

# itWeek

18+

№ 4 (940) • 11 сентября • 2018 • МОСКВА

ИЗДАЕТСЯ С 1995 ГОДА • ДО 2018 ГОДА PC WEEK

**1C**  
ФИРМА "1С"

**Бизнес-форум  
1С:ERP**

**26 октября**  
Москва

Регистрация:  
[www.1c.ru/bf](http://www.1c.ru/bf)

## ИТ-компании извлекают выгоду из цифровой трансформации

**АЛЕКС СИДОРОВ**

Цифровая трансформация и благоприятные макроэкономические условия придают поставщикам информационных технологий хороший импульс. Их генеральные директора утверждают, что расходы клиентов



на ИТ велики как никогда, пишет портал ZDNet.

Мировые расходы на ИТ растут в связи с тем, что накладываются друг на друга многие факторы, такие как экономический рост, внимание потребителей к своему здоровью, снижение налогов и отмена регулирования. Генеральные директора ИТ-компаний добавляют к этому цифровую трансформацию.

В последних отчетах о доходах своих компаний главы основных игроков рынка

ИТ сообщают одно и то же. Цифровая трансформация, Интернет вещей, аналитика, облачные вычисления, искусственный интеллект и машинное обучение стимулируют рост расходов на ИТ.

Марк Бениофф, один из генеральных директоров Salesforce, так обрисовал обстановку с расходами на ИТ по итогам II квартала: "Я никогда не видел столь устойчивых условий для расходов. Я никогда не видел, чтобы руководители компаний тратили деньги столь агрессивно. Они получили огромный выигрыш от снижения налогов и отмены регулирования, особенно в США. И не важно, откуда эти генеральные директора —

из Америки, Европы или Азии. У меня имеется опыт недавнего общения с ними, и я могу сказать, что не знаю ни одного CEO, который не тратил бы деньги агрессивно и в таком масштабе, какого я не видывал. Возможно, главной причиной, почему они так делают, является цифровая трансформация. Они реально готовят свои компании к будущему".

В этом году ожидаются значительные глобальные расходы на ИТ. В апреле

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 2 ►

## Как реализовать экономику данных

**СЕРГЕЙ СВИНАРЕВ**

Тема круглого стола "Данные — новая валюта. Кто выигрывает от утечки данных?", проведенного Аналитическим центром при Правительстве РФ, оказалась гораздо шире и вышла далеко за рамки вопросов информационной безопасности.

"Цифровая экономика — это экономика данных", — напомнил заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Алексей Соколов. Данные (в том числе и Big Data) получили статус экономической категории относительно недавно, а потому есть целый ряд проблем, которые необходимо будет решать как государству, так и бизнесу. Сможет ли каждая компания решать их самостоятельно или в этом деле необходимо строгое государственное регулирование?

Исполняющий обязанности руководителя Аналитического центра Владислав Онищенко перечислил целый ряд вопро-

сов, на которые сегодня нет окончательного ответа. К примеру, как правильно обращаться с большими данными, кто должен нести ответственность за их неправомерное использование (если дол-

жен), как согласовать эти правила с учетом принадлежности данных к разным юрисдикциям? Как совместить популярную концепцию открытых данных с конфиденциальностью отдельных их фрагментов? Как подходить к оценке ущерба и следует ли привлекать для его возмещения механизмы страхования? Если в случае компрометации данных банковской карты и хищения денег с нее понятно, кто потерпевший, кто виновник, каков раз-

мер ущерба и кто его будет возмещать, то как быть в случае получения несанкционированного доступа к переписке? Кому здесь нанесен ущерб — владельцу аккаунта или третьим лицам? Как оценить объем этого ущерба и кто и каким

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 6 ►



Алексей Соколов

**В НОМЕРЕ:**

- Рынок промышленного Интернета вещей **2**
- OpenStack Rocky поддерживает "голое железо" **4**
- Инновации в электронном документообороте **8**
- Юридически значимый документооборот — вчера, сегодня, завтра **10**
- GDPR: почему защита данных так важна **12**

## Цифровой экономике — электронные трудовые книжки

**СЕРГЕЙ СВИНАРЕВ**

При обсуждении вопросов перехода к цифровой экономике и необходимости для этого цифровой трансформации обычно выделяют отрасли и функциональности, наиболее готовые и перспективные в этом отношении. Однако есть и задачи, которые касаются всех организаций, как коммерческих, так и государственных. Одна из них — кадровый документооборот и, в частности, ведение трудовых книжек, которое до сих пор осуществляется в бумажной форме.

Недавно с инициативой перехода на электронные трудовые книжки выступила рабочая группа АНО "Цифровая экономика", и сегодня уже ведется подготовка соответствующего законопроекта. При общем положительном отношении к данной инициативе со стороны правительства и бизнеса по отдельным вопросам есть существен-

ные расхождения, которые обсуждались на проведенном в конце августа в Аналитическом центре при Правительстве РФ круглом столе.

ем, с одной стороны, снизить издержки в управлении трудовыми отношениями, а с другой — максимально защитить права работников.



Марина Маслова



Анна Попова

Два альтернативных по некоторым позициям подхода представили директор департамента оплаты труда, трудовых отношений и социального партнерства Минтруда Марина Маслова и в большей степени выражающая мнение бизнеса вице-президент "Сбербанка" Анна Попова. Оба докладчика согласны с тем, что переход к электронным трудовым книжкам должен начаться с 1 января 2020 г., и все необходимые данные работодатель должен будет передавать в Пенсионный

фонд РФ (ПФР). По словам заместителя министра экономического развития Саввы Шипова, все участники проекта согласны с общей концепцией реформы, но расходятся в сроках реализации тех или иных этапов и путях внедрения. Вызвано это желани-

ем, с одной стороны, снизить издержки в управлении трудовыми отношениями, а с другой — максимально защитить права работников.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 6 ►

# Parallels Desktop 14: все возможности Windows на платформе Mac

АНДРЕЙ КОЛЕСОВ

Новая версия утилиты Parallels Desktop 14 для Mac, выпущенная Parallels в конце августа, обеспечивает надежную работу всех версий Windows (и соответственно — приложений Windows) на компьютерах Mac, работающих в том числе на базе самого последнего варианта macOS Mojave. Представляя новшества этого ПО, директор департамента десктопной виртуализации компании Александр Гречишкин отметил, что данный продукт уже почти двенадцать лет (его первая версия появилась на рынке в 2006 г.) является ведущим в мире средств поддержки Windows-приложений в среде macOS.



