

# itWeek

18+

№ 1 (944) • 29 ЯНВАРЯ • 2019 • МОСКВА

ИЗДАЕТСЯ С 1995 ГОДА • ДО 2018 ГОДА PC WEEK

1C:КОРПОРАЦИЯ  
СОВРЕМЕННЫЙ ТРЕНД ЦИФРОВИЗАЦИИ

v8.1c.ru/corporation

## ИТ-директора готовятся к цифровизации всей страны

АНДРЕЙ КОЛЕСОВ

Канун Нового года — естественное время подведения итогов уходящего года и формирования планов на следующий. Каким был 2018-й для российской ИТ-сферы и каким будет наступающий 2019-й? Хотя в таком явном виде



Павел Клепинин

этот вопрос в повестке дня общего собрания ИТ-клуба «Я-ИТ-ы», состоявшегося в середине декабря в окрестностях Переславля-Залесского и отметившего одновременно седьмую годовщину своего образования, не был обозначен, но все же именно он в существенной мере определил общую тональность официальных выступлений и культурных обсуждений этого мероприятия.

Один из учредителей и руководителей этой организации Павел Клепинин (ИТ-директор НИПИГАЗ, входящего в группу СИБУР) считает, что 2018-й ознаменовал начало нового этапа ИТ-развития страны — «цифровизации всей России», потому что соответствующим образом должен измениться состав участников клуба, который теперь будет открыт не только для ИТ-, но и для «цифровых» директоров. «За последние 10—15 лет мы с вами выросли с уровня начальников ИТ-отделов до руководителей ИТ-дирекций, наши задачи от исполнения решений бизнеса расширились до прямого участия в выработке этих решений, в том числе стратегических, — отметил он. — Цифровизация — это уже не просто ИТ-поддержка бизнеса, это и есть сам бизнес на основе ИТ. Чтобы стать «цифровым директором», уже недостаточно

понимать бизнес-заказчиков, нужно в существенной мере самим становиться бизнесменами. Надо понимать, что переход от ИТ-директора к цифровому управленцу не будет автоматическим, он потребует выхода за пределы собственно технологий к возложению на себя ответственности за бизнес-результаты».

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 2 ▶

## CES 2019 обозначила тенденции развития ИТ на предприятиях

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

За многие годы американская выставка потребительской электроники CES стала своего рода ориентиром, обозначающим модные веяния в мире высоких технологий, но если раньше это не сильно затрагивало предприятия, то теперь, когда набирает обороты увлеченность BYOD, они начали пристальнее следить за анонсами и анализировать, как это на них отразится. Портал InformationWeek проследил за ходом выставки и вывел несколько основных тенденций, которые в будущем окажут влияние на предприятия и организацию их повседневной деятельности.



### Интеллектуальная автоматизация

Удобство и комфорт — ключевые составляющие мира потребительской электроники. Производители подобной категории товаров нацелены на предоставление клиентам решений, которые максимально экономят их время и обладают автоматизированным управлением. Подобным подходом вооружились и вендоры, работающие в сфере электроники для промышленности. К примеру, Wilkinson

Baking Company представила полностью автоматизированную машину для выпечки хлеба BreadBot, которая столь же проста в управлении, как и потребительские хлебопечки.

Автоматизация так или иначе затрагивает все сферы современных ИТ, и компании все чаще задаются вопросом, какие задачи должны выполнять люди, а что можно передоверить программам. Это особенно актуально, если сотрудники конкретного предприятия загружены выполнением рутинных, одно-

образных или механических задач, отнимающих у них много времени, которое могло бы быть истрачено на более продуктивные задачи. Организациям следует задуматься, какие процессы следует автоматизировать, как это отразится на их производительности, эффективности, прибыльности и какие выгоды они получат от автоматизации в плане конкурентных преимуществ.

### Кибербезопасность и конфиденциальность

Очевидно, что веяния BYOD повлияли на корпоративную ИТ-инфраструктуру

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 6 ▶

В НОМЕРЕ:	
Каким будет рынок ИБП в 2019 году	3
СIO: стоит ли переходить в бизнес	9
Прогноз развития искусственного интеллекта в 2019 г.	10
Облака—2019: пять ключевых тенденций	11
Самые востребованные новые ИТ-профессии	12
Госрегулирование ЭП: сложные поиски компромиссов	15

## Почему буксует импортозамещение телеком-оборудования?

ЕЛЕНА ГОРЕТКИНА

Тема импортозамещения на российском ИКТ-рынке находится в фокусе внимания государства с 2014 г. Над этой программой работают регуляторы, на нее уповают отечественные производители. Но в области телекоммуникационного оборудования особых сдвигов не наблюдается. Для определения причин и поиска путей решения проблем Аналитический центр при Правительстве РФ провел круглый стол «Импортозамещение в инфраструктуре сетей связи и центрах обработки данных», в котором приняли участие Минкомсвязи, Минпромторг, Минэкономразвития, российские компании-производители и операторы связи.

### Ситуация на рынке

В госпрограмме «Цифровая экономика» развитие ИТ и связи получило приоритет, а также значительное финансирование. «Всего будет потрачено из бюджета 1 трлн. 80 млрд. руб., причем в 2019 г. — 408 млрд. руб., из которых более 40% предназначено для создания инфраструктуры связи», — рассказал Владимир Месропян, руководитель Проектно-

го офиса по реализации национальной программы «Цифровая экономика» Аналитического центра.

Но и цели ставятся масштабные. По словам Дмитрия Никитина, и. о. директора департамента развития высоких технологий Минкомсвязи, в программе указана задача, согласно которой к 2024-му доля отечественной продукции среди вновь закупаемого телеком-оборудования для органов государственной власти должна составить 90%, а для компаний с госучастием — 70%.

А между тем Григорий Микрюков, начальник управления отраслей экономики Аналитического центра, привел оценку, по которой в 2018-м доля российских производителей на нашем телеком-рынке не превысила 8%, а оставшиеся 92% занимают иностранные компании. Среди них на китайских производителей (Huawei, ZTE и др.) пришлось 90%, а на за-

падных (Juniper, Cisco, Nokia) — 10%.

При этом российский телекоммуникационный рынок растет, но вместе с ним растет и импорт.

В 2017-м рост импорта по различным группам оборудования составил 10—50%.

Илья Массух, директор Центра компетенций по импортозамещению в сфере ИКТ, признал, что тема импортозамещения оборудования традиционно является тяжелой: «С ПО все нормализовали, включая процессы и критерии по которым ПО считается российским, а с оборудованием ситуация непростая».

Несмотря на то что есть реестр телекоммуникационного оборудования российского происхождения (ТОРП), различные распоряжения, приказы министерств и федеральные законы, эти компоненты обычно используются в отрыве друг от друга. А между в програм-

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 2 ▶



Владимир Месропян

## Почему буксует...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

«Цифровая экономика» ставится задача выпускать конкурентоспособную продукцию, с тем чтобы увеличить долю на международном рынке телеком-оборудования с менее 1% до 5%. «Но без домашнего рынка никаких глобальных компаний создать невозможно. По этому пути шли в США и Китае, — сказал Илья Массух. — С 2011 г., когда начали создавать ТОРП, прошло семь лет, и по идее все уже должно расцвести, и оборудование, и меры поддержки в конкурентной борьбе с зарубежными аналогами. Однако этого не наблюдается».

### Действия регуляторов

Дмитрий Никитин считает, что одна из проблем с импортозамещением в телекоме связана с отсутствием единого подхода к тому, какое оборудование считать российским: «Есть ТОРП, в котором применяются критерии, сформулированные Минпромторгом вместе с Минэкономразвития, есть инструмент Торгово-промышленной палаты и имеется критерий, который применяется при закупках для нужд обороны. Это не позволяет создать единый набор требований к телеком-оборудованию и единые условия игры для всех участников рынка».

Поэтому Минкомсвязи поставило себе задачу сформулировать для оборудования примерно такие же требования, которые сейчас применяются для отечественного ПО, а именно — единый реестр, единый механизм, не имеющий каких-либо исключений, и единый источник определения соответствия оборудования этим требованиям.

По словам Дмитрия Никитина, такое предложение было более месяца назад внесено в правительство, поддержано им и сейчас находится на рассмотрении Администрации Президента.

В качестве второго инструмента стимулирования импортозамещения планируется пересмотр критериев, которые используются для отнесения оборудования к отечественному, так как есть избыточные требования и, наоборот, недооцененные.

Дмитрий Никитин также отметил, что в основном закупка телеком-оборудования осуществляется не госструктурами и органами власти, а госкомпаниями: «Чтобы эти закупки носили более системный характер, мы вместе с Минэкономразвития и Минпромторгом готовим директивы, которые позволят придать дополнительный стимул госкомпаниям, чтобы они при прочих равных делали выбор в пользу отечественного оборудования».

В Минпромторге тоже считают, что реестр ТОРП и критерии признания оборудования отечественным устарели, и сейчас занимаются их пересмотром. Кроме того, реализуются меры финансовой поддержки, а в рамках программы по развитию радиоэлектроники планируется проект по развитию телеком-оборудования.

Так, по словам Юрия Плясунова, заместителя директора департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга, при государственной поддержке в 2018 г. на рынок выходит продукция по 50 проектам, 36 из которых — перспективное телеком-оборудование и вычислительная техника, и еще более 30 проектов выйдут на рынок в следующем году.

В Минэкономразвития также занимаются вопросом организации госзакупок. «На площадке Евразийской экономической комиссии разрабатываются единые правила для госзакупок для всех пяти стран, и когда эти правила будут приня-

ты, национальные акты утратят свое значение», — сказал Сергей Сокольников, начальник отдела льгот и преференций Минэкономразвития, и добавил, что, кроме того, обсуждается вопрос таможенных пошлин, причем идея состоит в том, чтобы не повышать ставки пошлин на готовую продукцию, а, наоборот, снижать их на комплектующие, используемые при производстве оборудования.

### Мнения игроков рынка

Представители отечественных производителей телеком-оборудования поделились опытом и указали на барьеры, из-за которых даже в условиях санкций в нашей стране недостаточно активно используются возможности внутреннего рынка.



Дмитрий Никитин

Например, компания «НТЦ Протей», выпускающая полностью российское оборудование, не смогла пройти процедуру включения в реестр ТОРП. По словам Антона Пинчука,

технического директора «НТЦ Протей», критерии ТОРП устарели, их надо менять и не только: «Нужно сменить акцент процедуры с производства на разработку и повысить статус таких позиций, как создание ПО и микрокода, использование отечественной компонентной базы, потому что доля производства в этих продуктах небольшая, и именно разработка позволит не только насытить внутренний рынок, но и завоевать место на глобальном рынке».

Юрий Анисимов, директор по контролю качества компании «АГАТ-РТ», указал на то, что даже наличие статуса ТОРП не дает никакого эффекта: «Практически все крупные госзаказчики спокойно закупают импортное оборудование, потому что неизвестно, в каких ситуациях они не должны это делать».



Илья Массух

Он отметил, что хотя после 2010-го благодаря поддержке государства у отечественного оборудования появилось 15%-ное преимущество в тендерах, заказчики его легко обходят, применяя техзадания, адаптированные под иностранного поставщика, а производители из Китая легко преодолевают 15%-ный барьер, так как могут снижать цену до 70% ради участия в создании инфраструктуры для стратегических заказчиков.

Кроме того, многие крупные зарубежные поставщики открывают в России свое производство и тем самым обходят барьеры. «Но это стратегически невыгодно для страны, так как добавленная стоимость и компетенция остаются за рубежом, а производство микроэлектроники лишается внутреннего спроса», — считает Юрий Анисимов.

Он указал и на другие препятствия. Так, нынешняя система налогообложения подавляет развитие, высокая неопределенность будущего спроса на ТОРП в госзакупках и отсутствие информации о перспективах развития отрасли микро-

электроники затрудняют планирование и инвестиции в развитие.

В качестве мер для решения этих проблем Юрий Анисимов предложил ввести льготы по налогообложению для производителей, включенных в реестр ТОРП, увеличить для них преференции в тендерах, повысить пошлины на иностранное оборудование, для которого существуют отечественные аналоги, и системно решить вопрос с искусственным выставлением госзаказчиками тендерных условий, ограничивающих участие отечественного оборудования.

Владимир Трешиков, генеральный директор компании «Т8», считает, что в России могут делать качественное и дешевое оборудование, но весь вопрос в рынках: «И это — главное, за что должен бороться ТОРП и за что он не борется. На Западе и в Китае активно пытаются защитить свои рынки, а у нас ситуация противоположная. Меры по защите отсутствуют».

По его мнению, прежде всего нужно решить вопрос с критериями: «Сейчас есть три критерия: первый — ТОРП, второй от «Ростелекома» и третий по софту от Минкомсвязи. Нам надо бы взять из них самое лучшее и сделать компиляцию».

Но одних критериев недостаточно. Чтобы повысить на российском рынке долю отечественного телеком-оборудования с нынешних 6—8% до хотя бы 20—30%, он предлагает вводить квоту порядка 20—30% для компаний с госучастием: «За рубежом делают то же самое, так как без квоты нет импортозамещения. Как быть с ВТО? ВТО все нарушают».

Владимир Трешиков считает, что первый шаг на пути к импортозамещению был сделан четыре года назад, когда американское оборудование стало заменяться китайским: «Хорошо бы теперь сделать следующий шаг и перейти на российское. Это возможно, но сложно, так как невыгодно операторам».

Дело в том, что мешают системные проблемы. Первая из них связана с тем, что иностранные производители дают кредиты. Следовало бы использовать этот опыт для российских поставщиков.

Кроме того, есть смысл применить в телекоме опыт нашего автопрома по программе утилизации устаревшего оборудования. И, наконец, пригодится подход, который Владимир Трешиков назвал «железо» под софт: «Раньше позиция Минкомсвязи заключалась в том, что софт должен быть отечественным, а «железо» может быть импортное, но сейчас эта позиция изменилась. Если все те меры, которые раньше применялись к софту, теперь будут применяться к «железу», это будет колоссальный прорыв».

### Позиция операторов

Для российских операторов главным инструментом является закон о закупках, подчеркнул Эльдар Гайфлидинов, старший эксперт офиса локализации инфраструктуры и импортозамещения «Ростелекома»:



Владимир Трешиков

«Мы руководствуемся 223-ФЗ и на сегодняшний день не имеем права выставлять российским компаниям какие-либо преференции на торгах или вводить ограничения, так как иначе нарушим закон о защите конкуренции. Поэтому если мы хотим

увеличить спрос на отечественное оборудование, нужно ввести в этот закон ссылки на ТОРП или другие документы, регулирующие российское происхождение оборудования».

Он также полагает, что есть смысл повысить нашим производителям преимущество в тендерах с 15 до 25%, потому что большинство российских компаний проигрывают в цене больше

чем на 15%. Это может стать стимулом для развития. Кроме того, стимулом могут стать государственные проекты, такие как «Цифровое неравенство», «Цифровая экономика» и т. д. «Надо выстроить требования для федеральных и национальных программ так, чтобы там применялось оборудование и ПО российского происхождения», — считает Эльдар Гайфлидинов.

«Вымпелком» тоже не различает отечественное и импортное. «Главный критерий — экономическая целесообразность. Нам важно, чтобы уменьшалась валютная составляющая оборудования», — сказал Александр Баллок, руководитель компании по внедрению новых технологий.

Он обратил внимание на то, что для заказчика большое значение имеют процессы логистики, поддержки ПО, ремонта и замены «железа». Российским поставщикам надо поработать над поддерживаемыми процессами, потому что произвести и продать оборудование недостаточно, его еще надо поддерживать, развивать, организовывать логистику, выполнять ремонт и т. д.

Кроме того, Александр Баллок отметил, что идет мощная волна виртуализации сетевых функций, когда в унифицированном «железе» используется софт, который реализует сетевые функции: «Здесь у российских производителей широкое поле деятельности, потому что наши разработчики самые лучшие и дешевые».

Владимир Месропян согласился с тем, что заказчикам выгодно и удобно покупать у одного поставщика и оборудование, и сервисы: «Но наш рынок еще не созрел, чтобы предложить такие удобные финансовые и сервисные инструменты, и это не вина рынка».

По его мнению, это вопрос к государству, так как именно оно должно создать такие условия, чтобы наши поставщики могли сделать комплексное предложение и по линейке оборудования, и по сервису, и по финансовым инструментам. «Это большая проблема, и ее необходимо решать», — уверен Владимир Месропян.

Подводя итог дискуссии, он выделил основные причины, затрудняющие процесс импортозамещения в телекоме: «Меры поддержки отечественного оборудования сейчас представляют собой несистемный набор мер со стороны разных ведомств. Кроме того, следует признать, что нет ответственного. Задача разделена между несколькими ведомствами, но никто не отвечает за результат».

## ИТ-директора...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

В этой связи он также напомнил о целевой задаче клуба — содействии повышению конкурентоспособности экономики России за счет грамотного использования ИТ, что само собой подразумевает повышение квалификации ИТ-директоров и их активное участие в развитии бизнеса своих компаний.

Второй итог года — продолжение расширения географии клуба. Появившийся в свое время как сообщество ИТ-дирек-

торов Ярославской области, клуб еще несколько лет назад охватил территорию Центрального федерального округа, а сейчас начинает действовать на всей европейской части России. «И это не предел. Говоря о нашей организации как о клубе региональных ИТ-директоров, мы имеем в виду, что наш регион — это вся страна», — заявил Павел Клепинин. Именно в таком контексте стоит отметить символичность нынешнего места сбора клуба: ведь Переславль-Залесский был изначально основан князем Юрием Долгоруким в середине XII в. как столица Северо-Восточной Руси.

Расширение географии, в свою очередь, требует изменения подходов к коммуникациям внутри сообщества. Помимо очных встреч местного масштаба (собрания региональных отделений клуба, знакомство с конкретными проектами, в том числе с посещением предприятий) в этом году стали проводиться двусторонние комбинированные мероприятия (когда очные собрания в разных городах общаются между собой в режиме телемоста) а в наступающем году уже намечены трехсторонние варианты (в частности, Воронеж — Кострома — Нижний Новгород).

# Каким будет рынок ИБП в 2019 году

Источники бесперебойного питания (ИБП) давно являются неотъемлемой частью ИТ-инфраструктуры, а рынок этих систем — зрелым и насыщенным. Но он продолжает динамично развиваться, реагируя на изменения в технологиях и экономике. О последних событиях и трендах в области ИБП обозревателю itWeek Елене Гореткиной рассказывает вице-президент подразделения IT Division компании Schneider Electric в России и СНГ Роман Шмаков.



Роман Шмаков

**itWeek: Каким был 2018 г. для рынка ИБП?**

**РОМАН ШМАКОВ:** В России этот год был довольно тяжелым. Общая турбулентность наблюдалась на всем ИТ-рынке, но сегмент ИБП пострадал больше всего. Дело в том, что 2017-й был очень успешным с точки зрения инфраструктурных проектов — создавались ЦОДы, объекты для чемпионата мира по футболу, стадионы, гостиницы, больницы и т. д. Все это привело к всплеску спроса на ИБП.

В 2018-м продажи упали, так как все основные инфраструктурные проекты в части инженерных систем и сетей были завершены еще в 2017-м, а в этом году таких проектов не было. Кроме того, сыграл фактор политический, связанный с выборами Президента РФ.

Мы предвидели спад по сравнению с 2017-м, но не ждали, что он будет таким масштабным. Это было большим сюрпризом для всех игроков рынка ИБП.

**itWeek: Вероятно, разные сегменты рынка пострадали в разной степени?**

**Р. Ш.:** В первую очередь провал был на проектном рынке, где в основном применяются трехфазные и мощные однофазные продукты. На потребительском рынке падение было меньше, основное снижение спроса продолжалось с мая по сентябрь, при этом ослабление активности наблюдалось независимо от вендора, мощности и стоимости ИБП. Мы связываем это с ослаблением рубля и последующим снижением покупательской способности.

Интересно, что, по отзывам ритейлеров, не сильно упали продажи основных потребительских ИТ-продуктов (смартфонов, планшетов и т. д.), но существенно выросла закрепитованность населения. Однако ИБП не относится к товарам, ради которых берут кредит.

