке программного обеспечения, исполнительный вице-президент ЛАНИТ. «Соответственно, их потребности полностью определяют вектор, на который будут ориентироваться производители», — добавляет он.

ИНИЦИАТИВА СВЕРХУ Процесс импортозамещения продолжается уже на протяжении нескольких лет. «На российском IT-рынке он стартовал как инициатива сверху», — отмечает Евгений Миронюк, аналитик ИК «Фридом Финанс». — Государство обязало госкомпании вместе с «дочками» срочно перейти на отечественные разработки еще в декабре 2018 года». При этом к 2021 году в них должно быть не менее 50% российского ПО, поясняет Александр Морлок. «Это может дать ощутимый стимул для того, чтобы отечественный софт стал не хуже иностранного», — добавляет эксперт.

В последнее время новый виток развития импортозамещения связан с рядом проектов программы «Цифровая экономика», на реализацию которых в период до 2024 года будет выделено порядка 1,6 трлн рублей, поясняет Виталий Баланда, директор по инновациям IT-компании «Рексофт». «Проекты „Информационная безопасность“, „Цифровые технологии“, „Цифровое государственное управление“ напрямую ставят задачи по импортозамещению на крупных предприятиях с государственным участием», — уверен он.

Несмотря на предпринимаемые меры со стороны государства в отношении поддержки импортозамещения, некоторые участники рынка оценивают эффективность данного процесса как не очень высокую. Так, по словам президента РУССОФТ Валентина Макарова, изначально все меры были направлены не на содействие IT-директорам госучреждений и



АЛЕКСАНДР КОРЖКОВ

ГОСУДАРСТВО ОБЯЗАЛО ГОСКОМПАНИИ ВМЕСТЕ С «ДОЧКАМИ» СРОЧНО ПЕРЕЙТИ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ЕЩЕ В ДЕКАБРЕ 2018 ГОДА. ПРИ ЭТОМ К 2021 ГОДУ В НИХ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 50% РОССИЙСКОГО ПО

предприятий с госучастием в проведении импортозамещения ПО с целью обеспечения информационной безопасности и технологической независимости, а на их принуждение к закупкам ПО отечественных производителей. «Как будто бенефициаром импортозамещения является не потребитель ПО, а его производитель», — недоумевает господин Макаров. При этом, по его словам, на импортозамещение не было выделено ресурсов, а IT-директора подвергались риску административного и судебного преследования за неправомерное использование бюджетных средств, поскольку замена импортного ПО, не прошедшего полную амортизацию, является таким нарушением. «В результате сопротивления со стороны IT-директоров импортозамещение не пошло так, как планировалось. Об этом говорят и результаты ежегодного исследования РУССОФТ. В течение трех последних лет общая оценка его эффективности регулярно снижалась практически до десятых долей по трехбалльной системе», — добавляет он.

НЕПОЛНОЦЕННЫЙ СУВЕРЕНИТЕТ По мнению Александра Морлока, если брать заказную разработку, когда софт пишется с нуля под заказчика, российские компании уже научились реализовывать такие проекты без использования западных систем управления базами данных, операционных систем и других иностранных инфраструктурных решений. «Именно в масштабах таких компаний, как „Почта России“ и ОСК, предприятий ТЭК и крупных государственных банков импортозаме-

щение наиболее релевантно, так как здесь требуются нестандартные IT-системы, построенные под уникальные процессы», — отмечает Виталий Баланда. «Что касается коробочных решений, таких как офисные пакеты, ПО для системы машиностроения, крупные ERP-системы, то наш софт пока еще отстает от западных аналогов», — подчеркивает господин Морлок. По его словам, чтобы изменить эту ситуацию, государству, кроме введения запретительных мер, необходимо выделять средства для финансирования и развития российского софта, который соответствовал бы аналогичным иностранным продуктам.

В настоящее время российское ПО доминирует в сегментах информационной безопасности и документооборота, отмечает Евгений Миронюк. «Использование отечественных продуктов, несомненно, является более безопасным, чем западных, так как для них можно выполнить полный комплекс проверок, сертификаций и испытаний», — замечает Александр Морлок. — Ну и никто, конечно, не отменял такие риски, как санкции и потенциальное ограничение в распространении обновлений и удаленное отключение продуктов, которые требуют связи с интернетом». По его мнению, при использовании отечественных средств пользователь полностью от этих рисков защищен.