Александр Гречишкин

По его мнению, в свое время именно реализация такой возможности в существенной мере способствовала росту

популярности настольных систем Apple и, несмотря на весьма обширный спектр приложений для этих компьютеров, является важным фактором, играющим в их пользу при покупке ПК сегодня. Это особенно важно для корпоративных клиентов, которые во многом продолжают ориентироваться на работу с Windows-приложениями.

Parallels Desktop 14 для Mac предлагает более пятидесяти новых функциональных возможностей, предоставляет ресурсы для повышения производительности и ускорения обработки графики, включает поддержку новых технологий, а также последние версии Parallels Toolbox и Parallels Access для Mac и Windows. В частности, новое ПО по сравнению с предыдущим вариантом экономит до 20 Гб пространства хранения, используемого виртуальными

машинами, и запускается в четыре раза быстрее.

Хотя возможности аппаратных средств постоянно растут, но вопрос повышения их эффективного использования остается крайне актуальным. Версия 14 теперь поддерживает оба механизма хранения данных (и Windows, и Mac), что позволяет лучше использовать дисковую память, в том числе обеспечивая работу нескольких виртуальных машин с одними и теми же массивами информации. Кроме того, новые моментальные снимки занимают меньше места, по оценкам специалистов Parallels, экономия доходит до 15%.

Учитывая то, что сегодня пользователи все чаще применяют рукописный ввод, Parallels Desktop 14 предоставляет такой функционал для редактирования документов Microsoft Office для Windows на компьютере Mac, включая также поддержку чувствительности к нажатию в таких приложениях, как PowerPoint, Microsoft Edge, CorelDRAW, Fresh Paint,

Leonardo, openCanvas и Photoshop для Windows.

Говоря о технических аспектах десктопной виртуализации, Александр Гречишкин обратил внимание на то, что качественная поддержка и развитие этих средств в последние годы становится все более сложной задачей, поскольку сейчас отчетливо видна тенденция повышения “закрытости” ОС (это касается всех основных производителей ОС — Microsoft, Apple, Google). Parallels справляется с этой проблемой, используя как свой опыт работы в этой сфере, так и давние партнерские связи с ведущими производителями ПО,

Учитывая большой интерес к использованию Mac-платформы корпоративными заказчиками, Parallels также предлагает Desktop для Mac в варианте Business Edition, который включает более широкие возможности управления компьютером, а также порталы безопасности и лицензирования. Так, доступ к устройствам чтения смарт-карт предоставляется автоматически в Mac и Windows (если включена поддержка смарт-карт), администраторы могут приглашать пользователей по электронной почте и назначать отдельных администраторов для сублицензий, а замена существующих виртуальных машин в режиме развертывания позволяет оптимизировать производительность. □

# Три компании возглавили рынок промышленного Интернета вещей

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Рынок промышленного Интернета вещей (Industrial Internet of Things, IIoT) преодолевает фазу формирования и ускоренным темпом вступает в пору зрелости. Об этом говорится в последнем отчете Forrester. Исследователи обозначили пятерку компаний, которые захватили лидерские позиции на рынке, — это C3 IoT, SAP, Microsoft, PTC и IBM, при этом три последние — самые крупные по рыночной доле. Всего исследователи проанализировали деятельность 15 компаний. Оценка производилась исходя из их текущих IIoT-платформ, стратегии развития и рыночных позиций.

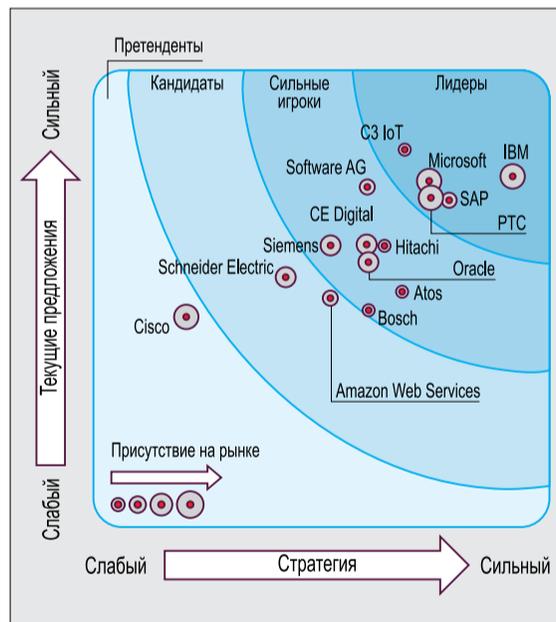
Среди основных причин, которые помогли C3 IoT, IBM, Microsoft, PTC и SAP захватить доминирующее положение, исследователи назвали наличие мощных аналитических инструментов, интеграцию с корпоративным программным обеспечением и технологию цифровых двойников (Digital Twin). Копилку преимуществ лидеров над аутсайдерами дополнило то, что их решения для IIoT обладают гибкостью для работы в облачной среде и интеграцию с API-интерфейсом.

Примечательно, что некоторые компании, например C3 IoT, сосредоточены на аналитической составляющей, отдавая вопросы физического подключения IIoT-девайсов на откуп таким игрокам, как Amazon Web Services или Microsoft Azure. К слову, C3 IoT является партнером как AWS, так и Azure.

Разобрав платформы IIoT-поставщиков “на винтики”, Forrester определила в чем состоят их преимущества. Например, в качестве сильных сторон C3 IoT называются гибкость подключения, консоль управления, безопасность, данные и услуги.

IBM хорошо себя зарекомендовала в поддержке приложений, средствах аналитики и анализа данных. Тем временем плоды сотрудничества пожинают Microsoft и PTC — обе получили прирост клиентской базы. Что касается SAP, то исследователи сказали, что портфель ее IIoT-продуктов, объединенных зонтичным названием Leonardo, вызывает “терминологические сложности”. IIoT-лидеры, владеющие собственными облаками, как правило, отдают им предпочтение при развер-

тывании собственных платформ — это еще одна выдержка из отчета Forrester.



Нишевые игроки рынка IIoT делают упор на аналитику и технологию цифровых двойников, отдавая вопросы физического подключения IIoT-девайсов на откуп AWS или Microsoft Azure

Нужно упомянуть о нескольких других важных моментах исследования:

- Hitachi делает основной упор на развитие технологии цифровых двойников и занимает сильные позиции в Японии, но в других странах ее IIoT-платформа не пользуется популярностью. Чтобы исправить ситуацию, компании необходимо разработать для клиентов набор готовых приложений.
- В 2015 г. General Electric создала обособленное подразделение для разработки ПО (GE Digital), чтобы превратить GE в “цифровую промышленную компанию”, однако решение GE Digital Predix пока что не снискало успеха на рынке. Более того, GE ведет переговоры о продаже подразделения.
- IIoT-стратегия Oracle строится на базе предварительно интегрированных приложений.
- Решение Siemens MindSphere притягивает интерес рынка и становится все более открытым. В число его преимуществ входит поддержка технологии цифровых двойников и периферийного оборудования.
- AWS расширяет сферу влияния на IIoT, но пока что у Amazon имеется не так много готовых приложений, ориентированных на промышленное применение.
- Cisco — отстающий игрок. В активе у него имеются платформы Jasper и Kinetic, но они не интегрированы между собой.