Что касается наших продаж, то у нас падение было релевантно рынку. Могу сказать, что в однофазной и трехфазной категориях мы смогли удержать доли рынка и остаться в них лидерами.

**itWeek: Какая ситуация наблюдается на мировом рынке ИБП?**

**Р. Ш.:** Сложность оценки заключается в том, что рынок сильно сегментирован по географии и отраслям. Например, у Schneider Electric продажи по миру росли быстрее, чем по Европе и Северной Америке. Причина в том, что на развивающихся рынках Азии, Африки, Южной

Америки и Австралии спрос был выше. Также важным драйвером развития рынка больших ИБП стало активное строительство больших ЦОДов практически во всех географических зонах.

В целом мировой рынок ИБП растет, но растет органически на единицы процентов. Нет взрывного роста, нет прорывных драйверов, которые дают двузначный рост. Положительный эффект обеспечивают тренд на цифровизацию во всех странах, спрос на ЦОДы, развитие технологий больших данных, облачных и периферийных вычислений.

**itWeek: Какие тренды рынка ИБП сейчас наиболее заметны? Как они связаны с трендами рынка ЦОДов?**

**Р. Ш.:** Здесь уместнее говорить о глобальных направлениях ИТ-отрасли в целом. Интернет вещей, периферийные вычисления, облака, большие данные — передовые технологии, которые требуют соответствующей инфраструктуры, позволяющей хранить, передавать и обрабатывать данные.

Например, для периферийных вычислений нужна разветвленная инфраструктура, находящаяся в непосредственной близости от точек генерации трафика, которая включает транспортные сети, объекты городской или нефтегазовой инфраструктуры, а также каналы передачи данных и ЦОДы различных уровней. В частности, применяются микроЦОДы, которые находятся в точках сбора и генерации трафика, а также промежуточные узлы и центральные хранилища большого масштаба.

Если говорить про облачные вычисления, то этот рынок перешел в зрелую фазу, когда его устойчивый рост обеспечивают предприятия и пользователи, которые действительно нуждаются в облачных сервисах. В результате на рынке появились глобальные и региональные системные игроки, занимающиеся ЦОДостроением.

На российском рынке есть и свои драйверы спроса. Согласно опросам ряда аналитических агентств, большинство крупных игроков собираются расширять свои ЦОДы и строить новые площадки в связи с ростом спроса на услуги коммерческих дата-центров.

Причем интересно, что помимо внутренних заказчиков есть еще немало зарубежных — китайских, индийских и др., кото-

рые очень хотят размещать свое оборудование и ПО на коммерческих площадках в России. Им это выгодно, но есть и стратегические соображения. Например, ряд китайских компаний активно выходят на российский рынок, чтобы, с одной стороны, работать в нашей стране, а с другой — быть поближе к Европе.

Еще один фактор роста строительства коммерческих ЦОДов в России связан с тем, что большинство площадок уже либо полностью заполнены, либо близки к заполнению. Многие игроки уже начали оформление земельных участков и проектирование новых ЦОДов. Так что, судя по всему, 2019-й будет годом активного ЦОДостроения в коммерческом секторе, что хорошо для всех компаний, которые предлагают комплексные инфраструктурные решения для ЦОДов.

Помимо этого есть много технологических трендов, которые вызывают изменения в подходах к созданию ЦОДов. Прежде всего это продолжающийся фокус на эффективность, причем это относится к экономии не только электроэнергии, а также площадей и использования персонала. Ведь чем выше уровень автоматизации, тем меньше людей можно задействовать на объекте и тем ниже затраты на эксплуатацию.

Компании научились считать деньги и понимают, что неэффективный ЦОД невыгоден для бизнеса. Если компания хочет получить площадку, не только надежную, но и позволяющую минимизировать затраты без снижения качества сервиса, то над этим нужно поработать. Поэтому эффективность ЦОДов будет очень важным фактором, в том числе и для инженерной инфраструктуры.

**itWeek: Что вы готовы предложить рынку в связи с этими трендами?**

**Р. Ш.:** Одно из наших стратегических направлений бизнеса — рынок ЦОДов, для которого мы предлагаем целый спектр решений. Кроме того, мы имеем накопленный опыт строительства ЦОДов в разных странах, при разных условиях и для разных задач, готовы обсуждать с заказчиками не только технологические, но и финансовые и организационные вопросы.

У нас есть решения для объектов разного масштаба — от нескольких шкафов до десятков тысяч стоек. Это позволяет заказчиком применять модульный подход, используя решения разных масштабов — уровня стойки, ряда, машзала и всего ЦОДа. То есть компаниям не обязательно сразу строить ЦОД таким, каким он будет в конце своего жизненного цикла. Мы предлагаем инфраструктуру, которая расширяется по мере необходимости.

Например, в области периферийных вычислений мы предлагаем специализированное решение для создания микроЦОДов. Это шкаф, где есть системы хранения, охлаждения, электропитания, мониторинга и управления. Такой микроЦОД можно подключить к общей сети и использовать в рамках цифровой концепции EcoStruxure. Кроме

того, есть гибкие и масштабируемые решения для среднего уровня периферийных вычислений и для больших ЦОДов.

Большое внимание уделяется энергоэффективности ЦОДов. Например, для ИБП высокой мощности есть технология, которая позволяет заказчикам без особых усилий повышать мощность выше номинальной на довольно продолжительное время, чтобы сглаживать пиковые нагрузки от серверов и тем самым экономить на масштабе инженерной инфраструктуры и снижать издержки.

**itWeek: В последнее время много спорят о преимуществах ИБП с литий-ионными батареями. Как вы считаете, у этой технологии есть будущее?**

**Р. Ш.:** Сейчас направление ИБП с литий-ионными батареями активно развивается, причем как малой, так и большой мощности. Начальные инвестиции выше, чем у традиционных, но не в разы, а с точки зрения полного цикла владения (ТСО) они оказываются намного более выгодными.

Сегодня большинство заказчиков обращают внимание не только на капитальные затраты, но и на операционные расходы на протяжении жизненного цикла. Для ЦОДов это 5—10 лет, и на этом горизонте такое решение показывает высокую экономическую эффективность.

В пользу ИБП с литий-ионными батареями говорит и то, что они гораздо более устойчивы к колебаниям внешней среды, имеют намного больше циклов заряда-разряда и, как следствие, позволяют работать без замены батарей до десяти лет, что существенно выше, чем в среднем для свинцовых батарей.

**itWeek: Что у вас предусмотрено для автоматизации управления инженерной инфраструктурой и ИБП?**

**Р. Ш.:** Такую задачу решает EcoStruxure — архитектура, увязывающая все элементы инженерной инфраструктуры в единое цифровое пространство. Это — архитектура, в которую входит ПО и аппаратная платформа. Все наши продукты могут быть включены в такую среду.

**itWeek: Область применения облаков постоянно расширяется. Что вы можете предложить рынку в ответ на этот тренд?**

**Р. Ш.:** Сейчас набирает обороты новое направление — управление инженерной инфраструктурой из облака. В этом году мы планируем запустить на российском рынке новый продукт IT Expert, который позволит заказчику через облако получать доступ к мониторингу и управлению своей инженерной инфраструктурой.

**itWeek: Как обстоят дела на российском ИТ-рынке? Как на иностранных участников влияют санкции, импортозамещение и госпрограммы, связанные с ИТ?**

**Р. Ш.:** Текущая ситуация на российском ИТ-рынке неспокойная. С точки зрения экономики мы живем в эпоху турбулентности, когда в течение года возникают некие непредвиденные или маловероятные события, негативно влияющие на бизнес. Но если говорить об им-

портозамещении, то, несмотря на растущую активность в этом направлении, мы пока не видим серьезной угрозы для иностранных производителей.

И хотя тренд локализации усиливается, он является фрагментарным. Чтобы именоваться российским производителем, надо отвечать требованиям федерального закона, где указана глубина локализации, количество локальных компонентов и т. д. Но в короткие сроки не реально создать продукты с качеством, сопоставимым с продуктами компаний, которые много лет производят их на фабриках с высоким уровнем автоматизации. Поэтому некоторые вендоры идут по пути либо упрощения, либо минимальной локализации.

Мы приняли решение локализовать только те продукты, которые можно производить здесь без снижения качества. Но как показывает практика, ИБП и системы кондиционирования слабо локализуются или их локализация приводит к существенному удорожанию. Поэтому мы предпринимаем шаги для точечной локализации там, где это надо с точки зрения требований заказчика.

Например, в прошлом году нам удалось локализовать производство ИТ-шкафов, которые применяются на целевых рынках телекоммуникационных и коммерческих ЦОДов. Сделали точно под конкретных заказчиков, которым требовалось решение, собранное у нас и меньше привязанное к валюте.

Что касается госпрограмм, то мы активно сотрудничаем с государством, видим в Минкомсвязи надежного партнера. В настоящее время активно работаем с рядом организаций, которые занимаются построением инфраструктуры для реализации госпрограммы «Цифровая экономика РФ». Уж есть положительные результаты, но основные проекты в будущем.

**itWeek: Какие прогнозы и планы на 2019 г.?**

**Р. Ш.:** Мы рассчитываем, что рынок ИБП вернется к росту. 2018-й был годом низкой фазы, а следующий обещает быть урожайным за счет больших инфраструктурных проектов. Кроме того, уже наблюдается рост спроса на потребительском рынке.

У нас появляется много новых продуктов, позволяющих еще эффективнее защищать критичные приложения заказчиков. Это касается и малых однофазных ИБП, и больших трехфазных ИБП, и систем охлаждения.

Одновременно мы усиливаем фокус на сервисное направление, которое включает не только сервисы по ремонту и обслуживанию продуктов, но также и аудит, направленный на повышение эффективности объектов. Собираемся также использовать сервис в качестве драйвера роста продаж продуктов и решений, например, в рамках сервисных контрактов предлагать дополнительные решения для расширения инфраструктуры заказчика.

Одно из актуальных направлений продвижения сервисов — модернизация ЦОДов. Дело в том, что в России подходит

# Концепция открытого офисного пространства не оправдала ожиданий?

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Несколько лет назад компании накрыла волна интереса к обустройству своих рабочих помещений в виде офисов открытого типа с отсутствием разделяющих рабочие места перегородок, отдельных кабинок и как можно большим количеством свободного пространства. Однако, как показало исследование, проведенное прошлым летом учеными Гарвардского университета Этаном Бернштейном и Стивеном Тербаном, “удаление пространственных рамок может ограничивать сотрудничество, а также понижать коллективный интеллект”.

Веские аргументы по поводу несовершенства открытой модели работы ранее приводило немалое число других экспертов, менеджеров, психологов, тогда как проведенное американскими учеными исследование лишь суммировало накопленный практический опыт. Исходя из этого, пишет портал InformationWeek, пришло время или пересмотреть концепцию открытого офиса, или вовсе от нее отказаться.

## Неоправданные ожидания

“Открытое пространство мешает людям сконцентрироваться на работе. Их внимание отвлекают или звуки, или какие-либо визуальные предметы и объекты — они снижают необходимый уровень концентрации при выполнении работы”, — считает руководитель консалтинговой компании Design With Science и член Американской психологической ассоциации Салли Огастин.

Особые сложности в работе открытого офиса может доставлять разработчикам ПО, отметил СЮ поставщика решений для обустройства интерьера dancker Роб Ньюэлл. Разработка ПО требует концентрации, поэтому программисту может потребоваться отдельное помещение с повышенной шумоизоляцией.

“Все больше и больше компаний, особенно это касается фирм, в штате которых имеются отдельные группы разра-

ботчиков ПО, избегают обустройства открытых офисов и ищут альтернативные и эффективные дизайнерские решения для удовлетворения потребностей этих работников”, — сказал директор раз-



работчика дизайнерских решений для интерьера Н. Hendy Associates Дрю Картер. “Ключевым недостатком открытого офиса является сложность с “настройкой” личного пространства — выбором рабочего места с подходящим освещением, температурным режимом и вдали от источников повышенной активности — так необходимого для плодотворной работы”, — добавил он.

## Предлагаемые решения

Как это ни парадоксально, но пока что компании, которые занимаются дизайном офисных интерьеров, не могут похвастаться разработкой универсального дизайна рабочего места, которое бы устраивало всех разработчиков. Возможно, это связано с тем, что его попросту нет: у каждого программиста существуют свои собственные представления о комфорте, при этом они могут варьироваться в зависимости от того, на каком этапе разработки он находится.

“Команде, которая занимается отладкой софта, могут потребоваться рабочие места для интерактивного взаимодействия с комфортным доступом к коворкинговой зоне или независимые, закрытые помещения для работы над своими задачами без отвле-

чения внимания, — отметил Картер. — Наилучшая концентрация внимания может быть достигнута путем перестановки отдельных предметов интерьера для создания визуального барьера.” По его словам, офисное пространство должно включать расширенные возможности для совместной работы разработчиков, которые включают как технические инструменты (ноутбуки, интерактивные панели, видеосвязь, мониторы), так и выделенные зоны, которые дают работникам возможность легко и эффективно обмениваться информацией.

В свою очередь Ньюэлл предложил объединить лучшие элементы концепций открытого и традиционного офисов. Он считает, что идеальная рабочая среда в офисе должна быть гибридной и включать как открытые пространства (помещения), которые способствуют налаживанию атмосферы сотрудничества и повышению командных навыков, так и закрытые пространства, где можно пообщаться по телефону или выполнить определенную работу, требующую повышенной концентрации.

Старший вице-президент по инженерному обеспечению риэлторской компании SquareFoot Джош Викери предложил еще одну альтернативу традиционному или открытому офисам: “По моему опыту, идеальная среда для разработчиков — это небольшие офисы или разделенные перемильками пространства, в которых работают группы из трех-пяти разработчиков. Обустройство таких помещений в сочетании с достаточным объемом как личного, так и рабочего пространства обеспечивает комфортные условия для соблюдения конфиденциальности и выполнения коллаборативных задач”.

## Открытый офис — все еще хороший вариант

Вопреки мнению многих экспертов, старший вице-президент по инженерному обеспечению Citrix Systems Йерун ван Роттердам рассматривает концепцию открытого

офиса как наиболее оптимальную для обеспечения нормальной работоспособности персонала. “Я думаю, что ее плюсы перевешивают минусы, — заметил он. — С одной стороны, в некоторых ситуациях люди раздражаются из-за того, что им мешают разговоры и другие отвлекающие моменты, их также беспокоят вопросы конфиденциальности. Но, с другой стороны, открытый офис создает естественную среду для общения, которая жизненно необходима для разработчиков и которую невозможно воспроизвести в замкнутом пространстве”.

По его словам, концепция открытого офиса доказала свою востребованность, а тех, кого она не устраивает, подводит форма ее реализации. “Практическая реализация концепции на должном уровне должна свести к минимуму посторонние шумы и обеспечить требуемый уровень конфиденциальности”, — сказал он. Что касается физической планировки открытого офиса, то ее можно усовершенствовать при помощи разделения групп или отдельных команд разработчиков.

Командно-ориентированная планировка поможет предотвратить ощущение “потерянности в пространстве”, когда количество сотрудников исчисляется тысячами. “Уверен, что вы захотите объединить звенья, которые работают над решением одних и тех же задач, и прекрасно понимаете, что рассматривать вариант планировки, при котором группа разработчиков пересекается с продавцами, которые постоянно разговаривают по телефону с клиентами, нецелесообразно”, — сказал Роттердам. Он также советует уделить внимание дизайну и декорированию: “Многие компании отдают предпочтение модным дизайнерским решениям типа понижающихся потолков, которые представляют естественный звуковой барьер, однако если такой вариант вами не рассматривается, то лучше всего для разработчиков подобрать отдельные помещения, чтобы они могли работать изолированно”.

# IoT: жизнь на периферии

АЛЕКС СИДОРОВ

Где ваши данные, когда они вам нужны? Периферийные вычисления представляют собой альтернативу обработке всех данных в облаке или в ЦОДе, пишет соучредитель и главный технолог компании Versatile Кевин Мини на портале InformationWeek.

С появлением Интернета вещей (IoT) мы стали утопать в данных. Многие из них помещаются в облака, чтобы к ним можно было получить доступ из любого места с помощью любого устройства. Объем данных в облаках растет по экспоненте и порождает дополнительные проблемы, особенно в области безопасности. Как определить, кому какой уровень доступа предоставить? Кроме того, сохраняется проблема задержки, тогда как компаниям необходим немедленный доступ к данным.

Рост числа задач с использованием больших данных и потребность в вычислениях в реальном времени замедлили производительность облаков. Это вызывает повышенный интерес к периферийным вычислениям (Edge Computing), которые можно определить как открытую ИТ-архитектуру с децентрализованной вычислительной мощностью, хорошо подходящую для мобильных вычислений и IoT. Как правило, она предусматривает размещение серверов поблизости от “ум-

ных” продуктов. Эти серверы выступают в роли пунктов сбора данных. Данные обрабатываются без передачи в ЦОД или облако либо самим устройством, которое их собирает, либо локальным компьютером.

Это порождает ряд проблем для компаний. Как выбрать, к каким организационным и операционным данным потребуются доступ в ближайшей, среднесрочной и долгосрочной перспективе, и как создать для этих данных соответствующие репозитории?

Поскольку миллиарды устройств могут собирать огромные объемы данных, черт сидит в деталях (таких как регулирование отрасли и перенос опыта), которые определяют, как компании следует реализовать IoT.

Например, в нефтегазовой промышленности морские нефтяные платформы имеют не самое лучшее подключение к Интернету. Тем не менее они обрабатывают огромные объемы данных, отслеживая работу буровой установки. Как правило, эти данные анализируются не сразу, а сохраняются для последующего анализа. В некоторых случаях наличие этих данных позволяет регулировать задвижку и повышать эффективность нефтедобычи. Здесь были бы весьма полезны периферийные вычисления для немедленного доступа к важнейшим данным.



Кевин Мини

IoT применяется также в здравоохранении (мониторинг состояния пациентов, ультразвуковое обследование, лечение рака и различные “умные” медицинские приборы). Значение периферийных вычислений в медицине возрастет, поскольку объем и скорость поступления данных увеличиваются такими же темпами, что и неэффективность передачи всех данных в облако или ЦОД для обработки.

Аналогичная картина складывается в торговле при обработке в реальном времени покупок с использованием распознавания товаров или лиц покупателей. Поток данных огромен. Если направлять его в облако для обработки, это потребует слишком много времени и обойдется слишком дорого. Однако периферийные вычисления позволяют бороться с такими проблемами. Это можно видеть на примере ресторанов самообслуживания, где они проходят тестирование.

Итак, как извлечь максимум возможно из такой цифровой трансформации? Информация, получаемая от устройств IoT (часто в реальном времени), дает новые знания о каждом уровне организации. IoT может приносить огромную пользу любой компании. Но необходимо определить, какая информация даст наибольший эффект для бизнеса.

Прежде всего следует идентифицировать данные, к которым необходимо получить немедленный доступ и которые следует эффективно использовать в удаленных точках. Например, на нефтедобывающих платформах. Поскольку периферийные вычисления обрабатывают данные поблизости от их источника, уменьшается потребность в досту-

пе в Интернет. Это не только снижает расходы, но и гарантирует эффективный доступ к приложениям в удаленных точках, а также защиту конфиденциальных данных.

Для успешной реализации периферийных вычислений необходимо сосредоточить внимание на гибкости и производительности. Например, периферийное устройство не способно обладать такой же вычислительной мощностью или емкостью хранения, как корпоративный ЦОД. Периферийные устройства должны формировать платформу, которая впитывает данные с такой скоростью и в таком объеме, чтобы не перегрузить облако или мобильные сети компании. Она должна также предоставлять необходимые конкретным пользователям данные, использование которых позволит принимать более совершенные решения по вопросам операций или бизнеса. Например, предсказывать угрозы или подавать сигнал тревоги. Она должна в реальном времени предоставлять данные о ситуации. И обладать высоким уровнем защиты.