«Санкционные угрозы признаются предприятиями — они стали задумываться над стратегиями снижения IT-рисков, присматриваются к отечественным альтернативам», — говорит Максим Богданов, генеральный директор АСКОН. Однако, по словам господина Богданова, инженерный софт, например, является наукоемким, а вложения в инфраструктуру, подготовку специалистов, бизнес-процессы, выстроенные на базе западного ПО, — очень значительными. «И цикл принятия решений (и тем более самого перехода на альтернативные продукты) не может составить несколько месяцев. Это долгий процесс, измеряемый годами и стартовый с небольших опытных площадок», — добавляет он.

ВМЕСТЕ СИЛЬНЕЕ По словам Виталия Баланды, конкуренция с игроками мирового масштаба, обладающими серьезными реинвестируемыми бюджетами и имеющими отлаженные процессы продаж и маркетинга, которые существуют десятилетия, — процесс непростой и небыстрый. «Такие значимые проекты не под силу отдельным, разрозненным игрокам», — уточняет эксперт.

По мнению участников рынка, для реализации подобных проектов необходимо объединение усилий сразу нескольких отечественных вендоров, поэтому равновесные игроки вынуждены договаривать-

ся, создавая консорциумы. «Замещать нужно платформенные решения, — уверен президент РУССОФТ, — а для этого необходимо наладить взаимодействие разных российских поставщиков и покупателей». Но главное, по его словам, это воля государства и его ресурсы, чтобы консорциум разработчиков вместе с крупным покупателем, например госкорпорацией, при финансовой поддержке государства в течение года дорабатывали имеющиеся решения и превращали их в платформу.

«Появление в 2014 году консорциума „Развитие“, объединившего несколько российских IT-компаний, было следствием поиска вариантов ускоренного развития и импортозамещения инженерного ПО. Со стороны государства эти задачи прорабатывал Минпромторг», — рассказывает Максим Богданов. По его словам, консорциум начал действовать с опорой полностью на собственные силы и инвестиции. «За пять лет был сформирован PLM-комплекс, ведутся совместные исследования и работа с технологическими партнерами, решения которых расширяют его функциональность», — добавил он.

ЭКСПОРТНАЯ НИША «Конкуренция на глобальном уровне требует объединения усилий отечественных компаний. И именно эту роль могут выполнять консорциумы, которые объединяют экспертизу и создают единые проектно-инвестиционные офисы для комплексных решений с экспортным потенциалом», — поясняет Виталий Баланда.

«Если компания не будет развиваться за пределами России, она упрется в потолок», — уверен Дмитрий Комиссаров, генеральный директор компании «Новые облачные технологии». — Мы отмечаем большой интерес со стороны африканских стран к российским решениям». Максим Богданов говорит, что у потребителей остается очень востребованным качественный продукт по адекватной цене, пусть и в своей отдельной функциональной нише. «Например, наше геометрическое ядро используют как ключевой компонент десятки компаний-разработчиков из Турции, США, Южной Кореи, Японии, Италии, Индии и других стран, создавая на его основе новые системы проектирования для самых разных отраслей», — поясняет он.

Валентин Макаров, в свою очередь, полагает, что по-настоящему серьезная перспектива роста экспорта связана с выходом на зарубежные рынки с платформенными решениями, имеющими новое качество. «Например, кибербезопасность, искусственный интеллект, квантовая криптография, комбинация блокчейн и квантовой криптографии», — уточняет он. ■



ОЛЕГ ХАРСЕВ

САМА ПО СЕБЕ ТЕХНОЛОГИЯ ОДНОЙ ИЗ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОДРАЗУМЕВАЕТ «ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЮ». ЭТО И ПЛЮС, И МИНУС ОДНОВРЕМЕННО

«Блокчейн, или технология распределенного реестра (DLT), была создана для обеспечения распределенных транзакций за счет исключения централизованного управления. В отечественной практике активно развивается использование DLT для обеспечения целостности и доступности информации в сфере интернета вещей (IoT)», — отмечает Алексей Катрич, коммерческий директор компании «Техносерв Консалтинг».