## ИТ-компании...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

Gartner прогнозировала рост на 6,2% по сравнению с прошлым годом. Это самый высокий годовой рост, по прогнозам Gartner с 2007 г. В июне IDC заявила, что в 2018 г. расходы на ИТ и телекоммуникации вырастут на 3,7%. Это меньше, чем в 2017 г. (4,2%), но IDC сослалась на проблемы с тарифами, торговые войны и слабеющую экономику.

Однако, по словам руководителей ИТ-компаний, по состоянию на конец августа расходы на ИТ продолжат расти. Чак Роббинс из Cisco отметил, что цифровая трансформация также стимулирует спрос со стороны клиентов.

“Мы действуем в соответствии с очень последовательным мировым экономическим сценарием, как я это назвал бы”, — сказал он. У него есть оговорки (укрепляющийся доллар, тарифы и экономическая напряженность в развивающихся странах), но в целом он оптимистичен.

Финансовый директор Hewlett Packard Enterprise Тим Стонесифер сказал при обсуждении финансовых результатов компании за III квартал, что “в макроперспективе расходы на ИТ остаются нормальными при мощном спросе со стороны клиентов”. “Рынок остается конкурентным, но сохраняются рациональные цены, и мы продолжаем компенсировать наши производственные затраты”, — добавил он.

Генеральный директор VMware Пэт Гелсингер связал успешные итоги квартала в основном с позициями компании на рынке гибридных облаков, но отметил и благоприятные экономические условия. “У нас хорошие достижения, а рынок технологии стабилен”, — сказал он.

Так ли все безоблачно? Почти все CEO ИТ-компаний настроены оптимистично по поводу расходов клиентов на ИТ. А если согласиться, что цифровая трансформация продолжится, то можно ожидать сверхрасходов.

Действительно, облачные провайдеры AWS, Microsoft Azure и Google Cloud Platform могут вступить в длительный период роста. Но остаются некоторые назойливые вопросы:

- не все расходы на цифровую трансформацию принесут отдачу. Идея цифровой трансформации овладела генеральными директорами предприятий. Но Forrester недавно заметила, что на предприятиях царит путаница по поводу цифровизации и ее значения для бизнеса;
- безусловно, снижение налогов (в США) позволило корпорациям тратить больше денег. Но этот фактор может исчезнуть, и компании начнут урезать расходы на ИТ;
- тарифы и торговые войны. Большинство технологических компаний несут прямые или косвенные затраты на компоненты. Инфляция отразится на этих затратах. В конечном счете оплата более высоких тарифов будет переложена на потребителей. □



# 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)

# В России развернута катастрофоустойчивая облачная платформа

ПЕТР ЧАЧИН

Две международные компании — Orange Business Services и VMware — объявили о реализации в России нового проекта в сфере IaaS (Infrastructure as a Service). В рамках него сервис-провайдер Orange запустил катастрофоустойчивую (disaster-avoidance, DA) публичную облачную платформу на основе технологий VMware, отвечающую повышенным требованиям бизнеса к надежности хранения данных и непрерывности бизнес-процессов.

Платформа создана на базе двух московских дата-центров IXcellerate и Dataline. В случае выхода из строя одного из ЦОДов предлагаемое решение уменьшает простой сервиса с нескольких часов до нескольких минут, что минимизирует потери данных бизнес-критичных приложений — например, отвечающих за работу промышленных объектов и транспортных решений, онлайн-магазинов, сервисов бронирования и обработки транзакций, а также не допускает сопутствующего финансового ущерба.

Технически новая облачная платформа представляет собой гиперконвергентный кластер, в котором все вычислительные ресурсы и системы хранения данных объединены в единый узел с помощью платформы vSAN от VMware. Благодаря тому, что облако территориально распределено между двумя дата-центрами уровня Tier III, все данные синхронно реплицируются с задержкой менее 1 мс и в нём отсутствует единая точка отказа.

Кроме того, между ЦОДами были проложены две независимые волоконно-оп-

тические линии связи. Все это позволяет Orange гарантировать своим клиентам уровень доступности сервиса в 99,99% и выше и упрощает как техническое обслуживание, так и масштабирование сервиса. Доступ к услуге предоставляется через собственные каналы связи, что дает возможность провайдеру быть уверенным в качестве ее предоставления на всех участках сети (end-to-end SLA).

По данным TMT-Consulting, за рубежом катастрофоустойчивые решения сегодня достаточно широко востребованы у корпоративных структур — до 25% заказов у крупных провайдеров IaaS формируют резервирование ИТ-ресурсов.

Довольно привлекательной для заказчиков выглядит и та бизнес-модель, по которой новая услуга предлагается клиентам в РФ. «Опция катастрофоустойчивого резервирования, предоставляемая по OPEX-модели, обойдется примерно в 30% от стоимости полной резервной копии клиентских облачных ИТ-ресурсов, необходимых для обеспечения такого же уровня надежности», — объяснил Алексей Кречетов, менеджер по развитию бизнеса Orange Business Services в России и СНГ. — При этом построение катастрофоустойчивого облака своими силами потребует увеличения инвестиций в собственную инфраструктуру и её обслуживание более чем в два раза». То есть собственное DA-облако потребует от компании

весьма значительных капитальных затрат (CAPEX-модель).

Всего у Orange Business Services сейчас работает 38 дата-центров в 16 странах по всему миру (в том числе два в РФ), а над разработкой и поддержкой облачных решений трудится более 1600 сотрудников. В России облачными услугами

Orange уже пользуются такие компании, как «Московский ювелирный завод» и «Экспобанк».

Orange нацелена на реализацию концепции по развитию DA-облачных платформ не только в столице, но и в некоторых других городах страны. «Среди наших клиентов есть крупные компании из сфер логистики, финансов и ритейла, присутствующие как в центральных регионах, так и на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке», — сообщил Робин Де Кейзер, директор по бизнес-решениям и инновациям Orange Business Services в России и СНГ. — В качестве дальнейших шагов мы рассматриваем запуск аналогичной катастрофоустойчивой облачной платформы в одном из крупных городов в восточной части страны».

По его словам, Orange Business Services в России — это единственный международный поставщик комплексных интеграционных телекоммуникационных решений, обладающий собственной развитой инфраструктурой, широким набором лицензий и являющийся национальным оператором дальней связи.