Несколько вендоров, например HPE Aruba, Nutanix, Microsoft и даже Amazon, предоставляют приложения, которые помогают организациям выбирать и запускать интеллектуальные периферийные платформы. При использовании такой платформы как основы стратегии периферийных вычислений облако может стать долговременным хранилищем данных, местом осуществления аналитики и машинного обучения. Агрегируя данные от периферийных устройств, облако будет использоваться для лучшего понимания шаблонов и тенденций.

# Гибридное облако — мост к цифровой трансформации

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Предприятиям нужно избавиться от устаревших взглядов относительно роли ИТ-департаментов в деле цифровой трансформации, пишет портал InformationWeek. Путь цифровизации не обещает быть простым, особенно если она связана с модернизацией большого количества унаследованных систем, поэтому важно иметь представление о “преобразующих мерах”, которые помогут предприятию сохранить конкурентоспособность. От наличия этих навыков зависит будущее ИТ-отделов — им предстоит доказать, что они являются важными проводниками в развитии бизнеса. В противном случае им придется смириться с тем, что предприятие задействует для своей цифровизации интеграторов со стороны.

Так с какими сложностями предстоит столкнуться предприятиям? Одной из них являются сложность и неповоротливость обновляемых систем, однако есть способы, которые помогут сгладить влияние проблем, подобных этой, говорится в отчете IDG Research Services “Проблема перемен: ИТ в переходный период”. Он был выпущен в конце прошлого года, в ходе работы над ним было опрошено 200 ИТ-руководителей предприятий. Заказчиком исследования выступила консалтинговая компания Insight Enterprises, которая помогает разработать и осуществить облачные стратегии крупнейшим фирмам из списка Fortune 2000.

Как показывают результаты опроса, с трудностями по планированию и дальнейшей реализации цифровых инициатив столкнулся 51% респондентов. В итоге это привело к тому, что они или приостановили реализацию проектов, или же частично забросили их. Как уже говори-

лось, в качестве основной проблемы была обозначена масштабность проектов по обновлению инфраструктуры — многим предприятиям предстояло перевести в облако системы, с которыми работало более 10 тыс. сотрудников.

Старший вице-президент и генеральный менеджер по трансформации облачных систем и ЦОДов Insight Enterprises Шон О’Грэйди рассказал о сложностях, с которыми ему приходится сталкиваться: “Наши клиенты подразделяются на две категории. Одна из них желает перенести в публичное облако приблизительно 80% рабочих нагрузок, тогда как другая часть хочет, чтобы большая часть нагрузок обслуживалась частной инфраструктурой”.

Он считает, что концепция ИТ-трансформации предполагает стремление ИТ-руководителей так преобразовать свои департаменты, чтобы они контролировали цифровую трансформацию всей компании, а не только замену устаревших систем. Если предприятие видит в своем ИТ-департаменте ответственного за такие изменения, то оно сможет получить преимущества от внедрения цифровых технологий в масштабе всего предприятия. Либо оно может выбрать иной путь и доверить всю работу по цифровой трансформации сторонней компании. Во втором случае руководство исходит из того, что ИТ-отделу может не хватать экспертизы и ему лучше всего сосредоточиться только на устаревших системах. Такая ситуация может поставить ИТ-команду в невыгодное положение, исключив ее как действующее звено цифровой трансформации.

Выбор стратегии варьируется от предприятия к предприятию — она может быть чисто облачной (cloud-first) или ги-

бридной с участием элементов локальной инфраструктуры. Облачные стратегии могут предполагать использование частных облаков или сервисов сторонних облачных провайдеров.

## ИТ-департаменту нужно продемонстрировать свою востребованность

По словам О’Грэйди, ИТ-департаменту нужно убедить свое руководство задействовать его в цифровом преобразовании. Фактически ему придется перепрофилироваться, чтобы справиться с поставленными перед ними задачами. “Отличие цифровых компаний от традиционных вендоров состоит в том, что они ищут пути, как технология может помочь им выделить свои продукты на рынке, тогда как традиционная роль ИТ сводится к поддержке таких систем, как электронная почта, ERP и системы управления персоналом”, — говорит он.

Если ИТ-команда не сможет доказать свою состоятельность, шансы на то, что “она будет исключена из уравнения”, довольно велики, считает О’Грэйди. “Большинство ИТ-руководителей понимают, что им необходимо реформировать свою службу и теперь им остается понять, как они это могут сделать”, — добавил он.

64% респондентов полагают, что главным барьером на пути к трансформации является унаследованная инфраструктура. В числе прочих проблем они отметили безопасность данных (60%); технологические преграды для взаимодействия отдельных подразделений (59%); недостаточное финансирование программ цифровизации (54%); конкурирующие приоритеты внутри предприятия (53%).

Если учитывать затраты на преодоление каждого из этих барьеров, то на передний план выходят расходы по их устранению. О’Грэйди придерживается мнения, которое подкрепле-

но результатами опроса, что наиболее эффективным средством для достижения “оцифровки” предприятия является гибридная облачная стратегия, которая позволяет соединить локальную и облачную инфраструктуру. 63% респондентов заявило, что при обновлении ИТ-экосистем этот подход привел к наиболее ощутимым результатам.

## Составьте план, задокументируйте его и затем обнародуйте

Помимо технических препятствий цифровизации существует пресловутый человеческий фактор. По данным опроса IDG Research Services, 39% ИТ-директоров не обнародовали планы и стратегии (даже несмотря на то, что они были задокументированы), которые касаются действий в отношении “цифрового сдвига”, что усложнило их претворение в жизнь, в частности это сказалось на скорости воплощения отдельных пунктов плана. Между тем 18% респондентов донесли руководству свои планы, однако не задокументировали их. У еще 5% подобные планы отсутствуют в принципе. Только 28% респондентов задокументировали, а также поделились своими планами трансформации инфраструктуры предприятия с коллективом, что открыло ИТ-командам возможности для сотрудничества с другими отделами.

По словам О’Грэйди, небрежное отношение к стратегии и планированию может обернуться неутешительными итогами. “ИТ нужно держать связь с такими заинтересованными сторонами, как, к примеру, финансовый директор, чтобы они также принимали участие в реформировании организации. Параллельные подразделения должны осознавать роль ИТ-команд в этом процессе. Последние прекрасно понимают роль бизнес-отделов и готовы к сотрудничеству с ними”, — сказал он.

# Настало время капитализировать API

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Интерфейсы прикладного программирования (API) являются важной частью современных ИТ. К примеру, без них бы не было айфонов или телефонов на базе Android, функционал которых постоянно расширяется за счет того, что разработчики и инженеры обладают доступом к API. Смартфоны — это лишь одна из многих категорий устройств, где они применяются. Тем не менее предприятия находят лишь на начальном этапе освоения API с точки зрения гибкости и других выгод, которые они могут им принести. Такой точки зрения придерживается основатель MuleSoft Рос Мейсон, сообщает портал ZDNet. Компания MuleSoft специализируется на интеграции корпоративных систем, в мае 2018 г. она была куплена Salesforce.

По словам Мейсона, это приобретение предоставило Salesforce возможность вывести взаимодействие с клиентами на системный уровень, при этом роль MuleSoft сводилась к тому, чтобы помочь CRM-гиганту модернизировать его системы для улучшенного управления активами клиентов. В настоящее время на рынке остается большое количество онпремис-систем, которым требуется модернизация. “Относительно молодые компании, которые были учреждены за последние десять лет, практически не полагаются на развертывание локальных систем, но нам приходится сотруд-

ничать с вендорами, которые появились 20, 50 и даже 100 лет тому назад. Такие компании вынуждены иметь дело с унаследованными системами и связанными с ними данными”, — сказал он.

“Вы не можете просто взять унаследованную платформу и перенести ее в облако, потому что она привязана к другим платформам, сервисам или данным. Это нежизнеспособная модель”, — добавил Мейсон. Он считает, что мост между унаследованным и облачным софтом проложат гибридные облачные платформы, и эта модель проложит пред-

приятиям путь на многие десятилетия вперед. И здесь на передний план выходят современные и производительные API, которые наполняют цифровой мир практичными средствами для взаимодействия локальных и облачных программ. “Современные API имеют четко определенные границы, условия их применения оговариваются контрактом, они легкодоступные и универсальные, то есть их могут применять не только внутренние, но и сторонние разработчики. Политики безопасности к API можно применять отдельно от фреймворка. Все это делает современные API подходящими для множества различных сценариев”, — считает эксперт.

API подразделяются на открытые и внутренние, или проприетарные, при этом, идя путем естественного прогресса, в последние годы корпоративные интерфейсы стали более открытыми. “Раз-

работчики большинства предприятий принимаются за разработку проектов, действуя узкоспециализированные и невоспроизводимые API. Команда ограничивает себя небольшим набором API в количестве 10—15 штук, но затем она встает перед необходимостью раскрыть их, потому что это может потребоваться другим подразделениям компании или третьим сторонам и их командам разработчиков”, — сказал Мейсон.

Какова роль API в развитии корпоративных инфраструктур? Их задача состоит в том, чтобы привнести новые возможности и упорядочить “скопившийся пласт материалов, наплававшихся год за годом на стержень той или иной платформы”. Чтобы действовать более продуктивно, то есть с ориентацией на применение интерфейсов, организациям предстоит столкнуться с изменениями в корпоративной культуре, с непрерывной разработкой и самосовершенствованием. По словам Мейсона, API — это кирпичи, из которых можно строить что угодно и как угодно, и, что самое важное, они всегда под рукой. Все это стимулирует новые инновации. Сдвиг в сторону API значит то, что предприятия смогут опираться на эволюционную архитектуру, но это также значит сдвиги в организации работ.

Наиболее важным из них является переход от “мегапроектного” подхода к непрерывной доставке приложений — серии практик, направленных на то, чтобы обновление ПО происходило практически постоянно. Данные методы гарантируют быстрое развертывание

софта без изменения существующего функционала. Непрерывная доставка осуществима благодаря различным оптимизациям на ранних этапах процесса разработки.

“Корпоративные архитекторы очень часто перегружают проект, желая придать ему монолитную форму, однако API эволюционной архитектуры позволяют корректировать стадии проекта более гибко. Сам по себе API — это просто строительный блок. Эволюционная архитектура состоит из этих блоков, позволяя соединять их воедино в любое время. Это ключевое отличие такой архитектуры от традиционного способа разработки, который требует приостановки проекта для того, чтобы убедиться в его соответствии требованиям клиентов или тщательной перепроверки его работоспособности”, — пояснил Мейсон.

Помимо прочего API-ориентированные предприятия выстраивают культуру, которая наделяет разработчиков, архитекторов и других специалистов возможностями для карьерного роста. “API-ориентированный подход высвобождает рабочее время благодаря более быстрому и организованному доступу к данным и способствует продвижению методов разработки Agile и повторного использования ПО. Умение работать с API — неплохой базис для развития карьеры, потому что каждый работодатель старается по максимуму сохранить разработчиков, которые обладают навыками написания API уровня предприятий. Более того, каждая новая технология опирается на программные интерфейсы. ИИ, машинное обучение, дополненная реальность — доступ к этим технологиям лежит через один или несколько API”, — сказал топ-менеджер MuleSoft.



Шон О’Грэйди



Рос Мейсон

# itWeek

Учредитель и издатель  
ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО  
СК ПРЕСС»

Издатель  
С. ДОЛЬНИКОВ

Директор  
Г. ГОЛЬМАН

## Редакция

Главный редактор  
А. МАКСИМОВ

Обозреватели  
В. ВАСИЛЬЕВ,  
С. ГОЛУБЕВ,  
Е. ГОРЕТКИНА,  
А. КОЛЕСОВ,  
С. КОСТЯКОВ,  
В. МИТИН,  
С. СВИНАРЕВ,  
А. ТРУБИЦЫН,  
П. ЧАЧИН

Тестовая лаборатория  
А. БАТЫРЬ,  
М. БЕЛОУС

Ответственный секретарь  
Е. КАЧАЛОВА

Литературные редакторы  
Н. БОГОЯВЛЕНСКАЯ,  
Т. НИКИТИНА

Фотограф  
О. ЛЫСЕНКО

Художественный редактор  
Л. НИКОЛАЕВА

Компьютерная верстка  
С. АМОСОВ

Корректор  
Л. МОРГУНОВСКАЯ

Тел./факс: (495) 974-2260  
E-mail: editorial@itweek.ru

## Коммерческий отдел

Руководитель отдела рекламы  
С. ВАЙСЕРМАН

Тел./факс: (495) 974-2260  
E-mail: adv@itweek.ru

© ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО  
СК ПРЕСС», 2018

109147, Россия, Москва,  
ул. Марксистская, д. 34,  
корп. 10, оф. 325,

itWeek.

Перепечатка материалов допускается  
только с разрешения редакции.

За содержание рекламных объявлений  
и материалов под грифом  
«На правах рекламы»,  
«itWeek Expert»,  
«Специальный проект»,  
«Партнерский материал»  
редакция ответственности не несет.

Газета зарегистрирована Федеральной  
службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций

20 марта 2018 г.  
Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77 - 72540.

Отпечатано  
в ООО «Полиграфический комплекс».  
Тираж 35 000.  
Цена свободная.

Использованы гарнитуры шрифтов  
«Темза», «Гелиос» фирмы TypeMarket.

# Всемирный банк о развитии на основе данных

СЕРГЕЙ СВИНАРЕВ

Принятая в нашей стране программа построения цифровой экономики предполагает существенное повышение роли данных в государственном управлении и бизнесе. Эта задача стоит сегодня перед многими странами, о чем свидетельствует недавно выпущенный Всемирным банком отчет «Развитие на основе данных», который был представлен на экспертном семинаре «Цифровая трансформация на основе данных», проведенном в Аналитическом центре при Правительстве РФ.

Директор представительства Всемирного банка в России Андраш Хорваи отметил, что данные уже сегодня становятся реальным активом крупнейших корпораций.

По мнению руководителя программ Всемирного банка в России Кристофера Миллера, заметная роль данных в современной жизни мало кем ставится под сомнение. Глобальный объем трансграничных потоков данных в денежном выражении ежегодно превышает 3 трлн. долл. Один беспилотный автомобиль во время своего движения генерирует ежечасно 4 Тб данных. Данные в больших объемах уже собираются и используются банками, сотовыми операторами, ритейлерами, органами государственного управления. В отдельных странах инициируются соответствующие национальные программы, но остается открытым вопрос, что нужно сделать, чтобы они дали максимальный эффект для граждан и фирм как отдельной страны, так и мирового сообщества в целом.

В отчете, представленном региональным координатором глобальной практики по цифровому развитию Всемирного банка в регионе Европы и Центральной Азии Карло Россотто, отмечается, что общее число пользователей Интернета достигло отметки 4 млрд., но интер-

нет-трафик распределен крайне неравномерно: на Африку, население которой составляет 20% от мирового, приходится лишь 5% трафика, а на страны Северной Америки с 5%-ной долей населения — 34%. Сегодня потоки данных растут экспоненциально, в основном благодаря широкому использованию смартфонов, причем в большинстве стран это потоки видеоданных таких сервисов, как Youtube и Netflix. В будущем главным источником трафика станут объекты Интернета вещей и облачные ЦОДы.

Рынок данных базируется на широком круге источников: это информация, возникающая в результате действий граждан в цифровой среде, оцифровки существующих аналоговых записей (например, медицинской карты), функционирования «умных» устройств и элементов IoT. В результате формируются так называемые цифровые двойники реальных личностей и устройств, которые по мере деятельности своих прародителей создают так называемый цифровой след. Очевидно, что наличие такого следа сопряжено с определенными рисками, а сам он нуждается в защите. Кто-то из слушателей спросил, не возникнет ли по аналогии с фейковыми новостями бизнес по сознательному искажению (заметанию) цифровых следов заинтересованных в этом людей и компаний. Докладчик не исключил подобной возможности, но признался, что о реальных случаях такого рода он не слышал.

Отмечается рост роли искусственного интеллекта, причем его мощь существенно повышается с ростом объемов собираемых и обрабатываемых данных. Эксперты Всемирного банка убеждены, что использование больших данных и технологий ИИ даст заметный эффект при решении таких актуальных для развивающихся стран задач,



Андраш Хорваи



Кристофер Миллер

как ликвидация нищеты, борьба с голодом, создание чистой в санитарном плане среды обитания, обеспечение экономического роста и повышения уровня занятости, уменьшение неравенства в разных его проявлениях, формирование эффективных институтов государственного управления.

Революция данных несет немало выгод для граждан, однако с ней связаны также определенные издержки и риски. К выгодам относят удобство и получение более эффективных процессов принятия решений. Многие сервисы бесплатны, но сопровождаются рекламой или требуют раскрытия персональных данных. К потенциальным издержкам относят утрату конфиденциальности, ограничение свободы действий, отсутствие контроля за собственными данными, а также возможность социального отторжения. Зафиксирован тренд на передачу гражданам контроля отдаваемых ими персональных данных и предоставление путей их монетизации. Впрочем, мировые доходы от рекламы в пересчете на одного человека составляют всего 53 долл. в год.

Граждане — один из многих субъектов рынка данных. Кроме них там действуют сборщики информации, брокеры данных, которые их агрегируют и анализируют, а также пользователи, извлекающие из них дополнительную ценность. Все они, за исключением граждан, осуществляют и монетизацию данных. Кроме того, есть структуры (как государственные, так и частные), предоставляющие услуги по защите информации.

Возникновение экономики, основанной на данных, приводит к появлению новых бизнес-моделей, в частности, основанных на цифровых платформах. В этой сфере в мировой экономике наблюдается заметное неравенство: успешные мас-

штабные цифровые платформы сосредоточены в нескольких крупных странах (в основном, в США и Китае). Однако другие государства вполне способны разрушить монополию нынешних лидеров. Об этом свидетельствует пример таких компаний, как «Яндекс». Для этого соответствующие правительства должны сформировать четкую нормативную среду, особенно в части защиты данных, кибербезопасности и охраны прав интеллектуальной собственности. Им следует более активно стимулировать предпринимательскую деятельность и инновации,

основанные на работе с данными. Важно также создавать в развивающихся странах базовую ИТ-инфраструктуру и способствовать широкому проникновению в массы современных мобильных устройств.

Сегодня особенно остро стоят вопросы политики трансграничной передачи данных, локализации отдельных их фрагментов, обеспечения безопасности, которые необходимо решать с учетом интересов страны и ее граждан, но при этом не в ущерб справедливой рыночной конкуренции. К примеру, как быть, если человек пересекает границу на своем автомобиле, оснащенном датчиками IoT? По словам докладчика, у разных стран стратегия в этом отношении заметно отличается: в США не склонны существенно ограничивать законодательно трансграничный обмен данными, в Китае ограничения очень жесткие, в России и странах Европы такой обмен также ставится в определенные рамки. Все упомянутые стратегии имеют свои плюсы и минусы, но единого общепринятого подхода к решению этих вопросов пока не выработано. Связано это, в частности с тем, что персональные данные нередко тесно переплетены с данными из других источников (скажем, IoT).

## CES 2019...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

и кибербезопасность. Это связано с тем, что носимые устройства подключаются к сети через Bluetooth, связь ближнего радиуса действия (NFC) и Wi-Fi, открывая возможности для хакерских атак методом перебора. Ситуация с безопасностью усложняется еще и тем, что эти устройства служат не только средствами доступа в Интернет, но и хранят в незашифрованном виде личную информацию, что в случае взлома может привести к компрометации отдельных лиц или нанести урон организации, вовлекая ее в судебные процедуры или разбирательства с регулирующими органами.

### Голосовые интерфейсы

Голосовые интерфейсы проникают во все большее число устройств, включая недавно

анонсированный Lenovo Smart Clock с голосовым ассистентом Google Assistant на борту или его аналог Smart Display, представленный в прошлом году. Интерес к ним подпитывает сфера потребительской электроники, поэтому стоит ожидать, что в скором времени они появятся в корпоративной среде. Чтобы не оказаться в догоняющих, компаниям самое время приступить к освоению голосовых интерфейсов, внедряя их в свои продукты или софт. К тому же подобных усилий от них будут ожидать не только клиенты, но и сами сотрудники. Для начала нужно провести опрос с целью осведомиться об их желаниях и сопоставить их со своей стратегией. Пока что голосовые технологии не готовы заменить традиционные интерфейсы (ввод с клавиатуры, тачпады, сенсорный ввод), но вскоре они начнут их теснить.