При этом самая популярная сфера применения технологии, по мнению Антона Епишева, Blockchain Lead российского офиса Accenture, это supply chain — управление цепочками поставок. «На сегодня это наиболее проработанные кейсы с понятным бизнес-эффектом. Также стоит отметить усилия Центробанка в применении технологии распределенных реестров в части использования финансовых инструментов, таких как депозитарные расписки, аккредитивы и прочее — сейчас идет пилотирование и запуск сразу нескольких подобных инициатив», — отмечает эксперт.

«В целом сферы использования блокчейн можно классифицировать на четыре направления: сертификация чего бы то ни было — людей (документы, идентификаторы личности, электронные подписи), товаров (сертификаты качества и подтверждения), прав (например, дипломы и кандидатские диссертации, ценные бумаги, права на недвижимость), сертификация действий через смарт-контракты; сверка баланса или остатков везде, где возникает такая необходимость, как, например, в роуминге телефонных операторов, взаиморасчеты компаний, различного вида учет и отчетности — эта технология автоматизирует и экономит затраты человеческого ресурса; голосование и нахождение консенсуса; обмен различными видами активов, включая как криптовалюты, так и сертифицированные товары», — добавляет Алексей Юров, главный специалист по изучению блокчейн ФИАИ имени Лебедева.

Больше всего технология применяется, конечно, в банковском секторе и ритейле, отмечает Валерий Свириденко, технический директор агрегатора криптовалют Paykassa.pro. «Тут Россия следует за мировыми трендами. Например, успешный и жизнеспособный проект есть у Альфа-банка: блокчейн-платфор-

ма для автоматизации расчетов между авиакомпанией S7 и ее агентами по продаже авиабилетов. В июле 2019 года объем операций на этой платформе превысил \$1 млн в месяц. Другой успешный проект по блокчейн-факторингу запустили «М.Видео», Сбербанк и Альфа-банк. Сейчас пользователей этой системы гораздо больше. Их совместная платформа используется для проведения факторинговых операций с поставщиками. То есть по блокчейну ритейлер отслеживает всю цепочку поставки, которая потом служит основанием для подтверждения оплаты», — поясняет эксперт.

«В России набирает популярность проведение операций с ценными бумагами, в частности с облигациями, при помощи технологии блокчейн. Сделки проводятся с использованием блокчейн-платформы Национального расчетного депозитария (НРД). Такие сделки были проведены между российским мобильным оператором «МегаФон» и Райффайзенбанком, а также между российским мобильным оператором МТС и Сбербанком Sberbank CIB. Сумма сделки по размещению облигаций МТС составляла 750 млн рублей. Облигации полностью выкупила корпоративно-инвестиционная структура Сбербанка Sberbank CIB», — добавляет Елена Корнилова, кандидат экономических наук, финансовый эксперт, преподаватель Финансового университета.

КЛЮЧЕВЫЕ РИСКИ Основные риски технологии сосредоточены в нескольких пунктах, считает Елена Корнилова. «Во-первых, уже появились проекты по созданию возможности редактирования записей. С одной стороны, возможность изменять существующие записи позволит исправлять возможные ошибки, однако с другой стороны смысл «самой безопасной» технологии теряется. Так, в сентябре 2017 года компании Accenture удалось получить патент на блокчейн с возможностью редактирования реестра. В СМИ прозвали это «редактируемым блокчейном». Другими словами, специалисты создали технологию таким образом, чтобы все стороны-участники могли редактировать данные в случае выявления ошибок. В патентной заявке подробно описана технология редактирования.

Также широкое распространение технологии блокчейн требует все большего

ПРОРЫВ ИЗ ФИНАНСОВОЙ СФЕРЫ

НАИБОЛЕЕ АКТИВНО ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН ПРИМЕНЯЕТСЯ В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ, НО СЕГОДНЯ ОНА ВОСТРЕБОВАНА И ВО МНОГИХ ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ. НА ЭТОМ ФОНЕ ВОПРОС БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРИОБРЕТАЕТ ВСЕ БОЛЬШУЮ АКТУАЛЬНОСТЬ.