Компания работает в 36 крупных городах РФ и имеет свыше 2000 корпоративных клиентов.

Конечно, не может не возникнуть вопрос о целесообразности использовании решения американского производителя в РФ в условиях западных санкций. Каковы риски такого внедрения? «Да, мы рассматривали эти риски и возможные альтернативы на глобальном уровне, — подтвердил Алексей Кречетов. — У нас есть соответствующие наработки, но мы оттачивались от имеющегося бизнес-кейса, поскольку это выгодное решение».

И, наконец, несколько слов о рынке IaaS. «В 2018 г. мы ожидаем рост российского рынка услуг IaaS на 24%, до 16 млрд. руб. Это один из самых динамичных секторов рынка ИКТ: в ближайшие годы темпы его роста останутся высокими, а через четыре года объем удвоится, — заявил Константин Анкилов, глава агентства TMT-Consulting. — С учетом данной ситуации новое предложение IaaS от Orange на базе ЦОДа высокого уровня надёжности при обеспечении SLA будет востребовано и может в дальнейшем способствовать преодолению опасений клиентов в отношении облачных услуг».

Конечно, 16 млрд. руб. на IaaS — пока еще очень скромная величина по сравнению с 1,8 трлн. руб. общего объема телекоммуникационного рынка страны, но это — одна из важных точек роста цифровой экономики РФ, которая очень убедительно выглядит на фоне стагнации традиционных секторов ИКТ. □



Робин Де Кейзер

# OpenStack Rocky: упрощенное обновление и работа на «голом железе»

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

OpenStack продолжает покорять корпоративную среду. В настоящее время комплекс, который объединяет под своим крылом несколько Open Source-проектов и служит для создания инфраструктурных облачных сервисов и облачных хранилищ, работает в 75 публичных ЦОДах и тысячах частных облаков, масштабируясь на 10 млн. вычислительных ядер. Однако, как отмечает портал ZDNet, OpenStack всегда преследовали две проблемы — довольно проблематичный переход с одной версии на другую, а также сложности с развертыванием на серверах без предустановленных ОС, или «голом железе» (bare metal). Недавно вышедшая версия OpenStack 18 Rocky нацелена на то, чтобы устранить накопившиеся недостатки, а также привнести новые возможности.



Облако OpenStack с открытым кодом всегда хорошо работало на различных аппаратных архитектурах — виртуальных машинах (VM), графических процессорах (GPU), контейнерах и физических серверах, но, как уже говорилось, развертывание OpenStack на «голом железе» сопровождалось сложностями. Чтобы упростить это, служба OpenStack Ironic получила новые и более совершенные возможности для управления и автоматизации. В свою очередь, служба OpenStack Compute (Nova), которая отвечает за создание, запуск, перезапуск, остановку VM, обзавелась поддержкой «голых» серверов — т. е. пользователи могут управлять физической инфраструктурой так же, как они управляют VM (модель мультиарендности).

К числу других усовершенствований Ironic можно отнести следующие:

- **пользовательские настройки BIOS:** BIOS (базовая система ввода-вывода) предназначена для инициализации оборудования и имеет множество опций конфигурации, которые поддерживают различные варианты настроек. В числе прочего они позволяют повысить производительность, настроить параметры управления питанием или включить технологии, такие как SR-IOV или комплект разработки Data Plane Development Kit (DPDK). Ironic также отвечает за настройку виртуализации сетевых функций (NFV);

- **группы проводников:** под «проводником» в Ironic подразумевается служба, которая для выполнения операций с оборудованием задействует драйверы. В новой версии OpenStack появилось свойство «conductor\_group» — оно налагает ограничения на доступ узлов к конкретному проводнику (или группе проводников). Это позволяет пользователям изолировать узлы исходя из их физического расположения, что сокращает сетевые переходы и повышает безопасность и производительность соединений;

- **RAM-интерфейс для развертывания дисков:** в Ironic появился новый интерфейс для бездисковых развертываний, что может пригодиться для масштабируемых и высокопроизводительных вычислений (HPC). Интерфейс понадобится для создания инстансов (фиксированных вычислительных сред) и быстрого развертывания крупномасштабных рабочих окружений.

«OpenStack Ironic предназначен для облачных служб, развернутых на «голом железе». Он обеспечивает автоматизацию, отвечает за передачу ресурсов, обычно связанных с виртуальными машинами, на физические серверы. В итоге это позволяет запускать виртуальные машины

и контейнеры на одной инфраструктурной платформе, и это то, что требуется облачным провайдерам», — отметила главный инженер-программист Red Hat и руководитель проектной команды OpenStack Ironic Джулия Кригер.

По словам IaaS-архитектора Oath (материнская компания Yahoo и AOL) Джеймса Пенника, его компания применяет OpenStack для управления сотнями тысяч вычислительных ресурсов bare metal в собственных ЦОДах. «Мы внесли существенные изменения в процесс запекания поставок. Это дало нам то, что теперь OpenStack проводит/получает традиционные запросы к физическим серверам в течение нескольких минут. Мы с нетерпением ждем развертывания релиза Rocky, чтобы воспользоваться его многочисленными усовершенствованиями, такими как управление BIOS. Они позволяют упростить поддержку, управление и развертывание нашей инфраструктуры», — сказал он.

Но не все провайдеры делают столь оптимистичные прогнозы по поводу применения новых релизов OpenStack. Некоторые не планируют устанавливать Rocky ранее 2021 г., поскольку у них свежи воспоминания о сложностях с обновлением релизов. Тем не менее в OpenStack Rocky имеется функция Fast Forward Upgrade (FFU), которая предназначена для сглаживания острых углов, которые могут возникнуть при обновлении, а также для того, чтобы быстрее освоить новые версии. Для упрощения развертывания облака OpenStack с использованием механизма TripleO (OpenStack-on-OpenStack) в FFU встроена возможность пропуска промежуточных выпусков (Release «N») для перехода на Release «N + 3» (текущая итерация FFU позволяет обновиться с Newton до Queens).