### Виртуальная реальность

HTC отметилась анонсом гарнитуры виртуальной реальности Vive Pro, которая предлагает возможности для обучения, разработки и моделирования всевозможных сценариев. Особенность гарнитуры заключается в наличии встроенной системы отслеживания движений глаз пользователя. Данный инструмент позволяет взаимодействовать с объектами в виртуальном пространстве в прямом смысле «силой взгляда». Система будет также полезна в тех случаях, когда в силу определенных причин нет возможности применять традиционные контроллеры для рук.

Новинка ориентирована на предприятия. Нужно заметить, что VR- и AR-решения пока что не могут похвастаться массовой востребованностью — их не очень удобно носить, кро-

ме того, они могут вызывать расстройство восприятия, головокружение, тошноту и потерю ориентации в пространстве.

### Конфигурируемость

Модульный телевизор Samsung MicroLED позволяет пользователям придавать компонентам экрана любую форму. Исходя из этого, его размеры можно приспособить для удобного просмотра видео в гостиной или для трансляций контента на конференциях. Новинка имеет диагональ экрана 75 дюймов и поддерживает разрешение 4K. Телевизор состоит из двух скрепленных базовых экранов, во время как другие экраны крепятся с помощью магнитов. Модульные экраны предлагают широкие возможности для творчества, но пока что Samsung не озвучила стоимость телевизора. Скорее всего, она будет очень высокой.

# “Хорошая структурированность российского общества — надежная основа для внедрения инноваций”

Вот уже несколько лет ИТ-мир живет в эпоху цифровой трансформации, сегодня накоплен серьезный отраслевой опыт, и потому вполне уместно провести неко-

**ИНТЕРВЬЮ** торый анализ хода этого процесса. Насколько прогнозные ожидания совпадают с реалиями? Что сбылось, а что не получилось, что произошло неожиданного? Есть ли у этого глобального процесса какие-то региональные и национальные особенности? Об этом обозреватель itWeek Андрей Колесов говорил со старшим вице-президентом по технологиям и системам Oracle в регионе EMEA и APAC Эндрю Сазерлендом сразу после его выступления на московской конференции Oracle Cloud Day.

**itWeek:** Как вы охарактеризовали бы современный период ИТ-трансформации? Чем он отличается от того, что происходило еще несколько лет назад?  
**ЭНДРЮ САЗЕРЛЭНД:** Зачастую мы не замечаем происходящих перемен. Давайте рассмотрим чисто бытовые примеры. Большинство из нас уже давно перестали ходить в банковские офисы, мы управляем своими путешествиями (заказ билетов, отелей, экскурсий и пр.), лежа на пляже, а информацию, на поиски которой еще недавно тратили целые дни и недели, находим за секунды, легко ориентируемся в незнакомых городах. Если же говорить с профессиональной точки зрения, то термин “ИТ-трансформация” — не совсем правильный, более точным будет “цифровая трансформация”. Трансформацию переживает не только ИТ-отрасль, а все общество — бизнес, государственное управление, частная жизнь, при этом словом “цифровая” обозначен тот факт, что в этих переменах информационным технологиям, а значит, и всей ИТ-отрасли отводится ключевая роль.

Хотя мы довольно давно говорим о цифровой трансформации, но в этом процессе видны определенные этапы, и то, что происходит сегодня, отличается от того, что было вчера. Если пять-шесть лет назад эта трансформация началась именно в ИТ-среде, а бизнес прислушивался к происходящему как бы со стороны и с некоторым недоверием, то сейчас в реалистичности этого развития уверены почти все, даже те, кто полностью в данный процесс еще не включился. Если раньше среди заказчиков путем трансформации шли лишь отдельные пионеры-первопроходцы, причем это были в основном стартапы, которым терять особо нечего, то нынче по этой дороге движется значительное число самых разных организаций, в том числе имеющих солидную историю и большие объемы бизнеса. Идет ускорение процесса трансформации: ИТ-компании предлагают новые технологиче-



Эндрю Сазерленд

ские решения, бизнес начинает их использовать, открывая доселе неизвестные деловые возможности и выдвигая новые, все более высокие требования к технологиям.

Так что, если кратко охарактеризовать этапы трансформации, я сказал бы так: мы прошли “пионерский”, исследовательский этап и находимся на стадии расширенных пилотных проектов, опытно-промышленной и даже промышленной эксплуатации. Впереди — полномасштабное промышленное применение.

**itWeek:** В названии вашей конференции используется слово Cloud, которое сегодня уже как-то вышло из моды. Может быть, сегодня для ИТ-мероприятия стоит прибегать к более звучным определениям?

**Э. С.:** Да, “облако” сегодня звучит уже вполне привычно, не несет в себе былой романтики и загадочности. И тем не менее именно облачные модели и технологии в существенной мере являются основой всех современных ИТ-трендов — мобильности, искусственного интеллекта, автономных вычислений и др. Облака позволили перейти к качественно иной концентрации ИТ-ресурсов, что в сочетании с традиционным ростом мощности отдельных вычислительных устройств дало возможность решать намного более сложные вычислительные задачи. Они внесли серьезные изменения во взаимоотношения между ИТ-поставщиками и ИТ-потребителями, и последние смогли в большей степени сосредоточиться на своих бизнес-задачах, не отвлекаясь на решение вспомогательных технологических вопросов.

Но и облака за последние годы также претерпели серьезную трансформацию. Если на первом этапе заказчики начинали применять облачные модели и технологии, используя традиционную ИТ-инфраструктуру, которая была далеко не оптимальна для реализации облаков, то теперь уже созданы ИТ-средства, в том числе и наша облачная инфраструктура второго поколения Oracle Cloud Infrastructure (OCI 2.0), изначально ориентированные на облачное применение, что позволяет резко повысить эффективность их использования.

**itWeek:** Довольно часто приходится наблюдать заметный разрыв между тем, как оценивают ход цифровой трансформации ИТ-поставщики и ИТ-поль-

зователи. Например, на конференции вы говорили о самоуправляемых ИТ-системах, об искусственном интеллекте и блокчейне, а представители заказчиков делали акцент на более приземленных вещах. Блиц-опрос слушателей показал, что в большинстве своем они даже к облакам продолжают относиться весьма осторожно. Чем вы можете объяснить такие расхождения в приоритетах?

**Э. С.:** Да, такой разрыв существует, он всегда имеется в любых новшествах. И это вполне естественно: наша роль как одного из лидеров ИТ-отрасли — показывать будущие перспективы, идти впереди и убеждать других следовать этим путем. И среди заказчиков тоже всегда есть пионеры-первопроходцы, которые опережают на несколько шагов основную массу потребителей. Но должен сказать, что расхождения здесь не так уж велики, более того, мне кажется, что разрыв между пионерами и всеми остальными сокращается, он уже не такой, как был двадцать и даже десять лет назад.

Действительно, несмотря на кажущуюся привычность облаков, осторожное отношение к ним еще сохраняется. Понятно, почему так происходит: для ИТ-компаний сегодня — это кровеносная система, а для многих — еще и сердце и головной мозг. Отдать всё это на аутсорсинг — очень сложное решение. Именно поэтому ведущие ИТ-компании давно говорят о необходимости поддерживать модель гибридных облаков, чтобы заказчики могли гибко и легко переходить из “внутреннего” облака во “внешнее” и обратно. Мы в своей облачной инфраструктуре второго поколения изначально поддерживаем возможность такой гибридной модели.

Но должен сказать, что наряду с опасением использования новых технологий заказчики очень четко понимают риски запоздалого их применения. Динамика развития бизнеса, конкуренция постоянно растут, бизнес становится глобальным. Да, есть опасность использования недостаточно опробованных средств, но еще опаснее — опоздать с внедрением инноваций. Обратите внимание на поведение слушателей на конференции: как внимательно они воспринимали выступления своих коллег из других компаний об их передовом опыте!

**itWeek:** Можно ли утверждать, что такие компании, как Oracle, всегда предлагают решения, опережающие потребности заказчиков, и ведут их исключительно по верному пути?

**Э. С.:** Хотя ответить абсолютно утвердительно на такой вопрос сложно, но тот факт, что Oracle уже несколько десятилетий является лидером ИТ-отрасли, говорит, что в целом компания это удается. Однако нужно сказать, что ИТ-индустрия действительно порой оказыва-

ется в ситуации, когда нужно догонять запросы клиентов. Причина кроется в радикальном изменении способов проникновения новых технологий в общество. Раньше получалось так, что большинство сотрудников компаний начинало осваивать компьютеры, только придя на работу после учебы. Компаниям порой даже приходилось преодолевать их сопротивление. Сейчас же ситуация коренным образом изменилась: на предприятия приходят молодые люди, знакомые с ИТ чуть ли не с пеленок. И они порой бывают недовольны тем, что на работе не могут применять давно известные им современные средства. Разработчикам корпоративных ИТ-систем приходится оперативно реагировать на такие запросы заказчиков.

**itWeek:** Вы сказали о роли Oracle как инновационного лидера. А как сама компания переживает цифровую трансформацию? Ведь Oracle — огромная корпорация, а большим структурам меняться намного сложнее.

**Э. С.:** Меняться нужно постоянно, это закон любого бизнеса. Тут главное — иметь четкие цели и стратегию движения к ним. Я бы сказал, что главная цель Oracle состоит в том, чтобы сделать ИТ более доступными и более простыми. Это может показаться странным — почему вендор хочет снизить стоимость использования ИТ; но на самом деле тут нет никакого подвоха с нашей стороны: в результате такой стратегии мы расширяем свою клиентскую базу и сокращаем собственные издержки. Не говоря уже о том, что на ИТ-рынке постоянно нарастает конкуренция.

**itWeek:** В своем выступлении вы говорили о разных современных технологических трендах, но не упоминали Интернет вещей. Эта тема сегодня уже не является актуальной?

**Э. С.:** Интернет вещей вышел на такой уровень зрелости, что стал довольно привычной технологией, ее значимость понятна. Это как раз пример того, как новшество становится чем-то общепринятым. Мы же не часто обсуждаем вопросы пользы от электричества по той простой причине, что она очевидна. То же самое сегодня можно сказать про Интернет вещей. Я сейчас, находясь в Москве, могу с помощью своего смартфона управлять всеми бытовыми приборами и даже всеми лампочками в своем доме, который находится за тысячи километров отсюда в Шотландии.

**itWeek:** Как вы видите ситуацию с цифровой трансформацией в России? Есть ли какие-то отличия от других стран?

**Э. С.:** Конечно, в России, как и в любой другой стране, есть какие-то свои особенности, но в целом она движется в общемировом тренде и сталкивается с теми же проблемами на этом

пути, что и весь остальной мир. Если говорить об облаках, что тут, конечно, главной заботой является обеспечение безопасности как по доступности вычислительных ресурсов, так и по защите данных.

Помимо того, что в России весьма высок уровень образования и квалификации кадров — это общепризнанный в мире факт, — лично я отметил бы хорошую структурированность российского общества, что сопровождается хорошо описанными процессами взаимодействия людей и организаций. На мой взгляд, это создает надежную основу для внедрения инноваций и повышения производительности труда в самых разных отраслях.

**itWeek:** Некоторые эксперты говорят о сильном влиянии законодательного регулирования на скорость проникновения инноваций. Что вы можете сказать об этом, имея в виду Россию?

**Э. С.:** Да, это важный аспект, вопрос об обеспечении суверенности данных, в первую очередь персональных, волнует все страны, и тут мы видим, что используются разные подходы к его решению. Мы видим озабоченность правительства России этой проблемой, принимаемые законы и правила действительно влияют на темпы перехода к публичным облакам. Но такие же проблемы имеются и в других странах, в том числе в Азии. Однако нам такая осторожность в отношении публичных облаков не представляется сколь-нибудь существенной трудностью для перехода к новым технологиям, тут как раз можно эффективно применять модели внутренних и гибридных облаков.

**itWeek:** Еще один актуальный вопрос для нашей страны: какова роль правительства в цифровой трансформации общества и экономики? Как тут должны распределяться роли между государством и бизнесом? Что об этом говорит мировой и европейский опыт?

**Э. С.:** Я думаю, главная роль правительства в этом смысле находится в сфере образования, мы в Oracle хорошо видим прямую связь между уровнем образования и скоростью внедрения инноваций. При этом нужно понимать, что сфера образования тоже быстро трансформируется, молодые люди должны не только получать новейшие знания, но и быть готовыми к постоянной трансформации в будущем.

Вторая важная функция правительства — создание благоприятной среды для разработки и внедрения инноваций. При этом мы отлично знаем, что многие новшества рождаются именно в правительственных структурах, в рамках проектов, финансируемых правительством. Тут тоже очень важно обеспечить максимальную доступность этих новинок для бизнеса.

И третий момент — это просвещение, пропаганда инноваций, объяснение людям и бизнесу выгод от их внедрения. Риски конкретных предприятий вполне понятны, но государство должно видеть стратегическую перспективу и помогать всем двигаться вперед.

**itWeek:** Спасибо за беседу.

# Компаниям нужны вице-президенты по организации рабочих мест

АЛЕКС СИДОРОВ

Пришло время ввести новую руководящую должность. Этот руководитель должен будет позаботиться, чтобы технологии и нетехнические инициативы повышали производительность труда, пишет СЮ компании Vox Пол Чапмен на портале InformationWeek.

Давно идет речь о том, что СЮ должны участвовать в работе правления, что они не должны рассматриваться как отвечающие исключительно за повседневную работу. Напротив, в них следует видеть мультипликаторов ценности компании. Они не просто применяют технологии для повышения производительности компании и качества ее продуктов. Они приближают компании к клиентам и стимулируют приносящие доход виды деятельности.



Пол Чапмен

Меньше внимания традиционно уделялось применению ИТ в более широком смысле. Обслуживая инфраструктуру компаний, ИТ-подразделения выявляют неэффективные звенья рабочих процессов. ПО способно оптимизировать процедуры и повысить эффективность труда сотрудников. Это стало возможным благодаря способности ИТ хранить огромный объем информации и управлять им, а информация позволяет принимать решения на основе данных.

Одновременно с такой переориентацией ИТ-подразделений получили широкое распространение инструменты, помогающие сотрудникам повысить производительность труда. Все больше ИТ-подразделений ищут способы использования этих инструментов. Для общего руководства этой работой следует ввести новую должность вице-президента по организации

рабочих мест (VP of Workplace Productivity, VPWP). Он будет не только отвечать за выбор программных инструментов, повышающих производительность труда, но и вести мониторинг совместной работы сотрудников, в т. ч. удаленной работы, использования конференц-залов и онлайн-новых чатов.

VPWP предстоит находить способы установления интероперабельности сервисов, устранять возникающие трения и причины низкой эффективности. Имеется множество инструментов организации сотрудничества и обмена информацией при работе над проектом (Slack, Google Chat, Yammer и т. д.). Важно понимать, какие инструменты применяются и как, чтобы сформировать процесс

работ, использующий лучшее ПО для создания оптимальной технологической экосистемы.

Выбирая лучшие инструменты, проверьте, позволяет ли платформа создать современную эталонную архитектуру. Приведем в качестве примера Slack. Эта платформа не только предоставляет сотрудникам средства обмена информацией, но и позволяет интегрировать сервисы для рабочих мест, такие как GitHub, Trello, Google Calendar. Интеграция обеспечивает интероперабельность в рамках организации, а кроме того, дает возможность адаптировать условия работы к своим потребностям.

VPWP должен вести мониторинг, как сотрудники применяют инструменты, чтобы понять, насколько умело они это делают. Например, используют ли они интеграцию с партнерами? Если да, то как это отражается на производи-

тельности труда? Ответ на этот вопрос позволит понять, может ли данный конкретный случай повысить производительность всей организации. И наоборот, если большинство пользователей не примут инструменты партнеров, хотя это предусматривалось, значит, это не очень подходящие инструменты или компании, возможно, следует организовать тренинг.

Имеется ряд инструментов, позволяющих VPWP непрерывно отслеживать потребности сотрудников в данных и их работу с данными, чтобы они могли принимать определяемые данными решения. Это касается как качества, так и количества данных. Административная панель каждого программного инструмента позволяет видеть журнал использования, т. е. наблюдать за поведением пользователей и понимать, дает ли инструмент желаемый эффект. В дополнение к таким журналам важно получить целостное представление о загрузке сети с помощью таких инструментов, как Thousand Eyes, и об обращении к облакам с помощью таких инструментов, как Wavefront или Splunk. Применение подобных инструментов мониторинга позволяет получить представление о тех участках работы, где возможны оптимизация или усовершенствования.

Например, в компании Vox посредством анализа данных обнаружили, что излишне много времени расходуется на помощь сотрудникам при подключении к каталогу Active Directory после трех неудачных попыток регистрации. Это отнимало значительную часть имевшейся у ИТ-подразделения полосы пропускания, снижало производительность труда работников и не позволяло им трудиться в выходные дни или вечерами. Благодаря выявленному шаблону была идентифицирована проблема и предложено решение в виде двухфакторной аутентификации

с рассылкой уведомлений. Это избавило ИТ-подразделение от многих тысяч обращений, а сотрудников от простоев.

Не следует ограничиваться поиском узких мест, которые создает ПО. В оптимизации нуждается и физическое пространство офиса. VPWP подчиняется генеральному директору, но должен в тесном сотрудничестве с кадровым подразделением (HR) обеспечить полное использование офисного пространства. Сегодня рабочие места часто находятся в открытой и социальной среде, предоставляя возможности для спонтанных встреч и для сотрудничества. Выявляя вместе HR-руководителем трудности, которые испытывают сотрудники с ориентацией в расположении помещений, их резервировании и проведении совещаний в подходящих помещениях, VPWP будет искать способы оптимизировать использование пространства. Существуют сервисы, позволяющие резервировать помещения посредством голоса, и системы регистрации с помощью радиомаячков, которые гарантируют, что зарезервированные конференц-залы не останутся неиспользованными. Такие инструменты облегчают сотрудничество.

Компаниям, в которых нет VPWP, следует подумать о создании такой должности. Она приобретает важнейшее значение. Ведь если сотрудники не обладают гибкостью при выполнении своей работы, более половины из них перейдут в те компании, где такая гибкость предоставляется. Сегодня производительность труда зависит от меняющейся рабочей среды технологии, которая играет важнейшую роль с точки зрения не только привлечения и мотивирования сотрудников, но и их удержания. Работники ожидают, что им будет предоставлена возможность организовать сотрудничество в любом месте и в любое время.

## Как совместить потребности бизнеса и приоритеты ИТ

АЛЕКС СИДОРОВ

Подразделения ИТ и бизнеса должны быть партнерами, пишет вице-президент по ИТ компании Carousel Industries Скотт Муди на портале InformationWeek.

Сегодня многие СЮ и руководители ИТ-подразделений ощущают себя бесцельными, когда речь идет об управлении расходами на технологию, инициированными другими подразделениями. Если отдел продаж решает вложить средства в инструменты обучения, чтобы повысить квалификацию сотрудников и общую производительность, или если финансовый отдел своими силами разрабатывает приложение для прогнозирования, и если в их бюджетах достаточно средств для этого, СЮ часто не в силах им помешать.

Но мобильные устройства и приложения на базе SaaS в конечном итоге должны быть интегрированы в ИТ-инфраструктуру компании и обмениваться с ней данными, а это находится в компетенции подразделений ИТ. Добавление устройств и разработка новых приложений могут также подвергать цифровые активы компании риску. Это опять же главная забота подразделений ИТ.

Необходимо соблюдать баланс между требованиями бизнеса и ИТ. Подразделения бизнеса и ИТ всегда должны работать совместно. К этому следует стремиться, когда приходит время реагировать на запросы, касающиеся новых технологий.

**Когда СЮ не может сказать "нет"**

Если СЮ не имеет возможности одобрять или не одобрять закупки бизнес-

подразделений, у него тем не менее есть право контролировать управление приложениями и устройствами. Для достижения баланса интересов ему следует тесно сотрудничать с руководителями бизнес-подразделений, продемонстрировать понимание потребностей их конечных пользователей и всегда помнить, что они являются его клиентами.