КСЕНИЯ ПОТАПОВА

количества специалистов в данной сфере. Многие вузы уже пытаются вводить в свои программы дисциплины по технологиям распределенного реестра, однако будут ли это узкоспециализированные специалисты или блокчейн станет для них лишь одной из базовых дисциплин, покажет время.

Еще одной проблемой, тормозящей развитие блокчейна, является отсутствие нормативной базы в РФ, что значительно тормозит намерения кредитно-финансовых организаций по внедрениям передовых технологий.

Сама по себе технология одной из основных характеристик подразумевает «децентрализацию». Это и плюс, и минус одновременно. Действительно, стороны могут совершать транзакции без участия посредников, однако центральным банкам большинства стран такая потенциальная бесконтрольность не нравится.

Масштабируемость является серьезной проблемой. Размер блока биткойнов ограничен 1 Мб, тогда как блок запускается примерно каждые десять минут. Так, сеть Bitcoin ограничена скоростью всего семь транзакций в секунду. Однако большие блоки означают большее пространство для хранения и более медленное распространение в сети. Это может привести к централизации, поскольку меньше пользователей захотят хранить такой большой блокчейн. Поэтому компромисс между размером блока и безопасностью — довольно сложная задача.

Утечка конфиденциальности может также произойти в блочной цепочке, даже если пользователи делают транзакции только с их открытым ключом и закрытым ключом», — заключает эксперт.

«Факторы, затрудняющие внедрение блокчейн, вытекают из достоинств технологии. Первый — это фактор прозрачности и условно «публичного» контроля за транзакциями блокчейн. Обратная сторона этой медали — это риски с конфиденциальностью и проблемы с использованием персональной информации. Еще одним существенным риском является инфраструктура вокруг блокчейна, при том что сами блокчейны надежны, атакам хакеров подвергается инфраструктура, которая окружает блокчейн. И здесь много уязвимостей, учитывая то, что в 2017–2018 годах работчики, уповая на «непогрешимость»

блокчейна невнимательно относились к безопасности кода, который обеспечивал взаимодействие с социальной средой, из-за чего многие проекты оказались уязвимы для хакеров. Сейчас эта ситуация меняется к лучшему», — отмечает Алексей Юров.

«Есть несколько рисков, связанных с использованием блокчейна. Первый из них сводится к наличию неисправностей или критических ошибок в коде распределенного реестра. Другой проблемой может стать банально человеческая ошибка, то есть совершение нежелательной операции, которую будет невозможно отменить. Риски увеличиваются в тех отраслях, в которых требуется передача особо ценной информации. В первую очередь, это финтех-индустрия. В связи с тем, что криптовалюты являются на данный момент цифровыми деньгами и числовыми данными, мошенники будут придумывать новые схемы для их хищения», — добавляет Игорь Чугунов, предприниматель, сооснователь блокчейн-платформы Credits.

«В целом я бы разделил риски, связанные с применением технологии блокчейн, на две составляющие. Первая — это информационная безопасность, в силу того что технология относительно молодая. Отрасль еще не наступила на возможные грабли, существуют критические уязвимости, которые пока до конца не проявились. В этом поможет только практика — реализация новых проектов и использование новых конфигураций блокчейн-решений. Над этим сейчас работают специалисты в IT-отрасли, они пытаются сделать продукты, которыми занимаются, более зрелыми. Вторая область рисков связана со спецификой смарт-контрактов: пока нет механизмов защиты от того, что в случае допущения ошибки в смарт-контракте это не аукнется в будущем и не приведет к появлению новых уязвимостей», — заключает Антон Епишев. Отвечая на вопрос, как обеспечить безопасность использования технологии в различных сферах российской экономики, эксперт поясняет, что необходимо тестирование, а также долговременная опытно-промышленная эксплуатация. «Необходимо иметь возможность восстановить логику в рамках реестра в случае, если произошел какой-либо сбой», — заключает Антон Епишев. ■



ВСЁ ВРЕМЯ СО МНОЙ

ULTIMA

Яндекс Такси

0+

Яндекс.Такси – информационный сервис, транспортные услуги оказываются перевозчиками.

Реклама. *Ультима