Другие новые функции OpenStack Rocky:

- **система управления ресурсами аппаратного и программного ускорения Cyborg** отвечает за управление жизненным циклом ускорителей PU, FPGA, DPDK и SSD. Система появилась в предыдущей версии OpenStack. В Rocky она обзавелась поддержкой нового REST API для FPGA. Эти чипы с плавающей запятой применяются для обучения машинного интеллекта, распознавания изображений и других высокоинтеллектуальных нагрузок. Преимущество FPGA состоит в том, что они позволяют динамически изменять функции, выполняемые FPGA-устройством;

- **Qinling** (от слов CHEEN и LEENG) — это проект FaaS (функции как услуга), который впервые появился в Rocky. В его задачи входит обеспечение бессерверной прослойки поверх облаков OpenStack. Он также позволяет разработчикам запускать функции в облаках OpenStack без управления серверами, VM или контейнерами и может подключаться к другим сервисам OpenStack, таким как Keystone;

- **Masakari** — служба, обеспечивающая автоматическое восстановление после сбоев, — получила расширенные функции мониторинга для выявления сбоев в инстансе. К ним относятся зависание ОС, повреждение данных или отказ в планировании.

- **Octavia.** В этот проект для балансировки нагрузок добавлена поддержка UDP (протокол пользовательских диаграмм), что требуется при балансировке нагрузки в периферийных вычислениях и IoT.

- **Magnum** — проект по созданию движков для оркестровки контейнеров и переводу их ресурсов под применение в OpenStack — получил сертификацию в качестве установщика Kubernetes (Certified Kubernetes installer), что значительно упрощает развертывание Kubernetes на OpenStack. □

# Как правильно построить инфраструктуру периферийных вычислений

Что собой представляют периферийные вычисления? Почему они важны для обеспечения конкурентоспособности бизнеса? Как грамотно создавать периферийные узлы и всю инфраструктуру Edge Computing? На эти и другие вопросы, связанные с периферийными вычислениями, нам отвечает **Владимир Гречушкин**, руководитель направления по работе со стратегическими заказчиками энергетического сектора и атомной отрасли подразделения IT Division компании Schneider Electric.

**Термин Edge Computing в нашей стране еще не устоялся. Он встречается как в англоязычном варианте, так в нескольких переводных: “периферийные вычисления”, “пограничные вычисления”, “граничные вычисления”. Почему вы остановили свой выбор на “периферийных вычислениях”?**

Границей комплексной вычислительной среды является не Edge-инфраструктура, а датчик, который создает первичные данные. На предприятии их может быть множество и именно они формируют границу цифрового мира. Их задача — собирать данные о внешней “аналоговой” среде, состоянии технологического процесса, наблюдаемых показателях, оцифровывать их и передавать на вычислительный узел для дальнейшей обработки и анализа.

Однако данные можно передавать напрямую в центральный ЦОД без первичной обработки. Много лет мы наблюдали тенденцию централизации ИТ в крупных дата-центрах. Особенно этому способствовали технологии виртуализации. Если не брать во внимание вопрос отказоустойчивости, то можно сказать, что максимальный КПД, т. е. ROI — окупаемость инвестиций от использования облачных технологий, достигается, когда все вычисления находятся на одной центральной площадке, а пользователи на местах имеют только интерфейс для удаленного взаимодействия с корпоративным облаком. Причем под пользователями мы понимаем как людей — сотрудников предприятия, так и автоматизированные системы, датчики и т. д.

История развивается по спирали, и мы находимся на очередном витке. После эпохи мейнфреймов, как после большого взрыва, вычисления распределились на множество узлов. Достаточно долго существовал принцип одно приложение — один сервер. Такой подход был крайне неэффективен, и с появлением виртуализации вычисления, как под действием гравитации, снова “сжались”, консолидировались. Облачные вычисления не стали панацеей, и из-за выявленных недостатков мы снова наблюдаем децентрализацию.

Именно поэтому термин “периферийные вычисления” наиболее точно отражает суть технологии. Согласно толковому словарю Ушакова: “Периферия — это внешняя часть чего-нибудь, часть, прилегающая к поверхности, лежащая на поверхности, в отличие от центральной”. Это противопоставление централизованному вычислению чрезвычайно важно для понимания сути данной технологии.

**Дайте, пожалуйста, свое определение Edge Computing как “периферийным вычислениям”.**

Периферийные вычисления — это принцип построения иерархической ИТ-инфраструктуры, при котором вычислительные ресурсы частично перемещаются из ядра — центрального дата-центра на периферию и располагаются в непосредственной близости от места создания первичных “сырых” данных для их первичной обработки перед передачей в центральную вычислительную среду. При этом данные могут проходить через несколько промежуточных вычислительных узлов, прежде чем попадут в центральный ЦОД. Также можно сказать, что при переходе на каждый новый уровень в иерархии вычислительных узлов данные



Владимир Гречушкин

одновременно перемещаются вверх по пирамиде DIKW (data, information, knowledge, wisdom — данные, информация, знания, мудрость), что позволяет с каждым шагом уменьшать их объем и при этом увеличивать ценность для бизнеса.

**В таком случае расскажите, чем Edge Computing отличается от традиционных распределенных вычислений?**

Ключевым отличием является вектор перемещения данных. Применение распределенных вычислений — решение сложных вычислительных задач благодаря их параллельной обработке на нескольких узлах. Как правило, этот метод применяется в том случае, если наблюдается параллелизм данных. Иными словами, мы можем “разрезать” массив данных на независимые части и распределить по вычислительным узлам для их параллельной обработки. При этом на каждом из узлов над данными осуществляются схожие манипуляции. Одним из классических применений является работа с большими данными. В качестве примера можно привести знаменитую модель распределенных вычислений MapReduce, представленную компанией Google.

Важной особенностью является то, что массив обрабатываемых данных в соответствии с заданным алгоритмом распределяется главным узлом (master node) по вычислительным узлам (worker node) для обработки. Условно можно сказать, что это движение данных сверху вниз. После обработки полученных данных рабочие узлы возвращают полученный результат. Условно можно сказать, что это движение данных вверх.

В случае с периферийными вычислениями движение данных однонаправленное. Они создаются на периферийных узлах и перемещаются вверх по иерархии вычислительных узлов, при этом подвергаясь обработке. Движение обрабатываемых данных сверху вниз, как в случае распределенных вычислений, отсутствует полностью.

**Чем обусловлено возникновение парадигмы периферийных вычислений?**

Идеология централизованных вычислений столкнулась с технологическими проблемами, неразрешимыми в рамках данной парадигмы. Прежде всего это связано с развитием промышленного Интернета вещей (IIoT). Промышленность, энергетика, транспорт, ЖКХ — практически все отрасли экономики подверглись цифровизации. Современное промышленное оборудование оснащается датчиками, которые генерируют данные о состоянии оборудования, статистику о проделанных операциях, потребленном сырье и произведенной продукции, внешних условиях и многих других параметрах. Коли-

чество данных, создаваемых на предприятии и передаваемых в ЦОД для обработки, растет лавинообразно, и у ИТ-службы организации возникает проблема либо технологического характера — каналы передачи данных перегружены, либо экономического характера — стоимость передачи массивов “сырых” данных с удаленных объектов становится слишком высокой.