Следует обсуждать вопросы управления ИТ. Если ИТ-подразделение попытается управлять не только инфраструктурой, но и теми технологиями, которые требуются бизнесу, суждение потерпит провал. Конечные пользователи всегда найдут обходной путь. Лучше наладить партнерство и совместно искать решения, отвечающие требованиям всех сторон.

### Три примера сотрудничества подразделений ИТ и бизнеса

Одно из бизнес-подразделений пожелало расширить круг облачных продуктов. Это потребовало создания некоторых прототипов. Одни из них были протестированы ИТ-подразделением, другие — сторонней фирмой. Затем они объединили свои усилия и дали заключение. Никто не возражал против совместной работы, поскольку речь шла не о том, кто больше знает, а о том, кто не знает того, что должен знать.

Другое бизнес-подразделение предложило вдвое повысить скорость работы специально разработанных ноутбуков

для 50 с лишним конечных пользователей, поскольку считало, что более дорогие устройства будут эффективнее и повысят отдачу. Руководитель обсудил вопрос с ИТ-подразделением, которое предложило альтернативное решение.

Подразделение HR самостоятельно приобрело новое ПО для подбора персонала. Когда выяснилось, что оно плохо работает, обратилось за помощью к ИТ-специалистам. Те сформировали потоки работ и взяли на себя обслуживание

ПО, отслеживание лицензий и взаимоотношения с производителем. Теперь, когда возникает потребность в новом ПО или оборудовании, подразделение HR предварительно консультируется со специалистами по ИТ.

Это только некоторые из многочисленных примеров того, с чем регулярно сталкивается ИТ-подразделение. Благодаря обмену информацией с руководителями бизнеса последние знают, что специалисты по ИТ призваны помогать им решать их проблемы и гарантировать, что любая выбранная технология будет работать в существующей вычислительной среде так, как ожидается.

### Придерживайтесь философии предоставления возможностей

Очевидно, что это может быть весьма эффективной философией. ИТ-подразделения всегда стремятся участвовать в технических инициативах, чему ме-

шают возникающие порой конфликты. В таких случаях перспективно мыслящие ИТ-специалисты должны вызвать у представителей бизнеса понимание, что их наделяют возможностями. Подразделения ИТ не нуждаются в праве вето. Они должны уметь разрешать конфликты и приходить к согласию по поводу управления, безопасности, поддержки конечных пользователей, тренинга и распределения ролей.

Заблаговременное обсуждение вопросов с руководителями бизнес-подразделений также позволит избежать технических проблем при наделянии конечных пользователей возможностями лучше выполнять свою работу, обеспечить безопасность цифровой инфраструктуры и ее оптимальное функционирование. Можно использовать систему сдержек и противовесов, чтобы определять, принесет ли приобретение той или иной технологии пользу бизнесу, и выполнять имеющие стратегическое значение функции при осуществлении повседневных операций.

## Каким будет...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 3

к концу жизненного цикла многих ЦОДов, построенных в 2007—2008 гг., на первой волне ЦОДостроения. Наступает момент, когда владельцы должны принимать решения, что с ними делать: перестраивать, менять, закрывать... В связи с этим сейчас пользуются спросом такие услуги, как аудит существующих площадок, разработка программ модернизации, утилизации, глубокой оптимизации.

# СИО: как строить отношения с бизнесом и стоит ли переходить в бизнес

АНДРЕЙ КОЛЕСОВ

Хотя технологические вопросы — как применить ИТ, повышая не только эффективность использования современных средств, но и влияя на эффективность бизнеса в целом, — занимали существенную часть презентаций недавнего общего собрания клуба ИТ-директоров “я-ИТ-ы”, все же наибольший интерес собравшиеся явно проявляли к темам скорее организационного характера: какова роль ИТ-директора в условиях цифровой трансформации, как оптимальным образом строить отношения с бизнесом, каким новым требованиям должны соответствовать ИТ-руководители, каковы карьерные перспективы ИТ-директора?



Андрей Александров

## ИТ и бизнесу нужен BRM-посредник

“Основным критерием эффективности управления взаимоотношениями ИТ-службы и бизнеса является уровень удовлетворенности заказчика”, — с этого ключевого тезиса начал свой рассказ о реализации системы BRM (Business Relation Management) в крупной проектной организации руководитель ИТ-программ НИПИГАЗ Андрей Александров. Он пояснил, что для достижения этой цели ИТ-сотрудники (не только ИТ-руководитель!) должны, с одной стороны, понимать потребности бизнеса в ИТ, с другой — обеспечить понимание возможностей ИТ со стороны бизнеса. “Современный ИТ-специалист должен не просто ждать заданий со стороны заказчика, а сам выступать с разумными предложениями, но при этом он не имеет права на нереалистичные обещания”, — считает Андрей Александров.

По его словам, в любом ИТ-проекте главным компонентом является объект автоматизации, а не применяемые ИТ-средства, внедрение одной и той же ИТ-системы у разных заказчиков — это обычно совершенно разные проекты. При этом для внедрения информационной системы нужно в совершенстве знать этот продукт, но без глубокого понимания потребностей конкретного бизнеса ожидать успешной реализации ИТ-проекта не стоит.

Андрей Александров обрисовал основной круг BRM-задач:

- установить и поддерживать деловые отношения между ИТ-функцией и бизнес-заказчиком на основе понимания его потребностей;
- сформировать понимание ожиданий бизнес-заказчика для оценки возможностей ИТ-функций в их удовлетворении;
- управлять и корректировать ожидания бизнес-заказчиков для устранения возможных конфликтов;
- оказывать содействие бизнес-заказчику в определении ценности предоставляемых ему сервисов;
- оказывать помощь бизнес-заказчику в формулировании требований для новых сервисов или для изменения существующих;
- предоставить канал для подачи и эскалации жалоб.

Опыт НИПИГАЗ говорит о том, что в составе каждого ИТ-проекта должен быть штатный BRM-специалист, выполняющий, по сути, роль интерфейса между ИТ и бизнесом, переводчика с айтишного языка на деловой и обратно. Его ключевой

задачей является также сделать так, чтобы ИТ-команда не делила задачи на айтишные и бизнесовые, а воспринимала любые проблемы заказчика как свои собственные и активно участвовала в их решении, ориентируясь на конечный результат. “Если, например, аналитическая система будет выдавать плохие рекомендации, а вы будете ссылаться на то, что бизнес-подразделения дают неверные исходные данные, то, с точки зрения руководства, виновной все равно будет ИТ-система. Но вот если вы не просто укажете на ошибки исходных данных, а дадите конкретные рекомендации, как можно их устранить или минимизировать, то начальство безусловно оценит пользу от ИТ”, — сказал Андрей Александров.

Одна из функций BRM-специалиста — знание не только задач и процессов бизнес-заказчика, но и его организационной структуры, он должен знать, с кем именно из представителей бизнеса нужно решать ту или иную задачу. При этом именно он должен постоянно держать структуру заказчика в рамках решаемой задачи, чтобы проект не “расползлся”. Разумеется, это не означает, что не нужно обращать внимания на дополнительные потребности бизнеса, более того, отслеживание этих запросов является важной BRM-задачей, только не нужно стремиться все их включать в уже реализуемый проект, возможно лучше для этого инициировать новый, отметил Андрей Александров.

Отдельный вопрос — борьба за удовлетворенность заказчика. Тут ни в коем случае не нужно дословно следовать принципу “покупатель всегда прав”, советует Андрей Александров. Принять оценку заказчика — совсем не означает согласиться с ней, нужно приложить усилия для изменения им своей оценки: обратить внимание на плюсы, которые он почему-то не заметил, более взвешенно изучить замеченные недостатки, учесть мнение других представителей заказчика и пр. И, конечно же, сформировать и предоставить план по устранению замечаний, регулярно информировать о его реализации и потом провести повторную оценку качества проекта.

Андрей Александров сформулировал ряд ключевых BRM-советов:

- перестать делить всех на “своих” и “чужих”, но при этом не отделять себя от ИТ-функций;
- заявления типа “это невозможно, потому что”, “чтобы это сделать, кто-то должен сделать” — простой путь к утрате доверия бизнеса;
- искать варианты реализации задачи и возможности “сшить” процессы, людей, подразделения — значит создать основу доверия для бизнеса;
- “принять огонь на себя”, помочь бизнес-заказчикам договориться между собой;
- договариваться в любой доступной форме, быть на связи и отвечать во всех мессенджерах и средствах связи;
- фокусироваться на конечном результате и ценности, которую он может дать;
- регулярно встречаться с бизнесом и постоянно информировать его;



Вадим Ухалов

- не ограничиваться только внутренними заказчиками, включить в зону своей ответственности всех внешних партнеров компании — как поставщиков, так и потребителей;

- налаживать контакты во всех задействованных подразделениях и компаниях.

## СИО — лидер цифровой трансформации бизнеса

Почему ИТ-руководитель — ключевая фигура в компании? Отвечая на этот вопрос, вынесенный в заголовок своего выступления, заместитель генерального директора компании “Русская механика” Вадим Ухалов описал динамику эволюции роли ИТ-директора за последнее десятилетие: поддержка бизнеса — оптимизация бизнеса — развитие бизнеса. “Нашей задачей сегодня является не просто повышение эффективности существующего производства, а разработка предложений по качественной трансформации производства на базе современных ИТ”, — подчеркнул он. По его словам, повышение значимости

ИТ-руководителя для развития бизнеса имеет объективную основу: информация стала сегодня важнейшим ресурсом любого предприятия. Именно доскональный анализ внутренних и внешних информационных потоков позволяет не только совершенствовать уже имеющиеся процессы, но и прогнозировать потребности бизнеса в будущем.

## Как СИО перейти в бизнес и преуспеть

С тем, что ИТ-директор играет важную роль в менеджменте компании, никто из участников конференции не спорил, но у всех интересовал другой вопрос: каковы перспективы его дальнейшего роста? Обсуждение этой темы выявило два основных варианта ответа: движение по ИТ-направлению в более крупные структуры для реализации более масштабных ИТ-проектов и выход за пределы ИТ в сферу бизнеса.

Первый проректор Ярославского государственного технического университета Денис Наумов, рассказывая о своем опыте перехода из ИТ в бизнес, отметил, что такое перемещение выглядело и для него, и для менеджмента организации как вполне естественный процесс карьерного роста, поскольку ИТ уже давно является базовой системой поддержки и развития этого вуза. По его мнению, позиция ИТ-руководителя позволила ему получить системный взгляд на проблемы организации, познакомиться со всеми основными деловыми процессами и получить изначальное понимание оцифровки процессов. В то же время при переходе на роль бизнес-руководителя он ощущал свое недостаточное умение находить баланс между рабочим и личным временем, а также недостаточное понимание “эмоционального слоя” в человеческих коммуникациях.

Рассказывая о личном опыте реализации “альтернативной ветви эволюции СИО”, Дмитрий Сваин кратко сообщил о своем профессиональном жизненном пути: 14 лет в ИТ, от аналитика до ИТ-директора “Костромского завода автокомпонентов” (холдинговая струк-



Дмитрий Сваин

тура, три территории, более 3000 сотрудников и свыше 500 пользователей, штат ИТ-службы — 40 человек). Три с половиной года назад в рамках реорганизации компании акционеры предложили ему перейти на другую деловую роль — руководителя одного из обособленных продуктовых бизнес-дивизионов. По его мнению, в этом качестве он достиг очень неплохих результатов (увеличение объемов и номенклатуры выпускаемой продукции, повышение эффективности производства, в том числе за счет реинжиниринга деловых процессов). Исходя из опыта своей миграции из ИТ в производство он сформулировал полезные замечания и советы при подготовке к смене профессионального курса.

1. При переходе из вспомогательной ветки бизнеса в основную вы перемещаетесь из уютного функционального колодца на передовую, где нужно либо побеждать, либо погибать.

2. Попробуйте заранее определить временной горизонт и периметр вашей “экспедиции” (как глубоко и насколько вы собираетесь погрузиться в новое поле деятельности).

3. Нужно честно ответить самому себе на такие вопросы:

- Готовы ли вы психологически к масштабным изменениям?

- Готовы ли вы уйти в “длительное плавание” от семьи?

- Соответствует ли ваш уровень стрессоустойчивости вызову персональной ответственности за конечный финансовый результат и судьбы сотен или даже тысяч конкретных семей? Сможете ли вы в условиях постоянной высокой неопределенности, рисков и изменчивости ключевых факторов спать ночью как ребенок?

- Есть ли у вас способ регулярного поддержания высокого уровня ваших энергий — физической, эмоциональной, ментальной и пр.?

4. Выясните для себя:

- психологические особенности ваших будущих руководителей, кураторов и прочих лиц, принимающих решения;

- есть ли в вашем будущем коллективе команда единомышленников и одновременно профессионалов в горизонтальном и вертикальном разрезе (не являющихся и являющихся вашими подчиненными или вашими начальниками);

5. Согласуйте с будущим работодателем:

- условия старта и целевые показатели: шлифовать и улучшать работающий механизм или “собрать с нуля” стартап? На кого можно опираться при проведении реформ?
- ваши полномочия по реформированию процессов, команды, технологий и пр.

6. Определите примерную инерционность системы, чтобы понять, когда следует ожидать результатов вашей деятельности (чем больше и сложнее система, тем выше инерция). При текущем цикле смены менеджеров в 1—3 года, возможно, основные бизнес-результаты вашей работы будут видны только уже при вашем преемнике. В таком случае лучше сразу обсудить с работодателем ваши KPI.

7. Определите все ключевые звенья цепи и оцените риски со самым слабым.

Дмитрий Сваин высказал уверенность: “Если учили эти советы, обладаете достаточной энергией, изрядным везением и разумной долей безумия, — у вас обязательно все получится!”. (Заметим, что буквально за несколько дней до конференции он принял решения уйти со своего нынешнего поста, не уточнив, какой сфере — ИТ или не-ИТ — посвятит себя в дальнейшем.)

# Прогноз развития искусственного интеллекта в 2019 г.

АЛЕКС СИДОРОВ

Можно ожидать дальнейшего прогресса во многих направлениях, от регулирования защиты персональных данных до обучения на моделях и самообслуживания искусственного интеллекта (ИИ), пишет ведущий аналитик Wikibon в области науки о данных, глубокого обучения и разработки приложений Джеймс Кобиелус на портале InformationWeek.

В 2018 г. ИИ был главной технической темой. Даже не аналитику трудно было избежать шумихи по поводу ИИ и таких персональных технологий, как Alexa, в массовой культуре, СМИ и политике.

ИИ настолько многоаспектен, что когда дело касается перспектив его развития, одного хрустального шара мало. Поэтому приводимый ниже прогноз несколько многословен.

**Как безвредные, так и опасные формы ИИ будут все глубже проникать в нашу жизнь.** Генерируемый с помощью ИИ голос стало невозможно отличить от речи человека, чтобы было продемонстрировано с помощью технологии цифрового помощника Google Duplex. Созданные по технологии подмены (deepfake) аудио- и видеофайлы быстро избавляются от любых зацепок, позволяющих отличить их от подлинных аудио- и видеозаписей.

В 2019 г. эти и другие технологии “порождающего ИИ” будут еще более усовершенствованы. Еще важнее, что они будут встроены в растущее число продуктов и сервисов ИИ и в наборы инструментов разработчика ИИ по методу DevOps. Развитие этой технологии вызовет зубовой скрежет в мировой культуре, распалит новые политические дискуссии и снабдит сценаристов Голливуда богатым материалом.

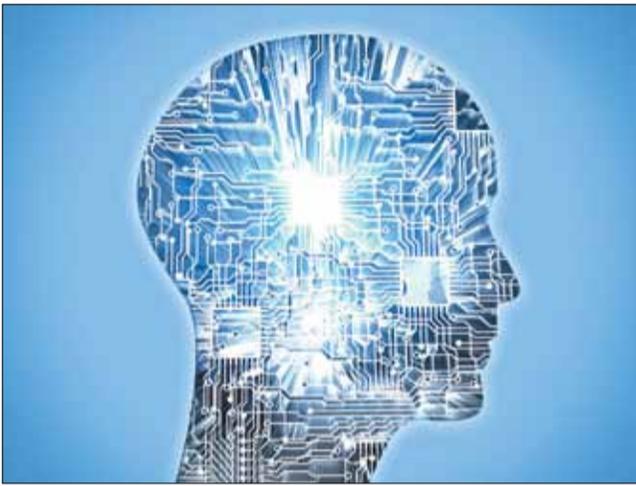
**Грядет регулирование ИИ.** Распознавание лиц — одно из самых распространенных применений ИИ и в то же время одно из наиболее спорных. В 2019 г. в связи с повсеместным распространением данной технологии в смартфонах, “умных” видеокameraх и онлайн-новых медиа во многих странах, несомненно, появятся новые нормы ее использования, касающиеся права потребителей отказаться от нее, знать цели ее использования, получать полную информацию об управлении данными распознавания лиц и требовать их удаления из корпоративных баз данных.

Одни нормы будут регулировать любое применение распознавания лиц, другие применяться в контексте существующего регулирования работы правоохранительных органов, здравоохранения, электронной коммерции, социальных сетей, автономных транспортных средств и т. д.

**В открытой отраслевой экосистеме среды разработчика ИИ становятся взаимозаменяемыми.** Стандартные уровни абстракции при разработке ИИ по методу DevOps позволяют большему числу разработчиков писать код на любом языке по их выбору и компилировать его для оптимизации исполнения в любой среде, на сервере или в облаке. За последние два года получили распространение высокоуровневые API ИИ, такие как Keras, совместно используемые модели представления ИИ, такие как ONNX, и кроссплатформенные отладчики моделей ИИ, такие как NNVM и TensorRT. В 2019 г. использование этих абстракций расширится и откроет возможность создания

экосистемы разработки, в которой каждый связан с каждым, что снизит вероятность привязки к определенному провайдеру решений ИИ.

**Автоматизированная сквозная разработка ИИ по методу DevOps станет стандартной практикой.** На многих предприятиях ИИ превратился в промышленную систему, породив высокий спрос на инструменты, позволяющие автоматизировать любой процесс, начиная с подготовки данных и заканчивая моделированием, обучением персонала и обслуживанием. В 2019 г. инструменты ИИ позволят распространить автоматизацию на решение



тех задач, которые прежде требовали участия экспертов (например, инжиниринг функций), а также демократизировать доступ к автоматизации, предоставив специалистам по определенным вопросам возможность создавать и развертывать модели ИИ с помощью декларативных функциональных спецификаций.

**ИИ превращается в операционную бизнес-функцию.** На предприятиях ИИ проникает повсюду в результате сквозной автоматизации. В 2019 г. пользователи будут применять такие функции корпоративного уровня, как встроенные операционные эксперименты, автоматизированное тестирование моделей, A/B-тестирование 24x7, для оценки предлагаемых изменений в продуктах и сервисах, непрерывное развертывание по методу “чемпион-претендент”, ускоренное ансамблирование (turbocharged ensembling) и управление жизненным циклом моделей. В свою очередь, поставщики будут различаться по выпускаемым ими инструментам ИИ.

**Оркестрированные с помощью Kubernetes контейнеры становятся интегрированной частью ИИ.** Сейчас многие поставщики инструментов ИИ поддерживают создание и развертывание статистических моделей в контейнерах в облачных средах. К концу 2019 г. большинство производителей в этом быстро растущем сегменте будут поддерживать развертывание моделей ИИ в контейнерах для оркестрирования в кластерах Kubernetes, причем вычислительные среды будут становиться все более гетерогенными. На протяжении года данная тенденция усилится, и большинство производителей инструментов станут использовать проект Kubeflow для поддержки потоков работ в области науки о данных по методу DevOps независимо от применяемых сред разработки, платформ и облаков.

**Доминирующие среды разработки ИИ будут подвергнуты реинжинирингу для достижения высочайшей производительности системы “облако-периферия”.** Достоинства ИИ отчасти связаны с тем, что он реализуется на самых быстрых движках, доступных на соответствующей

платформе разработки, операций и периферийных вычислений. Ожидается, что в 2019 г. большинство провайдеров облачных платформ выпустят версии основных сред разработки ИИ, созданных так, чтобы ускорить все функции ИИ с помощью графических процессоров (GPU) и других важнейших аппаратных ускорителей в своих системах “облако-периферия”.