Может возникнуть сомнение, что это утверждение не обосновано и что речь идет о небольшом объеме данных. Однако за подтверждением мы можем обратиться к бытовому, по современным меркам, примеру: по оценке Intel, один беспилотный автомобиль создает приблизительно 4 Тб данных в день. А на крупном промышленном предприятии могут быть установлены сотни станков и тысячи датчиков, которые непрерывно создают данные и которые необходимо проанализировать для принятия управленческих решений.

Именно поэтому мы наблюдаем тренд, когда на распределенных объектах создаются небольшие вычислительные узлы, которые обеспечивают первичную обработку данных, значительно снижая нагрузку на каналы связи, ускоряя обработку данных и их передачу, обеспечивая существенно более высокую эффективность работы информационных систем.

**При каких особенностях бизнес-задач и обслуживаемой их ИТ-инфраструктуры следует переходить на инфраструктуру периферийных вычислений?**

Теория гласит, что для любого инвестиционного проекта необходимо провести анализ его чистой приведенной стоимости (NPV). При формировании денежных потоков какие-то платежи можно легко оценить. Например, стоимость использования каналов передачи данных, затраты на СХД, серверы, сетевое оборудование и их обслуживание. Однако, перефразируя Гёте, “суха теория, а древо жизни пышно зеленеет”. В случае перехода на модель периферийных вычислений бизнес может получить преимущества, которые очень сложно представить в денежном эквиваленте, но которые могут оказать существенное влияние на его конкурентоспособность. Например, скорость принятия управленческих решений, возможность более широкого применения технологий IIoT, а значит — более высокая прозрачность состояния основных средств и бизнес-процессов, повышение эффективности и рентабельности, снижение рисков и влияния человеческого фактора. Это перечисление можно продолжать достаточно долго. Главное — не подходить к принятию решения слишком формально. Необходимо видеть полную картину и учитывать все факторы — как позитивные, так и негативные, например, риск выхода отдельных узлов из строя, и подходить к построению распределенной комплексной инфраструктуры очень внимательно.

**В чем заключаются особенности инфраструктуры периферийных вычислений — сетевой, хранения данных, вычислительной?**

Сейчас все привыкло к мысли, что построение дата-центра крупного предприятия — очень серьезный, трудоемкий процесс и заказчики подходят к нему очень ответственно. Однако не следует забывать, что при переносе части вычислений из центрального ЦОДа на периферию их важность с точки зрения бизнеса не уменьшается, а возрастает. Вычислительные узлы на удаленных объектах являются частью распределенной ИТ-инфраструктуры, и их выход из строя может означать потерю связи либо с отдельным предприятием, либо в случае построения многоуровневой иерархии целым сегментом, который может включать сразу несколько предприятий.

Однако мы иногда сталкиваемся с тем, что проектированию и построению инфраструктуры на удаленных узлах не уделяется должного внимания. Это приводит к тому, что при наличии сотен узлов ИТ-инфраструктура становится похожа на лоскутное одеяло, а ИТ-руководство оказывается заложником сложившейся ситуации, когда каждый день оно вынуждено жить в режиме “Что? Где? Когда?” — где и когда что-то опять выйдет из строя и к каким последствиям это приведет.

**Можно ли говорить о “типовом узле” инфраструктуры периферийных вычислений? Что он собой представляет?**

Не только можно, но и нужно. При этом, оценивая внедренные проекты, могу сказать, что типовый узел получается технически достаточно простым. Однако для того, чтобы определить, как будет выглядеть этот “типовой” узел, необходимо проделать большую работу. Можно сказать, что наиболее правильный подход — это последовательность шагов. Необходимо собрать информацию о каждом из удаленных объектов, и это не один десяток параметров. Причем ответственный специалист должен физически побывать на каждом объекте и в каждом помещении, где планируется установка оборудования. Опыт показывает, что нельзя слепо доверять старым чертежам, фотографиям, субъективным мнениям.

После сбора и анализа информации об объектах, составления требований к характеристикам узла нужно провести стандартизацию и выработать несколько типовых конфигураций. Оптимально их количество не должно превышать пяти. В этом случае будет достигнут максимальный эффект — быстрота развертывания, простота управления и обслуживания, оптимизация затрат на ЗИП и обучение персонала.

**Каковы особенности поддержки, обслуживания инфраструктуры периферийных вычислений? Каких новых компетенций они требуют от ИТ-персонала?**

Поскольку речь идет о большом количестве распределенных вычислительных узлов, вероятность того, что на каждом узле будут постоянно дежурить подготовленные ИТ-специалисты, крайне невысока. Скорее всего, такой подход окажется чрезвычайно затратным и неэффективным. Поэтому на первый план выходят системы мониторинга. Каждый узел оснащается необходимым набором датчиков, который позволяет удаленно определять природу нештатной ситуации и направлять на объект специалиста требуемого профиля с соответствующим набором инструментов для ее устранения.

Современные ИБП, кондиционеры, системы распределения питания позволяют вести не только удаленный контроль параметров, но и управлять ими, что может чрезвычайно упростить работу с распределенной инфраструктурой.

В центральном узле необходимо развернуть единую систему мониторинга, куда будет стекаться информация со всех узлов, что позволит обеспечить наилучший контроль и быстрое принятие решений. При этом важно иметь возможность сквозного мониторинга таких систем, как электропитание и кондиционирование, систем безопасности.

Schneider Electric обладает уникальным преимуществом, поскольку может предложить комплексное решение от одного производителя по всем критически важным подсистемам как центрального дата-центра, так и распределенных узлов. Помимо аппаратного обеспечения Schneider Electric располагает ресурсами для разработки проектных решений и конструкторской документации, если необходимо адаптировать оборудование под специфические требования объекта или технологического процесса.

Завершая разговор о периферийных вычислениях, хочется отметить, что мы становимся свидетелями уникального момента, когда не программные решения ведут к развитию аппаратного обеспечения, а новый подход к построению инфраструктуры должен привести к появлению новых программных решений, ИТ-сервисов и бизнес-практик.

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,  
С. МАКАРОВ,  
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.

## Как реализовать...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

образом должен его компенсировать?

Как отметила начальник департамента ИТ-инноваций «Газпромбанка» Екатерина Фроловичева, большие данные собираются и контролируются теми или иными платформами (Facebook, Google, Yandex, крупные ритейлеры и кредитные организации). Поэтому ответственность за использование подобных данных должны нести как сами платформы, так и их резиденты. Работа с кредитными картами ведется по правилам международных платежных систем и детально регламентирована, чего нельзя сказать о деятельности таких платформ, как социальные сети.

Руководитель телекоммуникационно-правового департамента «Вымпелкома» Дмитрий Кузнецов полагает, что в этих вопросах следует исходить из законодательной базы, которая должна гарантировать права субъектов в отношении данных о них.

Руководитель представительства консорциума R3 в России и СНГ Алексей Благирев выразил сомнение в реализации такого подхода в условиях, когда субъект не контролирует собираемые о нем данные.

Как напомнил руководитель информационных проектов «МегаФона» Игорь Калганов, в России уже есть законодательство по работе с персональными и иными закрытыми данными. В более четком регулировании нуждаются открытые данные. Но в любом случае предстоит большая работа по приведению законодательства в соответствие

с нарождающейся новой практикой.

Директор центра управления и развития компетенций «Сбербанка» по исследованию данных Максим Еременко обратил внимание на то, что избыточные ограничения на работу с персональными данными могут существенно подрывать эффективность их использования, а потому желательно более четко определить границу между открытой и закрытой частью таких данных. Он провел аналогию между правовыми ограничениями и лекарствами, побочное вредное воздействие которых может иногда превышать полезный эффект. Максим Еременко, в частности, настаивает на том, что нужно всегда получать явное согласие клиента на обработку его личных данных.

Впрочем, по мнению директора экспертного центра безопасности компании Positive Technologies Алексея Новикова, с учетом широты спектра собираемых больших данных далеко не все клиенты способны оценить тот объем данных о себе, которые они доверили той или иной платформе.

Положение усугубляется, как считает начальник команды по информационной безопасности компании «Крок» Андрей Заикин, еще и тем, что по мере роста объема и разнообразия собираемых данных о субъекте суммарный уровень их конфиденциальности незаметно для него может снижаться.

В несколько иных терминах то же беспокойство выразил генеральный директор компании «Новые облачные технологии» Дмитрий Комиссаров. Он убежден, что важно охранять не сами персональные данные, а их совокупность с цифровым следом, оставляемым человеком в процессе его контактов с сайтами, онлайн-овыми и физическими торговыми площадками, социальными сетями и т. д.

Как рассказал директор департамента информационных технологий госкорпорации «Росатом» Евгений Абакумов, в его отрасли такой цифровой след каждого сотрудника собирается, но делается это только с его согласия. Более того, сотрудник может видеть оставляемый собой в информационной системе цифровой след. Представляется, впрочем, что при отсутствии такого согласия человек просто не попадет в штат «Росатома».

Алексей Соколов справедливо отметил, что все в обсуждаемом вопросе сводится к определению объемов согласия субъектов на сбор и обработку данных о них. Получая от тех или иных платформ бесплатные сервисы в обмен на доступ к нашей информации, мы сознательно жертвуем своей приватностью. По его словам, высказывались предложения по созданию института управления таким согласием с возможностью как давать его, так и отзываться, но пока по этому вопросу все еще ведется дискуссия.

Вопросы согласия тесно связаны с переходом данных в категорию активов. Для ряда крупнейших по капитализации мировых компаний данные — это основной актив и источник доходов. По мнению Владислава Онищенко, сегодня перед страной стоит задача организации рынка данных и его регулирования.

Юрист компании «1С» Валерий Пущин напомнил, что в свое время были предложения приравнять данные как актив к имуществу, но идея не получила поддержки, поскольку входила в противоречие с международными обязательствами и международной практикой. Не всегда понятно, как правильно продавать и покупать данные, особенно те, что имеют статус открытые. На это обратил внимание Алексей Благирев.

Возвращаясь к теме круглого стола, следует отметить, что о данных в роли новой валюты речь на нем так и не зашла. Вероятно, эта метафора не всем участникам показалась удачной. Сегодня более популярна другая: «Данные — нефть XXI века», которая, впрочем, тоже довольно искусственна. Нефть дана нам природой, а данные накапливают компании и люди, причем делают это, невзирая на государственные и географические границы. Нефть расходуется и рано или поздно ее запасы истощатся, а данные — ресурс возобновляемый и пригодный для решения самых разных задач. В этом контексте взгляд на новую экономику как экономику данных нуждается в широком обсуждении и дальнейшем развитии.

## Цифровой...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

множество данных такого рода, и добавить несколько полей в БД особого труда не составит. Главная трудность здесь — отсутствие нормативной базы.

Предполагается, что соответствующий законопроект будет внесен в Госдуму в конце нынешнего года и принят в 2019-м. Первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по конституционному законодательству и государственному строительству Людмила Бокова напомнила, что верхняя палата сможет утвердить закон только вместе с необходимыми для его исполнения подзаконными актами.

Позиции двух главных докладчиков расходятся по срокам внедрения. В Минтруде полагают, что переходный период, на протяжении которого будут параллельно вестись бумажные и электронные трудовые книжки, должен продлиться до 2027 г., и при этом оба формата будут одинаково юридически значимы. По мнению же Анны Поповой, переходный период следует существенно, вплоть до полугодия, сократить (и с этим согласилось большинство участников круглого стола), а юридическую значимость должен иметь контролируемый государством, а не работодателем электронный документ.

Еще одно положение в докладе Минтруда, в целесо-

образности которого выразило сомнение большинство участников, включая Савву Шипова и руководителя проектного офиса программы «Цифровая экономика» Владимира Месропяна, — продолжающееся на переходный период по умолчанию параллельное ведение бумажной и электронной трудовой книжки. Для отказа от ведения бумажного варианта работник должен подать специальное заявление. Как считает Анна Попова, такой путь более затратен, поскольку работодателям придется дублировать информацию о трудовой деятельности как на бумаге, так и в цифровом виде, и хуже администрируется. По мнению Саввы Шипова, при этом также будет сложно гарантировать равносильную юридическую значимость бумажного и электронного документов.

В защиту позиции Минтруда Марина Маслова привела данные опросов, показывающие, что большинство людей не готовы пока полностью отказаться от привычных трудовых книжек и им нужно предоставить свободу выбора. В свою очередь Анна Попова рассказала о похожей ситуации с отказом Сбербанка от ведения бумажных сберкнижек, который сначала воспринимался клиентами с осторожностью, но при правильной разъяснительной работе быстро стал привычной практикой.

Еще одна важная проблема — сохранение ретроспективных дан-

ных, содержащихся в бумажных трудовых книжках. Предполагается, что они не будут переноситься в электронную версию, а, следовательно, в этом плане именно бумажные документы обеспечат юридическую значимость информации о предыдущих этапах трудовой карьеры гражданина. Так или иначе, с переходом на новую систему бумажные трудовые книжки перейдут в личное хранение работника и останутся единственным «источником правды» о предьстории его трудовых отношений. Как утверждает Савва Шипов, вопрос о ретроданных еще окончательно не решен, но, по всей видимости, перенос их в электронную версию вряд ли возможен — как по причине высоких затрат, так и по юридическим соображениям: работодатель не может отвечать за достоверность всех вносимых им в систему ПФР исторических данных об образовании, местах работы и занимаемых должностях.