**Google продолжит стимулировать эволюцию промышленного набора инструментов, складывающегося вокруг ее расширяющейся библиотеки TensorFlow.** В 2018 г. расширилось использование открытой библиотеки Google TensorFlow разработчиками ИИ. Компания приложила значительные усилия для ее дальнейшего развития и вовлечения в этот процесс участников сообщества ИИ. TensorFlow занимает лидирующие позиции в разработке ИИ. В 2019 г. эта библиотека, вероятно, будет передана отраслевой группе, чтобы формализовать ее развитие и управление ею. TensorFlow будет все больше сливаться с экосистемой управления контейнерами Kubernetes, пересекаясь с ней в таких проектах разработки ИИ по методу DevOps, как Kubeflow.

**Большинство специалистов по данным будут покупать через Интернет сертифицированные высокопроизводительные алгоритмы ИИ, обученные модели и данные для обучения.** Инициативы в области ИИ осуществляются быстрее, когда разработчики могут с самого начала воспользоваться лучшими алгоритмами, моделями и данными, предназначенными для соответствующей сферы применения. В 2019 г. многие производители создадут торговые площадки, возможности для монетизации при использовании разработанных ими активов ИИ в других целях и публикации эквивалентных активов, разработанных их партнерами.

**Маркировка данных для обучения ИИ будет в основном автоматизирована посредством облачных сервисов по запросу.** В обучении ИИ по-прежнему преобладает метод контролируемого обучения, который требует трудоемкой и отнимающей много времени маркировки данных человеком. Ожидается, что в 2019 г. предоставляемые по запросу сервисы маркировки данных для обучения станут стандартными компонентами всех инструментов DevOps для работы с данными.

**Обучение с подкреплением станет основной методологией ИИ.** Контролируемое обучение превращается в один из многих подходов, включаемых в стандартные потоки работ с данными. В 2019 г. отрасль ИИ начнет инкорпорировать наиболее распространенные системы обучения с подкреплением (такие, как Intel Coach и Ray RL) в свои инструментальные средства. В ближайшее десятилетие потоки работ при разработке ИИ по методу DevOps станут включать наряду с контролируемым и неконтролируемым обучением также обучение с подкреплением, чтобы питать более изощренный встроенный интеллект в производственных корпоративных приложениях.

**ИИ ускорит демократизацию бизнес-аналитики.** ИИ перестраивает рынок бизнес-аналитики. За последние несколько лет одной из основных тенденций развития бизнес-аналитики была конвергенция традиционной ориентации этой технологии на исторический

анализ с новым поколением основанных на использовании ИИ инструментов предсказательной аналитики, поиска и прогнозирования, которые позволяют любому бизнес-пользователю делать многое из того, что прежде было доступно только опытным специалистам по данным. В 2019 г. больше производителей средств бизнес-аналитики будут интегрировать в них значительную порцию ИИ для автоматизации очистки предсказательных знаний от сложных данных. Они станут предлагать эти усовершенствованные функции в составе решений, которые будут отличаться простым самообслуживанием, взаимодействием в оперативной памяти и управляемыми рекомендациями по выбору следующего лучшего решения.

**Средства смягчения рисков на базе ИИ станут стандартными компонентами инструментальной работы с данными.** ИИ сопряжен со многими рисками. Часть из них возникает из-за накладываемых на дизайн ограничений в специфических вариантах данной технологии. Другие — из-за ошибок в управлении работой приложений ИИ. Третьи — из-за сложности технологий, представляющей собой “черный ящик”. В 2019 г. расширится число коммерческих инструментов разработки ИИ, включающих стандартные потоки работ и шаблоны, смягчающих риск хищения персональных данных, социально-экономической тенденциозности, использования уязвимостей во враждебных целях, неточной интерпретируемости и другие риски, которые могут возникать в поставляемых приложениях.

**Инструментарий разрабатывающих ИИ специалистов по данным будет обеспечивать воспроизводимость всей последовательности разработок.** Соблюдение требований регуляторов, прозрачность и другие запросы общественных институтов заставят обеспечить воспроизводимость работы алгоритмов ИИ. Чтобы встроить воспроизводимость в потоки работ, специалисты по данным будут все чаще применять инструментальный, поддерживающий надежный контрольный журнал процессов, используемых при разработке приложений ИИ. В 2019 г. увеличится число производителей платформ с расширенной поддержкой контрольных журналов моделей, данных, кода и другой информации, необходимой для воспроизводимости последовательности разработок приложений ИИ.

**Кристаллизуются и получают распространение системы тестирования ИИ.** Очень трудно провести сравнительный анализ производительности ПО, оборудования и облачных сервисов ИИ. По мере смещения ИИ в сторону оптимизированных под задачи архитектур растет потребность в стандартных системах тестирования, которые помогут практикам определять, какой набор больше всего подходит для обучения, логического вывода и других задач. В 2017 г. отрасль ИИ быстро перешла к разработке открытых, прозрачных и независимых от конкретного производителя систем для сравнительного тестирования и оценки производительности различных сочетаний оборудования и ПО при выполнении разнообразных задач. Наиболее многообещающей из этих инициатив является MLPerf, если судить по степени участия в ней отрасли, масштабу ее миссии, широте охвата аппаратных и программных средств и достигнутому ею прогрессу в объединении полезных систем тестирования основных из имеющихся сегодня трудностей ИИ.

Ожидается, что в 2019 г. пакет для тестирования MLPerf будет включен в наборы инструментов, предлагаемые многими производителями оборудования и ПО, а также провайдерами облачных сервисов ИИ. Для значительной их части публикация результатов тестирования MLPerf станет стандартной практикой при выпуске новых релизов.

# Облака—2019: пять ключевых тенденций

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

2018 г. показал значимость облачных технологий для бизнеса — они стали ключевой инфраструктурой для предприятий, стремящихся к созданию инновационных услуг. Тем не менее облачную инфраструктуру все еще нельзя рассматривать как стандарт для размещения всего спектра бизнес-процессов. Однако не исключено, что в будущем году он будет расширен. Портал ZDNet опросил нескольких экспертов относительно того, какие ключевые тенденции в развитии облачных вычислений ожидаются в 2019 г. Всего эксперты выделили пять тенденций.

## 1. Переносимость приложений

Вице-президент по исследованиям аналитической компании Gartner Грегор Петри считает, что по мере того, как предприятия продолжают перемещать в облако свои программы, они во все большей степени становятся зависимыми от него. Эта проблема проявила себя раньше, не исчезнет она и в следующем году. “К облаку очень легко подключиться, им легко пользоваться, однако мало кто задумывается, как уйти от провайдера в случае необходимости”, — пояснил он.

Петри говорит, что многие руководители считают само собой разумеющимся отвод в распоряжение облачного провайдера определенной части своей инфраструктуры, однако со временем возникает понимание, что облако поглощает не только второстепенные, но и ключевые бизнес-процессы. В итоге руководители предприятий задумываются о необходимости выбора разных поставщиков, а также о гибкости своих приложений, которая позволяла бы им без особого труда переключаться с одного облака на другое.

“Переносимость приложений, бесшовное манипулирование инфраструктурой в гибридных средах — эти моменты формируют новый тип отношений между клиентами и провайдерами. К вопросу переносимости подключились регули-

рующие органы, особенное беспокойство она вызывает в сфере финансовых услуг. Регуляторы начали требовать от банков наличия стратегии для перемещения между облаками нескольких вендоров”, — сказал Петри.

## 2. Доверительность данных

Директор по цифровой интеграции Mars Амит Апте говорит, что предприятия делают в облаке “слишком многое”,



и в этом отношении SaaS (ПО как услуга) представляется наилучшим выбором как в следующем году, так и в дальнейшем. “SaaS привлекателен тем, что предлагает много уникальных предметных решений, будь то автоматизация продаж, управление каналами продаж или другие варианты”, — пояснил он.

Несмотря на популярность SaaS, этот сервис может принести излишние хлопоты, в частности, он усложняет получение данных из приложений и хранилищ, которые хостятся у разных операторов. “Данные во все большем количестве будут наполнять различные сегменты вашего бизнеса в облаке, тогда как раньше они могли храниться в одной системе. Теперь они проходят внешний процессинг и внезапно может оказаться так, что вы не можете склеить фрагменты информации и получить достоверную картину о ваших данных, а значит — и бизнесе”, — сказал Апте.

## 3. Гибридный облачный подход

В конце 2016 г. Алан Талбот занял должность CIO Air Malta. С того времени он принялся за реструктуризацию инфраструктуры компании. В первую очередь он вернул в штат уволенных ИТ-сотрудников, которые попали под сокращение из-за перевода в облако части задач, и инициировал обустройство двух внутренних ЦОДов. По его словам, выбранная Air Malta тактика показывает, что хоть облако и превалирует во многих областях, ИТ-директора не желают отказываться от собственной инфраструктуры. “По меркам Мальты — мы большая организация, но мы все еще маленькая рыба в очень большом пруду. Иногда более целесообразно и экономично поддерживать локальное решение, а не устраивать ИТ в роли «все как сервис», — сказал он, добавив, что облако — не единственная возможность для реализации гибкой ИТ-стратегии.

“Локальная технология сделает вас большей гибкостью. Например, для некоторых сценариев применения подходит локальное приложение с присущей ему гибкостью управления. В случае если у вас нет альтернативы и единственным оставшимся выбором служит, к примеру, Salesforce, мы перейдем в облако. Не нужно каждый раз изобретать колесо”, — советует Талбот.

## 4. Облако как генератор новых идей

CEO Cloud Industry Forum Алекс Хилтон считает, что следующий год станет ключевым в плане возможностей для бизнеса, поскольку внедрение облака позволяет более гибко адаптироваться к конкурентной среде, совершенствоваться и искать новые идеи. “ИТ-директора должны разработать четкий план действий на следующие три года. Он должен предусматривать скользящий график изменений с учетом того, с какими проблемами сталкивается предприятие, что делают его конкуренты, как расши-

рить его деловые возможности, обеспечить лучшие результаты и как быстро оно может адаптироваться к изменениям”, — говорит он.

По его словам, облако — это генератор следующей волны технологий, катализатор новейших разработок в области искусственного интеллекта, машинного обучения, роботизации процессов, глубокого обучения, Интернета вещей, периферийных вычислений и блокчейна. “Но внедрение новых технологий должно определяться потребностями бизнеса, а не модой”, — добавил Хилтон.

## 5. Облачные вендоры постараются привязать клиентов

CIO сетевого медиа-агентства Mindshare Люк Кристисон предполагает, что переход предприятий в облако на протяжении следующих нескольких лет не только не замедлится, а еще больше ускорится. Первенство он отдает традиционной связке — SaaS, PaaS и IaaS, однако при этом добавляет, что учитывая важность данных клиентов, основные облачные платформы будут бороться за контроль над ними.

“Каждый облачный провайдер руководствуется собственной стратегией работы с данными. Она предполагает, что клиент может позволять себе любые вольности в рамках выбранного облака, однако их передача в другие экосистемы будет связана со сложностями. Направленность этих стратегий выдает желание облачных провайдеров обязать своих клиентов в рамках единого интегрированного стека, состоящего из PaaS, IaaS и SaaS”, — говорит Кристисон.

Он предлагает рассматривать противостояние с облачными провайдерами как последний этап в непрерывной эволюции ИТ-индустрии и обратить внимание на зарождение новых звезд на небосклоне технологий — периферийные и квантовые вычисления. “Вычислительная мощность смарт-устройств растет, и это означает, что периферийные вычисления обретут реальность. Далее последует эпоха квантовых вычислений, перенос вычислительных мощностей смарт-устройств в распределенную среду. В принципе, бизнес от этого только выиграет — у него появится возможность обрабатывать микротранзакции с использованием квантовых вычислений и на исключительной скорости”, — полагает Кристисон.

▶ **Расширится применение GPU в иммерсивных (с эффектом присутствия) приложениях ИИ.** На протяжении многих лет GPU были главной движущей силой происходящей под влиянием ИИ революции. В 2019 г. ускорение обработки изображений с помощью GPU начнет играть даже еще более важную роль в приложениях ИИ в связи с распространением интеллектуальной смешанной реальности, “умных” видеоканалов, игр и других устройств и приложений, для которых необходимы высокая точность воспроизведения в реальном времени и иммерсивная обработка изображений. Анонсированный недавно GPU Nvidia Turing станет предпочтительной технологией аппаратного ускорения благодаря трассировке лучей в реальном времени, масштабированию разрешения, изменяемым степеням шейдинга, обнаружению объектов и другим особенностям обработки изображений.

**Среди аппаратных ускорителей ИИ будут преобладать “системы на кристалле”.** Аппаратные ускорители ИИ начинают проникать на все уровни распределенных архитектур высокопроизводительных вычислений “облако-периферия”, гиперконвергентных серверов и облачного хранения. В 2019 г. на рынок хлынет непрерывный поток аппаратных инноваций (в области GPU, процессоров с тензорными ядрами, программируемых

пользователем вентиляционных матриц и т. д.) для поддержки более быстрой, эффективной и точной работы ИИ. В этом году и в дальнейшем производители оборудования будут объединять растущее число технологий ускорения ИИ в “системах на кристалле” (SoC), предназначенных для решения специфических задач встраиваемого ИИ в таких сферах, как интеллектуальная робототехника и мобильных приложения.

**Тренинг на стороне клиентов станет обычным явлением.** До сих пор организация тренинга на стороне клиентов представляла нишевый подход к оптимизации приложений ИИ. Традиционно подобный тренинг не мог создавать такие модели ИИ, которые были бы столь же точны, как обученные в централизованных средах. Но тренинг на стороне клиентов хорошо подходит для новых периферийных приложений, поскольку может непрерывно обновлять модели ИИ для каждого устройства, основываясь на специфических данных, собираемых конкретным узлом. В 2019 г. тренинг на стороне клиентов превратится с основу обучения моделей ИИ для приложений, предназначенных для автоматизации периферийных, мобильных и роботизированных вычислений. Обучение на уровне устройств уже является стандартным для многих приложений ИИ для iOS. Например, Face

ID обучается правильному распознаванию лиц, Photos — точной группировке фотографий людей. Производится настройка предугадывающей нажатия клавиш клавиатуры iPhone. Apple Watch автоматически выявляет шаблоны поведения владельца на основе анализа его действий.

**ИИ стимулирует применение к ИТ-операциям управления с обратной связью.** За последние несколько лет ИИ стал неотъемлемой частью управления ИТ-операциями. Это способствовало тому, что встроенные инструменты машинного обучения смогли автоматизировать и ускорить решение многих задач лучше, чем это делает человек. В 2019 г. данная тенденция, которую некоторые именуют AIOps, проявится в решениях для создания гиперконвергентной инфраструктуры, с помощью которой операторы связи и предприятия создают среды высокопроизводительных вычислений. В ближайшие годы многие специалисты по данным перейдут в команды, разрабатывающие архитектуру объединительных шин управления на базе ИИ, которые будут самостоятельно обеспечивать в ЦОДах оптимизацию систем хранения, вычислений и других аппаратных и сетевых ресурсов по формуле 24×7.

**Блокчейн проложит себе путь в экосистему ИИ.** Сообщество ИИ приступило к изучению различных способов приме-

нения блокчейна. За последние годы выросло число стартапов, которые создают платформы для предоставления ИИ вычислительной мощности, осуществления децентрализованного обмена данными для обучения, формирования промежуточной шины, ведения журнала аудита и создания озер данных. Пока ни одна из этих разработок не достигла зрелости и не получила широкого распространения в экосистеме ИИ. Весьма вероятно, что в 2019 г. основные провайдеры публичных облаков, в первую очередь AWS, Microsoft Azure, Google Cloud и IBM Cloud, поглотят некоторые из наиболее многообещающих стартапов и расширят таким образом свой инструментарий разработки ИИ. Это позволит им удовлетворить некоторые специфические потребности экосистемы, касающиеся создания целевых заслуживающих доверия распределенных суперреестров.

Приведенный перечень, разумеется, не полон. В нем не затронуты такие элементы, как чатботы, умные видеоканалы, автономные средства передвижения и т. д. ИИ является настолько плодородной почвой для инноваций в любой сфере нашей жизни, что бесполезно пытаться предсказать все возможные пути его развития. Всего за несколько лет ИИ проник повсюду, и его распространение будет только ускоряться.

# Каким будет 2019-й для прорывных технологий

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Портал ZDNet опросил технологических экспертов по поводу развития искусственного интеллекта, управления данными и их регулирования, а также рынков Hadoop, Open Source, IoT и Edge-вычислений.

## Искусственный интеллект

В этом году ИИ — одна из самых горячо обсуждаемых технологий, поэтому неудивительно, что прогнозы варьируются от оптимистических до более скептических. Например, Дэвид Джандж, вице-президент подразделения SAP Leonardo, занимающегося машинным обучением и интеллектуальной автоматизацией процессов, сулит ИИ светлое будущее: “В 2019 г. ИИ продолжит развиваться по многим направлениям, в т. ч. в плане того, чтобы помогать людям выполнять их работу, добиваться новых целей. ИИ станет настолько развитым, что сотрудники смогут делегировать ему выполнение определенных проектов, оставляя за собой разработку творческих деталей”.

Технический директор Talend Лорен Брайд считает, что в следующем году особое внимание в развитии ИИ будет уделяться вопросу нравственности, который замедляет инновации в этой сфере. Эксперт говорит, что “мы уже перестали поклоняться ИИ и начали приближаться к разрешению моральных и этических дилемм, связанных с его применением”. По его словам, кардинальные изменения в эту технологию будут вноситься лишь после того, как исследователи выработают подход, когда принимаемые машинные решения будут сбалансированными и справедливыми.

Несмотря на то что внедрение инновационных решений в ИИ замедлится, это не повлияет на скорость развертывания существующих ИИ-проектов на предприятиях. “В следующем году машинное обучение покинет экспериментальную фазу и перейдет в операционную стадию, переплетаясь в режиме реального времени с критически важными корпоративными приложениями”, — полагает генеральный директор Splice Machine Монте Цвебен.

Старший вице-президент и директор Salesforce по аналитике Кетан Карханис считает, что аналитика на базе ИИ (Automated Discovery) станет опорным видом аналитики. А генеральный директор Nutanix Виджай Райапати уверен, что “ИИ выходит на финишную прямую, чтобы стать

мейнстримом. Арсенал ИИ для разработчиков пополняется новыми API. Все говорит за то, что ИИ окажется подспорьем для следующего поколения сервисов и ПО”.

## Данные

Качественная работа ИИ немислима без соблюдения чистоты и качества данных. Целостность данных невозможно обеспечить без наличия четких политик управления данными и соответствия нормативным требованиям (комплаенса). Обращение с данными и их каталогизация приобретают особенное значение в свете вступления в силу регламента Евросоюза — GDPR (General Data Protection Regulation). По мнению директора Alteryx по стратегии Лэнгли Эйде, “управление данными и их каталогизация становятся ключом к сотрудничеству”.

Директор по ИБ GoodData Томас Хонзак считает, что “вопросы глобальной конфиденциальности, регулирования и управления данными продолжат держать ИБ-профессионалов в тонусе”. Он добавил, что США отстают в компетенции обеспечения сохранности данных и это угрожает налаживанию международных отношений. Тем не менее США вступят в игру по защите данных, и вскоре литер “G” в акрониме GDPR вместо “general” будет обозначать “global”. К слову, Калифорния, Япония и Китай уже работают над собственными правилами обращения с данными, которые будут похожи на GDPR.

Директор по продуктам Kaseya Майк Пуля также выражает уверенность, что подобные GDPR правила станут нормой. Он рассматривает комплаенс как драйвер более распространенных инициатив по управлению данными, которые окажут позитивное воздействие на бизнес. “Ужесточение требований по обращению и сохранности данных превращает управление данными в общекорпоративную инициативу”, — сказал он.

Главный аналитик Aspirant Беверли Райт отметил, что компании уже открыто заявляют о необходимости смены своих корпоративных культур в сторону ориентирования на данные как на опору для принятия бизнес-решений и на тактический, и на стратегическом уровнях.

Главный операционный директор Information Builders Франк Велла считает, что “бизнес начнет оказывать поддержку инициативам, которые базируются на данных, одновременно с созданием

цепочки ценности данных, применяемой в аналитических программах”.

Генеральный директор Snowflake Боб Маглия полагает, что 2019 г. станет переломным для многих компаний: “Те, кто адаптируют бизнес-модели, стратегии и процессы под данные, проложат себе путь к процветанию, те, кто этого не делают, вылетят на обочину”.

Как правильно выдерживать баланс между комплаенсом и применением данных? Как создать цепочку ценности? Соучредитель и вице-президент по проектированию и стратегическим инициативам Alation Аарон Калб считает, что во многом это зависит от директоров по работе с данными (Chief Data Officer, CDO). В их задачи входит увязка потребностей бизнеса с требованиями по комплаенсу данных, которые должны соблюдать ИТ- и юридические отделы.

## Контейнеры

Подававший большие надежды Apache Hadoop, рассматривавшийся даже в качестве основы технологического стека предприятия, так и не набрал критической массы для разгона. Цвебен полагает, что “это приведет к снижению количества новых клиентов и соответственно кластеров Hadoop”. Ему вторит генеральный директор GoodData Роман Станек: “Современное предприятие слишком осторожно в выборе таких технологий, как Hadoop”.

Пока что рано говорить, что Hadoop не нашел свою нишу, но его уже затмевают контейнерные технологии типа Docker и Kubernetes. По мнению старшего вице-президента по данным и приложениям MapR Джека Норриса, “2019 г. — это год встречи контейнеров и ИИ на острие их популярности”.

Эту точку зрения поддерживает Райапати: “Цифровая трансформация предприятий приведет к развитию современных ИТ-архитектур на основе облаков, контейнеров и микросервисов, а также создаст новые вызовы в области мониторинга данных, их управления и в других плоскостях управления предприятиями”.

## Open Source

В последние годы стало очевидным, что все наиболее прорывные технологии напрямую связаны с открытым кодом, о чем красноречиво говорит пример Hadoop, Docker или Kubernetes. Брайд занимает в отношении Open Source оптимистическую позицию: “Рынок удваивает став-

ки на открытые технологии”. В качестве доказательства он приводит слияние компаний Cloudera и Hortonworks. Примечательно, что Станек расценивает эту сделку в негативном ключе, говоря, что она была прогнозируемой и что в следующем году это отразится на рынке Hadoop.

Соучредитель и генеральный директор Dremio Томер Ширан также прочит Open Source хорошее будущее: “Задействуя проекты с открытым кодом, открытые стандарты и облачные сервисы, компании смогут предложить потребителям первые итерации Data-as-a-Service для самых важных направлений бизнеса”.

А вот Картик Рамасами, основатель компании Streamlio, которая делает обязательную для Apache Pulsar, Heron и Bookkeeper, не разделяет оптимизма коллег. Он считает, что крупные облачные провайдеры будут предпринимать действия, которые будут создавать напряженность: “Они подорвут Open Source-сообщество изнутри, запустив собственные закрытые облачные сервисы на основе открытого кода, не оказывая поддержки этим сообществам”.

## IoT и Edge-вычисления

Периферийные вычисления — еще один кандидат, претендующий занять место в пантеоне самых востребованных технологий. К ним обычно относят Интернет вещей (IoT) и ИИ, с поправкой на то, что обработка данных проводится на краю сети без их перемещения на облачные серверы. Некоторые рыночные наблюдатели считают, что IoT — это революция в современных вычислениях. Что касается промышленного Интернета вещей (IIoT, Industrial IoT), то технический директор FogHorn Састри Маллади говорит следующее: “Поскольку проекты IIoT избавляются от привязки к облаку, следующим шагом в эволюции ИИ и IIoT станет сжатие алгоритмов до такой степени, чтобы они могли работать на крохотных сенсорах”.

Стефан Юэн, соучредитель и технический директор Data Artisans, утверждает, что “поточная обработка будет применяться в качестве эффективного способа реализации периферийных вычислений, поскольку она отлично подходит как для предварительной обработки данных на устройствах или шлюзах, так и для запуска событийной логики”.

По словам Норриса, в следующем году маятник сместится к аналитике “на периферии”, чему будут способствовать недостаточная пропускная способность полуоткрытых сред, дорогая сотовая связь и экономия на технологиях хранения (сокращение объема данных, отправляемых в облако). □

# Самые востребованные новые ИТ-профессии

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Крупнейшая соцсеть для профессионалов LinkedIn выпустила отчет Emerging Jobs Report 2018, где приводятся сведения о новых и наиболее востребованных новых профессиях, а также о навыках, которыми должны обладать соискатели.

Ожидается, что в последнее время начал расти спрос на специалистов в области искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО). “ИИ пришел надолго. Разумеется, это не значит, что роботы отберут наши рабочие места, но мы определенно увидим спрос на специалистов, которые, например, занимаются написанием ИИ-алгоритмов или программ для МО”, — комментирует детали отчета главный экономист LinkedIn Гай Бергер.

В отчете говорится, что в этом году шесть из пятнадцати лучших новых профессий так или иначе связаны с ИИ, при этом их количество растет во всех отраслях. Однако самой востребованной является профессия разработчика в области

блокчейна. Спрос на них по сравнению с прошлым годом увеличился в 33 раза. В качестве базовых навыков, необходимых для такого разработчика, называются знание языка Solidity, платформы



Node.js, Ethereum и остальной специфика, связанной с созданием приложений для блокчейна или криптовалют.

Несколько меньший спрос на рынке вакансий наблюдался на инженеров по МО (второе место по популярности). Спрос на них по сравнению с прошлым годом вырос в 12 раз. Для овладения этой профессией необходимы навыки в сфере глубокого и машинного обучения, TensorFlow, Apache Spark, приветствуются

знания в технике обработки естественного языка (NLP).

Специалист по МО — еще одна из наиболее востребованных специальностей (четвертое место по популярности). Спрос на нее по сравнению с прошлым годом вырос в 6 раз. Работодатели предъявляют следующие требования к соискателям: машинное и глубокое обучение, TensorFlow, Python и ИИ.

По сравнению с 2017 г., спрос на экспертов по данным (Data Science Specialist) показал 5-кратный рост (седьмое место). Необходимые навыки: МО, опыт аналитической работы, Python, R и Apache Spark.

Четырнадцатое место в списке наиболее востребованных специалистов занимают исследователи в области МО (Machine Learning Researcher). Спрос на них вырос в 4 раза. Чтобы освоить искомую профессию, нужно обладать познаниями в сферах глубокого и машинного обучения, изучить TensorFlow, Python, разбираться в алгоритмах.

За последний год спрос на менеджеров по работе с данными (Data Science Manager)

## ТОП-5 новых профессий

- Blockchain Developer.
- Machine Learning Engineer.
- Application Sales Executive.
- Machine Learning Specialist.
- Professional Medical Representative.

вырос в 4 раза (пятнадцатое место в списке новых рабочих мест). Для овладения этой профессией требуются знания в области аналитики, МО, Apache Spark и R.

Помимо прочего LinkedIn упомянула о нацеленности работодателей на проекты ИИ и, как следствие, растущем спросе на специалистов в этой области — с 2015 по 2017 гг. он вырос на 190%.

Соцсеть также поделилась информацией о том, что организации заинтересованы не только в профессионализме сотрудников, но и в том, чтобы те развивали деловые навыки. К их числу относятся коммуникабельность, лидерство, тайм-менеджмент. Бергер советует ИТ-профессионалам развивать не только технические аспекты профессии, но и арсенал деловых навыков, что даст им значительные преимущества перед другими соискателями. □

# ИТ в 2019 году: шесть тенденций, которые ожидают предприятия

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Главный технический директор Ness Digital Engineering Моше Кренк перечислил на портале InformationWeek основные тенденции, которые ожидают корпоративные ИТ в 2019 г.

Если вкратце, то блокчейн и машинное обучение продолжают развиваться, облако и большие данные упрочат свои позиции, тогда как количество киберугроз будет расти. Всего специалист выделяет шесть тенденций, которые окажут влияние на корпоративные ИТ.

**1. 2019-й станет годом прорыва для машинного обучения.** “Машинное обучение — реальность. Некоторые технологии еще не готовы покинуть фланговые позиции, но только не машинное обучение. Причина этого заключается в том, что для него подготовлено множество приложений. Я думаю, что мы находимся лишь в начале пути. Предстоит выяснить, какие схемы применения оно поддерживает и какие возможности сулит в плане улучшения алгоритмов”, — пишет Кренк.

Некоторые виды приложений машинного обучения уже предлагаются в виде готовых решений. К таким, к примеру, относятся чатботы. Однако более сложные варианты применения, включая алгоритмы для считывания рентгеновских снимков или программы, которые могут прогнозировать отток клиентов, потребуют от предприятий поиска квалифицированных кадров или работы с внешними партнерами.

**2. Большие данные становятся просто данными.** “Сейчас наиболее подходящее

время для приобретения платформы для обработки больших данных. Если раньше, удерживаясь от ее покупки, вы могли сослаться на нехватку специалистов и общую неустойчивость рынка, то теперь ситуация коренным образом изменилась”, — считает Кренк.

Рынок больших данных созрел, на нем осталось меньшее количество игроков, которые тем не менее предлагают более качественные решения. Кроме того, знаниями о больших данных располагают вчерашние абитуриенты, а ныне соискатели работы. “Их выпускают со знанием Spark и Spark Streaming, поэтому вы сможете без труда

найти подходящую кандидатуру”, — отметил Кренк.

**3. Бизнес принимает блокчейн, но медленно.** В новом году чрезмерная шумиха вокруг блокчейна утихнет и он займет свою нишу в разумных пропорциях, считает эксперт. “Во многих случаях, чему я был свидетелем, технология использовалась ненадлежащим образом, а все из-за того, что некоторые компании пожелали опередить события, внедряя блокчейн на гребне популярности, но без доказуемых примеров пользы этой технологии”, — сообщил Кренк.

Наибольший смысл применение блокчейна имеет в распределенных, но контролируемых средах с невысокой пропускной способностью. “Возьмем, к примеру, Walmart и поставщиков, которые с ним работают. Ритейлер может вынудить партнеров применять блокчейн-реестр для отслеживания заказан-

ного товара и отгруженного ими по факту или чтобы установить факт оплаты или неоплаты. Блокчейн можно рассматривать в качестве полезного инструмента, если вы хотите взять под контроль цепочку поставщиков”, — считает Кренк.

**4. Предприятия ставят на цифровое преобразование.** “Ваш конкурент приступил к цифровой трансформации и, вероятно, пожинает первые плоды успеха. Если вы от него отстали, вам придется наверстывать упущенное. На практике это означает привлечение прозрачности в ваши внешние бизнес-процессы и цикл поставки, что прояснит пользователю ситуацию с той или иной товарной позицией”, — поясняет Кренк. — Цифровая трансформация — это еще и перемены внутри организации. Если вы закажете набор канцелярских принадлежностей или учебную программу, ваши сотрудники также захотят отслеживать, где она находится. Прозрачность процессов внутри организации и вне ее — к этому стремятся все, и плетущиеся в хвосте этой тенденции заплатят высокую цену за отставание”.

**5. Кибербезопасность оставляет желать лучшего.** “Нужно признать, что мы проиграли битву за безопасность. Вокруг больше мозгов с большим IQ, работающих над взломом вашей среды, чем есть у вас, чтобы защититься от них. Интернет вещей лишь усугубит проблему безопасности — за ним стоят более примитивные, а значит, более уязвимые к взлому системы”, — уверен Кренк.

Можно ли как-то повысить свой уровень защищенности? Для этого предприятия должны увеличить инвестиции в инструменты моделирования вторжения

в сеть предприятия, которые оценивают существующие меры безопасности.

“Многие компании считают, что они контролируют ситуацию. Но на самом деле это не так. Дело в том, что вы сами настраивали вашу систему безопасности и не можете знать, все ли атаки она отбила. Для того чтобы удостовериться в собственной защите, нужна пара глаз, которая держит вашу систему под неусыпным наблюдением, атакует и выскивает в ней уязвимости”, — добавил он.

**6. Облако становится частью классических ИТ.** Как и любая другая новая технология, поначалу публичные облачные сервисы вызвали настороженность у предприятий, особенное беспокойство, что неудивительно, было связано с безопасностью критически важных данных. “Этим опасениям больше нет места. Облако становится повседневным сервисом, проникая во все уголки ИТ-ландшафта. Уже не осталось сдерживающих факторов, которые помешали бы организациям переместиться в облако”, — уверен Кренк.

По его словам, компании невыгодно менять локальную инфраструктуру на облачную, если ее инфраструктура оптимально загружена на всех уровнях, однако ситуация кардинальным образом меняется, когда у вас в сети имеются пиковые нагрузки. “Скажем, вы занимаетесь машинным обучением и на этапе обучения вам на 10 с потребуются мощность всех имеющихся в мире CPU. Подумайте, сможете ли вы сккупить все эти процессоры, чтобы применить их на протяжении этих секунд, а затем бросить их простаивать, или же вы обратитесь за требующейся мощностью в облако. По-моему, ответ очевиден”, — пояснил эксперт.

## RPA и DPA: вместе — лучше

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

В последнее время в фокусе внимания организаций оказались технологии, которые помогают автоматизировать процессы, минимизируя затраты при одновременном сохранении качества, пишет на портале Information Age CEO разработчика платформ для автоматизации AgilePoint Джес Шиа. К их числу относятся роботизацию процессов (Robotic Process Automation, RPA) и цифровую автоматизацию процессов (Digital Process Automation, DPA). По оценкам Markets&Markets, объем рынка RPA к 2022 г. достигнет 2,46 млрд. долл. при среднегодовом темпе роста на уровне 30,14%.

Несмотря на то, что RPA и DPA — это разные технологии, они неплохо дополняют друг друга, предлагая в совокупности мощную платформу для осуществления цифровой трансформации в масштабе всей организации и создания качественного клиентского опыта.

### Что из себя представляет RPA?

RPA — это софтверная технология, которая позволяет предприятиям автоматизировать низкоуровневые задачи с перспективой автоматизации высокоуровневых задач в будущем. Основа RPA — программные боты для выполнения рутинных, монотонных рабочих задач, которые высвобождают время сотрудников для решения задач, требующих умственного труда, творческого подхода и коммуникативности для более высокого уровня взаимодействия с клиентами. На данный момент роботизацию следует рассматривать как решение поверхностного уров-

ня — оно не может автоматизировать бизнес-процессы, однако существенно сокращает время их выполнения.

Боты действуют непосредственно через интерфейсы приложений и от имени сотрудников, автоматически вводя данные и запуская действия в нескольких системах. RPA позволяет компаниям оптимизировать численность рабочей силы и добиться дополнительных преимуществ автоматизации без привлечения ИТ-отделов. Среди минусов роботизации процессов — она плохо масштабируется, она не подходит для непрерывных корректировок и усовершенствований.

### Что из себя представляет DPA?

DPA является наследником традиционных BPM-технологий для управления бизнес-процессами. BPM предназначена для того, чтобы придать инфраструктуре бизнес-процессов устойчивость и приспособить их для обеспечения максимальной эффективности и снижения затрат. Цифровая автоматизация процессов появилась в ответ на потребности организаций в автоматизации бизнес-процессов в рамках проектов цифровой трансформации, скорее направленных на повышение качества обслуживания клиентов, а не на сокращение расходов. В отличие от BPM-систем, фокус которых направлен на оптимизацию основных бизнес-процессов самой компании, DPA нацеливается на улучшение бизнес-процессов клиентов, поставщиков и партнеров, которые с ней взаимодействуют. Если BPM поддерживает развертывание десятков процессов, то DPA — сотен или даже тысяч.

### Сближение RPA и DPA

Как уже говорилось, предприятия развертывают RPA-решения с целью сокращения количества повторяющихся операций или операций, требующих невысокой квалификации, тогда как DPA ориентирована на автоматизацию процессов для улучшения качества обслуживания клиентов, однако для того, чтобы улучшить пользовательский опыт и принести осязаемые результаты, эти технологии могут работать в тандеме. В отличие от RPA-ботов, решения DPA не предназначены для полной замены задач, которые выполняет человек, но они обеспечивают более динамичную автоматизацию процессов взаимодействия с клиентами.

Что касается взаимодействия этих технологий, то боты RPA могут заполнить пробелы, оставляемые DPA, что позволяет организациям выйти на более высокий уровень эффективности и направить усилия сотрудников на обслуживание клиентов и решение других задач, требующих интуиции и творческого мышления. Таким образом, современные системы DPA должны обеспечивать наиболее привлекательный пользовательский опыт, полагаясь на ботов RPA для выполнения рутинных задач, и определять момент, когда требуется человеческое вмешательство. Этот момент наступает после того, как DPA-система решит, что бот завершил набор своих действий. Далее она или сигнализирует, что эти действия требуют дальнейшей доработки оператором, или, если запрос клиента оказался по силам RPA, передает ему готовый ответ.

Нужно заметить, что хотя системы RPA и DPA могут разворачиваться на предприятии по отдельности, по-настоящему их потенциал раскрывается благодаря интеграции. Они дополняют друг друга, формируя мощный дуэт, который может помочь организациям достичь должного уровня автоматизации. Не исключено, что в будущем RPA станут частью

систем DPA и других инструментов, предназначенных для цифровой трансформации организаций. Конвергенция RPA и DPA — основа успешной стратегии цифровизации, обеспечивающая комплексную бесшовную автоматизацию процессов, уровень которой можно динамически и постоянно улучшать, не прерывая обслуживания клиентов.

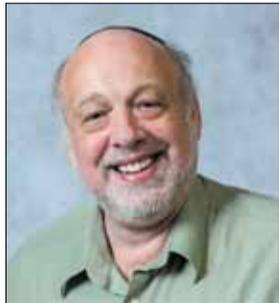
Окончательную форму стратегии может придать подключение к RPA и DPA перспективных платформ low-code для разработки приложений при помощи визуальных конструкторов, что не требует навыков практического высокоуровневого программирования. Такой конструкции вполне по силам справиться с растущими ожиданиями клиентов и постоянными изменениями технологического ландшафта. DPA в сочетании с low-code дает на выходе ультрагибкую систему, которая может функционировать с любой комбинацией условий и при этом обеспечивать персонализацию работы с клиентами. Написанная однажды, такая DPA-платформа сможет применяться повторно в любой среде и любом месте без дорогостоящих процедур рефакторинга или переписывания кода.

Причинами роста популярности RPA являются следующие преимущества:

- концепция low-code для создания переносимых приложений с возможностью упрощенной доработки на перспективу;
- опора на BPM/DPA;
- возможность развертывания как PaaS;
- гибкое управление.

### Выводы

Ценность RPA особенно раскрывается при интеграции DPA-решений с унаследованными системами без поддержки API. Еще большую отдачу организации могут получить, интегрируя RPA с целевыми платформами low-code для создания переносимых, гибких бизнес-приложений.



Моше Кренк



Джес Шиа

# itWeek

## Я хочу, чтобы моя организация получала itWeek!

### Тип подписки

- На электронную версию (PDF)     На бумажную версию

Название организации: \_\_\_\_\_

### Почтовый адрес организации:

Индекс: \_\_\_\_\_ Область: \_\_\_\_\_

Город: \_\_\_\_\_

Улица: \_\_\_\_\_ Дом: \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Подразделение / отдел: \_\_\_\_\_

Должность: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_ WWW: \_\_\_\_\_

(Заполните анкету печатными буквами!)

### К какой отрасли относится ваше предприятие?

- Энергетика
- Связь и телекоммуникации
- Производство (добывающие и перерабатывающие отрасли, машиностроение и т. п.)
- Финансовый сектор (кроме банков) / Страхование
- Банковский сектор
- Строительство
- Торговля
- Транспорт
- Информационные технологии (см. также следующий вопрос)
- Реклама и маркетинг
- Научно-исследовательская деятельность
- Государственно-административные структуры/ Силловые структуры
- Образование
- Здравоохранение
- СМИ / Полиграфия
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

### Если основной профиль Вашего предприятия — информационные технологии, то уточните, пожалуйста, сегмент, в котором предприятие работает

- Системная интеграция
- Дистрибуция
- Сервис-провайдер
- Производство

- Розничные продажи
- Сервисные услуги
- Разработка ПО
- Консалтинг
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

### Форма собственности Вашей организации?

- Госсектор
- Коммерческий сектор
- НКО
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

### К какой категории относится подразделение, в котором Вы работаете?

- Дирекция
- Информационно-аналитический отдел
- Техническая служба
- Служба ИТ
- Служба ИБ
- Отдел САПР
- Реклама и маркетинг
- Бухгалтерия / финансы
- Производственное подразделение
- Научно-исследовательское подразделение
- Учебное подразделение
- Отдел продаж / закупок
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

Дата заполнения: \_\_\_\_\_

Отдайте заполненную анкету представителям itWeek либо пришлите ее по адресу: **109147, Москва, ул. Марксистская, д. 34, корп. 10, itWeek.**

Анкету можно отправить на e-mail: [adv@itweek.ru](mailto:adv@itweek.ru).

## КОРПОРАТИВНАЯ ПОДПИСКА

### Уважаемые читатели!

Только полностью заполненная анкета, рассчитанная на пять групп читателей (из организаций, имеющих **более 10 компьютеров**):

- ИТ-директора и руководители ИТ-подразделений предприятий и организаций.
- Владельцы, топ-менеджеры и директора по развитию бизнеса.
- Бизнес-менеджеры и руководители подразделений предприятий и организаций.
- Корпоративные и индивидуальные бизнес-пользователи.
- Системные интеграторы, разработчики ПО и корпоративных систем, консалтинговые, внедренческие и сервисные фирмы, дистрибьюторы и реселлеры ИТ-продукции, операторы и сервис-провайдеры облачных, телекоммуникационных и контент-услуг.

даёт право на **бесплатную** подписку на газету itWeek в течение года с момента получения анкеты. Пожалуйста, будьте внимательны при заполнении анкеты!

**Примечание.** На домашний адрес еженедельник по бесплатной корпоративной подписке не высылается. Данная форма подписки распространяется только на территорию РФ.

### Ваш должностной статус?

- Директор / президент / владелец
- Зам. директора / вице-президент
- Руководитель подразделения
- Сотрудник / менеджер
- Консультант
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

### Ваш возраст?

- До 21 года
- 22—30 лет
- 31—40 лет
- 41—50 лет
- 51—60 лет
- Более 60 лет

### Численность сотрудников в Вашей организации?

- Менее 10 человек
- 10—100 человек
- 101—500 человек
- 501—1000 человек
- 1001—3000 человек
- Более 3000 человек

### Численность компьютерного парка Вашего предприятия?

- 10—20 компьютеров
- 21—100 компьютеров
- 101—500 компьютеров
- 501—1000 компьютеров
- Более 1000 компьютеров

### Как Вы оцениваете своё влияние на решение о покупке средств информационных технологий для своей организации?

- Принимаю решение о покупке (подписываю документ)
- Составляю спецификацию (выбираю средства) и рекомендую приобрести
- Не участвую в этом процессе
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

### На приобретение каких из перечисленных групп продуктов или услуг Вы оказываете влияние (покупаете, рекомендуете, составляете спецификацию)?

- Серверы
- ПК / Мобильные устройства
- Сетевое оборудование
- Периферийное оборудование
- ИБП
- Системы хранения данных
- Программное обеспечение
- Системы ИБ
- Внешние сервисы
- Все вышеперечисленное
- Ничего из вышеперечисленного

### Каков наивысший уровень, для которого Вы оказываете влияние на покупку компьютерных изделий или услуг (служб)?

- Более чем для одной компании
- Для всего предприятия
- Для нескольких подразделений
- Для одного подразделения
- Только для себя
- Не влияю
- Иное (что именно): \_\_\_\_\_

### Согласен получать рассылки сайта itWeek

- Да /  Нет
- Согласен получать тематические подборки с сайта itWeek
- Инфраструктура (Сети / Серверы / СХД / ПК / Мобильные решения / Корпоративная печать)
- Автоматизация (ЕСМ / Бизнес-решения / Промышленная автоматизация)
- ИТ-индустрия
- Облака
- Безопасность
- Инновации (Интернет вещей / Блокчейн / Искусственный интеллект / Big Data)

# Секреты успешной роботизации бизнес-процессов

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

**Р**РА (robotic process automation, роботизированная автоматизация процессов) — новая, активно развивающаяся технология с упором на автоматизацию бизнес-процессов, связанных с ручным сбором и рутинной обработкой информации. О том, что такое RPA, зачем и когда она нужна и как успешно внедрить эту технологию, на портале InformationWeek рассказывает руководитель цифровых практик AlixPartners Джим Шанд.

Учитывая новизну технологии, многие компании сталкиваются с непониманием связанных с ней терминов, таких как ROI, стандартизация процессов и повторяемость. Их неправильная трактовка привела к тому, что системным интеграторам и поставщикам платформ не удается перевести от 50 до 70% клиентских проектов автоматизации из пилотной фазы в коммерческую плоскость.

## ROI

Применение RPA преследует несколько целей — улучшение обслуживания клиентов, снижение количества ошибок, ускорение циклических операций. Однако ROI, который измеряется непосредственно в денежном выражении (hard dollar) и нацелен на снижение затрат, скорее всего, потребует от работодателя решительных, но непростых действий — сокращения численности персонала.

Рассмотрим внедрение RPA в компании усилиями ее ИТ-департамента. Предположим, что ему уже удалось автоматизировать некоторые процессы, задачи и действия, но общая численность персонала не уменьшилась, что связано с тем, что те сотрудники, работу которых начали выполнять роботы, переквалифицировались на решение других целевых задач.

Арифметически эта картина будет выглядеть следующим образом. Отдел численностью 100 человек отработает за год 200 тыс. рабочих часов (по 2 тыс. часов на человека). Даже если автома-

тизация процессов затронет 30% выполняемой ими работы (60 тыс. часов), это еще не значит, что она заменила людей и повлекла сокращение персонала. Что бы автоматизация принесла ощутимые выгоды в денежном эквиваленте, рука об руку с ней должны идти реорганизация, активное управление изменениями и модернизация процессов. С другой стороны, даже если RPA-проект не направлен на снижение затрат, он все равно может принести ощутимые выгоды в виде автоматизации процессов.



Джим Шанд

## Стандартизация

Возьмем в качестве примера другую компанию. Допустим, что она запустила проект по автоматизации уже стандартизированной задачи (связка из сложной электронной таблицы, электронной почты и бухгалтерской программы), но затем выяснилось, что выбранная схема автоматизации оказалась недееспособной. Проблема заключалась в том, что в некоторых случаях программа обращалась к еще двум таблицам, которые не были предусмотрены изначально. Эти “особые случаи” значительно усложняют программирование схем автоматизации, которые на первый взгляд кажутся относительно простыми и понятными, но на деле могут затормозить реализацию проекта.

Практическая реализация RPA основывается на детальном описании процессов, задач и действий. Например, задача, включающая 15 отдельных шагов в блок-схеме, может иметь во много раз больше элементов на уровне пошагового нажатия клавиш. Большинство организаций не в состоянии самостоятельно составить схему разбивки, поэтому им потребуется привлечь партнера по внедрению, который сумеет сопоставить их задачи на необходимом уровне детализации.

Стандартизация данных и их чистота — это краеугольный камень ИТ-отделов по всему миру. Несоблюдение надлежащей “гигиены” данных порождает в процессе RPA “грязные” данные, а значит — исключения, что требует ручного вмешательства человека.

## Повторяемость

Любые повторяющиеся процессы, задачи и другая деятельность, требующая ручных манипуляций, — это наиболее подходящие кандидаты для автоматизации,

что потенциально повысит ROI предприятия. Однако сначала нужно выяснить, насколько повторяющимися должны быть эти механические задачи. К очевидным претендентам, которым имеет смысл внедрить RPA, можно отнести индустрию предоставления финансовых услуг, также может быть автоматизирована часть функций, выполняемых внутри колл-центров или единых центров обслуживания. Применение RPA возможно и в других областях, однако определение и картирование задач потребуют дополнительного времени.

Впрочем, оно не будет потрачено напрасно. По мере охвата задач RPA будет ускоряться, станет более последовательной, постепенно затрагивая процессы, задачи или действия со все более низким уровнем повторяемости. Приступая к имплементации RPA, СЮ должен задаться следующими вопросами:

- Что вы уже передали на аутсорсинг сторонним провайдером? Какие виды деятельности (задачи, процессы) требуют автоматизации? Пересмотрите задачи, переданные провайдером, возможно, их целесообразнее автоматизировать на месте.

- Для каких процессов, задач или действий используются системы показателей? Имейте в виду, что метрики также

могут дублироваться и их можно автоматизировать.

- Проведите опрос среди сотрудников с целью выяснить, какие задачи требуют повторных действий. Опрос должен закончиться подведением итогов с подробным описанием процессов, задач и действий, которые являются подходящими кандидатами для автоматизации.

Обеспечение правильной работы RPA-решений требует подготовки и планирования. Успешные программы, как правило, окупаются менее чем за год и обеспечивают высокую рентабельность инвестиций.

Несколько советов для правильной организации процесса внедрения RPA:

- Начните со стандартизации данных. Это потребует времени, но этот шаг нельзя пропускать. Преимущества стандартизации станут понятны после начала автоматизации процессов: сравнивая два одинаковых из них, можно ощутить, насколько быстрее автоматизируется процесс, который применяет стандартизированные данные.

- Придерживайтесь высокой рентабельности инвестиций. Убедитесь, можно ли этого достичь, если вы не планируете сокращать численность персонала. СЮ должен быть готов к тому, что руководство компании спросит с него, в какой степени RPA снизило ее прямые затраты или привело к росту доходности.

- RPA-решения помогают автоматизировать рутинные процессы, однако приводят к тому, что компании придется пересмотреть свою организацию работы и кадровые вопросы.

- Разработайте активную структуру управления процессами и задачами, которые требуют автоматизации. Процессы должны ранжироваться не только по степени повторяемости и стандартизации, но и по ROI.

- Проведите очистку данных.
- RPA — это не единственный способ автоматизации. RPA-решения должны применяться лишь тогда, когда исчерпаны все другие возможности для устранения повторяющихся рутинных задач. □

# Госрегулирование ЭП: сложные поиски компромиссов

ВАЛЕРИЙ ВАСИЛЬЕВ

**К**руглый стол “Альтернативные модели регулирования в сфере электронной подписи”, который 7 декабря в Аналитическом центре при Правительстве РФ провел Проектный офис по реализации национальной программы “Цифровая экономика”, показал, что быстрых и эффективных результатов от государственного регулирования института электронной подписи (ЭП) ожидать не стоит.

Находящийся в стадии всестороннего обсуждения (государственными структурами и бизнес-сообществом) на разных площадках законопроект госрегулирования ЭП родился в контексте исполнения плана мероприятий нормативного регулирования федеральной программы “Цифровая экономика”.

Директор по направлению нормативного регулирования АНО “Цифровая экономика” Дмитрий Тер-Степанов отметил прогресс в наведении порядка на российском рынке ЭП, который достигается в ходе разработки и обсуждения проекта закона об ЭП и направлен на создание среды доверия в сфере использования ЭП. По его оценке, в законопроекте также заложены механизмы, исключающие многообразие ЭП для гражданина, выступающего в разных ролях и в разных правоотношениях. Как он считает, новый закон позволит подтолкнуть к использованию ЭП до 100% экономически активного населения страны.

Основные разногласия к настоящему моменту в проекте закона связаны с управлением полномочиями в области



применения ЭП, затрагивающим процедурную часть и требующим создания необходимой для этого инфраструктуры.

Государство в лице Минкомсвязи предлагает модель, в которой частные лица получают ЭП в государственных и частных удостоверяющих центрах (УЦ), юридические лица — только в УЦ ФНС РФ, а представители госвласти (должностные лица) — в УЦ Казначейства РФ. Для реализации полномочий подписантов предлагается использовать новый вид электронного документа — машинночитаемую доверенность.

В альтернативной концепции, выработанной бизнес-сообществом России, предлагается не ограничивать получателей ЭП, кем бы они ни являлись, какими-то конкретными УЦ, а для подтверждения полномочий пользователей ЭП создать дополнительную к базовой инфраструктуре ЭП надстройку атрибу-

тивных сертификатов и центров атрибутирования (функции которых могут выполнять сами УЦ), что позволит при использовании ЭП наделить каждого пользователя теми или иными правовыми полномочиями и поддерживать реестр полномочий в актуальном состоянии.

Дмитрий Тер-Степанов считает большим недостатком проекта, предложенного Минкомсвязи, архаичную необходимость использования для некоторых видов правовых отношений не одной, а нескольких ЭП, причем выданных разными УЦ. К тому же закладываемый в этом проекте механизм отзыва ЭП трудно поддается автоматизации. Предлагаемая бизнес-сообществом модель избавлена от этого недостатка за счет включения в ЭП атрибутивных сертификатов, присваиваемых, проверяемых и отзываемых по понятной пользователям схеме.

Нужно учитывать, что реализация механизма атрибутивных сертификатов ЭП потребует редактирования ГК РФ. Впрочем, в Минкомсвязи сегодня считают, что для реализации механизма отзыва ЭП в их варианте изменений в ГК РФ не избежать.

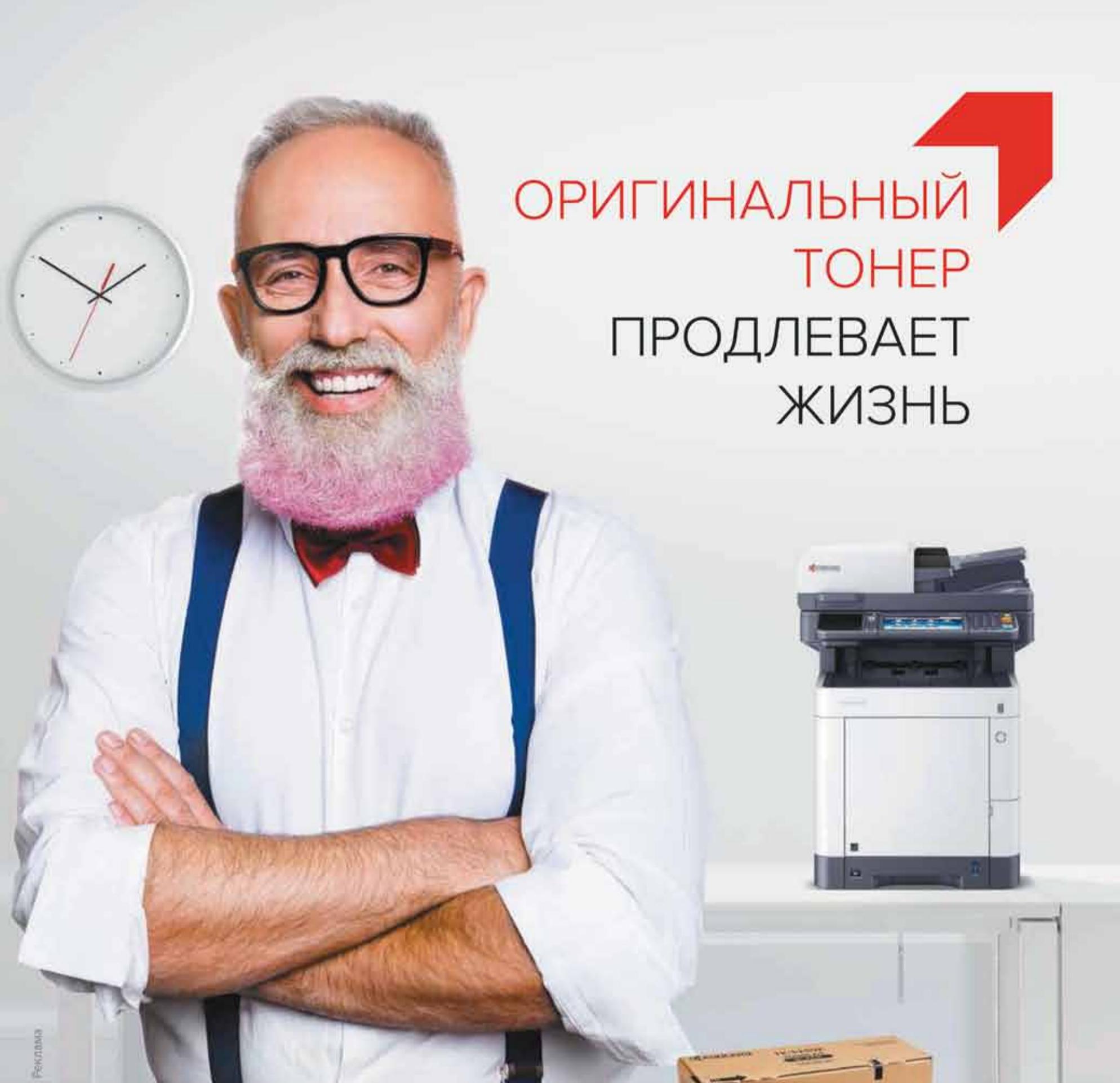
По оценкам специалистов Института исследований Интернета, совокупные затраты российской экономики на усовершенствование регулирования области ЭП по любому из предлагаемых сегодня двух вариантов сопоставимы и составляют около 69,5 млрд. руб. Общей методологической ошибкой обоих вариантов представители Института исследований

Интернета назвали попытку закреплять в информационных системах полномочия пользователей ЭП (поскольку такие уже существуют там).

В отличие зарубежных реализаций ЭП (в ЕС, США, Сингапуре, Армении и некоторых других странах) рассматриваемые российские варианты не являются технологически нейтральными: будучи закрепленными законодательно, предлагаемые в них технологические решения блокируют в дальнейшем применение в ЭП новых технологических подходов.

Эксперты отметили, что ни в одной стране мира нет выделения УЦ, специализирующихся на обслуживании той или иной категории пользователей ЭП. В странах — лидерах в области цифровой экономики не устанавливается как обязательная связка между ЭП и полномочиями подписанта. Предполагается, что и в российском варианте эту связку можно исключить, убрав из действующего закона положение о полномочиях в усиленной квалифицированной ЭП.

Интересными представляются результаты исследований Ernst & Young, согласно которым технология ЭП стремительно устаревает, а на смену электронному документообороту приходят цифровые экосистемы и платформы, оперирующие не электронными документами, а записями. Задачи полномочий пользователей и выстраивание на их основе многообразия правоотношений между ними решаются в этих экосистемах и платформах процедурами идентификации и аутентификации. Этот вывод вызывает сомнения в целесообразности тратить немалые средства на реализацию любого из обсуждаемых проектов. □



# ОРИГИНАЛЬНЫЙ ТОНЕР ПРОДЛЕВАЕТ ЖИЗНЬ



Оригинальный тонер KYOCERA ориентирован на долговечное сохранение печатающего устройства в целом и его отдельных компонентов, что гарантирует высокую работоспособность принтеров и МФУ KYOCERA максимально долгое время.

Он разрабатывается под жестким контролем качества: при создании оригинального тонера ученые и специалисты KYOCERA руководствуются принципами безопасности человека и окружающей среды, отсутствия вреда для печатающего устройства, максимальной экологичности и экономичности.

Оригинальный тонер всегда оптимизируется под определенную линейку устройств или под отдельные модели, чтобы соответствовать всем техническим требованиям машин и уменьшить изнашиваемость аппаратов.

Контакты:

Тел: +7 (495) 741 00 04 — Email: [kdru-info@dru.kyocera.com](mailto:kdru-info@dru.kyocera.com)

KYOCERA Document Solutions Russia — [www.kyoceradocumentsolutions.ru](http://www.kyoceradocumentsolutions.ru)

**KYOCERA Document Solutions Inc.**

[www.kyoceradocumentsolutions.com](http://www.kyoceradocumentsolutions.com)