Анна Попова напомнила, что заключавшийся прежде на бумаге трудовой договор о приеме на работу тоже должен стать электронным. Но для этого субъекты договора, включая и работника, должны иметь электронную подпись (строго говоря, усиленную ЭП), которая тоже стоит денег. В этой связи возникает вопрос: кто и в каких пропорциях будет нести расходы по применению электронных трудовых книжек — государст-

во, работодатель или работник? Руководитель направления X5 Retail Group Алексей Коряков заявил, что компания согласна взять на себя определенную часть расходов, если те не окажутся чрезмерными. В частности, он полагает, что при существующих ценах ЭП на уровне 1—3 тыс. руб. проект перехода на электронный кадровый документооборот становится нерентабельным.

По мнению Анны Поповой, большинство работодателей заинтересовано в переходе на электронные трудовые книжки: согласно исследованию McKinsey, это позволит коммерческим компаниям сэкономить 50 млрд. руб., а государственным органам — более 12 млрд. руб. в год. Работники через личный кабинет смогут контролировать не только корректность записей о своей трудовой карьере, но и объемы отчислений работодателя в пенсионный фонд. Кардинально снизится риск утери трудовой книжки, и уйдут в прошлое проблемы с получением ее от работодателя в случае прекращения его деятельности или увольнения сотрудника. Она убеждена, что отдельные организации уже сегодня на добровольных началах могли бы начать переходить на электронный кадровый документооборот. Об этом свидетельствует, в частности, опыт пилотного проекта, проведенного «Сбербанком» совместно с ПФР.



Владислав Онищенко

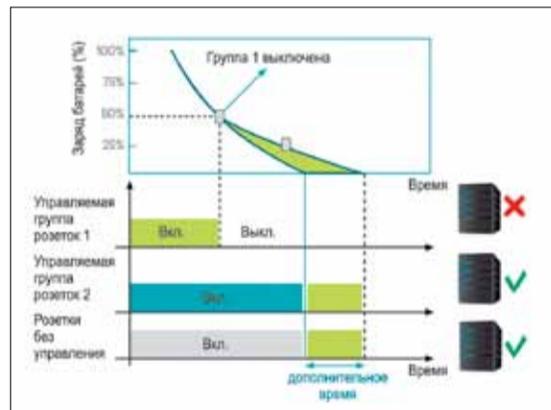
# Эффективное применение управляемых розеток в ИБП

Управляемые розетки в источниках бесперебойного питания (ИБП) предоставляют пользователю расширенные возможности по управлению нагрузкой. Преимуществом такого решения является возможность для пользователя правильно перераспределять нагрузку от устройств, подключаемых к ИБП. Это открывает большие возможности по управлению мощностью нагрузки, расстановке приоритетов по отключению нагрузки, например, серверов и потребителей и т. д.

К ИБП мощностью до 3 кВА нагрузка подключается с помощью розеток. Обычно это разъемы типа IEC320. В ИБП с управляемыми розетками можно отключать или подключать нагрузку независимо друг от друга, в зависимости от заданных условий.

Также у ИБП мощностью до 3 кВА с управляемыми розетками открываются дополнительные возможности для лучшего контроля и мониторинга подключаемой нагрузки. Появляется возможность управлять группой розеток, включать/выключать нагрузку каждой розетки, что предоставляет следующие преимущества:

- возможность контролировать нагрузку на каждую розетку в любом режиме работы, как при питании от сети, так и при работе от батареи;
- в режиме работы ИБП от батареи заряд батареи может быть использован для наиболее важных нагрузок — снижая нагрузку на батарею (количество циклов и глубину разрядов) или, как альтернатива, увеличивая время автономной работы для критически важных нагрузок;



Принцип работы управляемых розеток

- в соответствии с настройками нагрузки могут быть отключены в определенной последовательности. Последовательность включения/выключения питания для каждой розетки может быть настроена пользователем. Последовательность также позволяет пользователям заранее определять, какая часть оборудования включена/выключена, чтобы другое оборудование, зависящее от ИБП, продолжило работу. Это крайне важно в приложениях, где каждый сервер отвечает за различное ПО (например, Outlook Exchange, систему ERP, VoIP и т. д.) и работает с разными группами управляемых розеток;
- можно дистанционно настроить порядок перезагрузки подключаемых устройств;
- можно настроить порядок включения нагрузок при пере-

ходе ИБП с батареи на сеть, что позволит избежать перегрузки ИБП при одновременном запуске всех подключаемых устройств:

- приоритеты по защите могут быть установлены для каждой нагрузки, подключенной к ИБП;
- улучшенное управление выходной мощностью. Например, при необходимости перезагрузки управляемые розетки могут быть отключены без отключения приоритетной нагрузки;
- снижение стоимости затрат, т. к. не требуется внешнее управляемое устройство распределения питания (PDU). Простое управление по протоколу SNMP через один ИБП вместо нескольких сетей или IP-адресов;
- данная функция исключает подключение неавторизованной нагрузки к ИБП (группа розеток постоянно отключена, пока кто-то их не включит).



Liebert GXT4 Micro

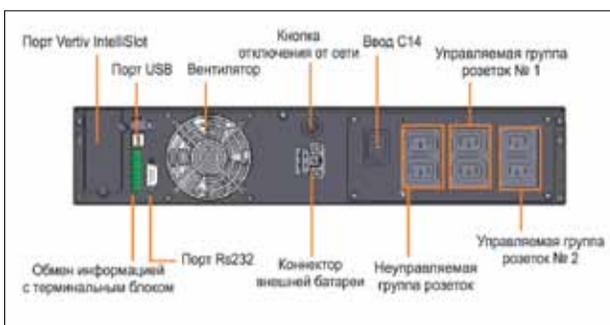
Vertiv предлагает передовые технологии управляемых групп розеток в ИБП Liebert GXT4 Micro.

ИБП Liebert GXT4 имеет многоязычный LCD-монитор с возможностью управления, включая сервис удаленной диагностики Life. Пользователем будет удобно использовать данный интерфейс с возможностью мониторинга.

Однако использование данной технологии требует некоторого внимания, давайте рассмотрим некоторые технические аспекты.

## 1. Конструктив и стратегия управления электропитанием:

- Наличие “неуправляемых розеток гарантированного питания”. ИБП Vertiv с управляемыми розетками имеют “неуправляемые розетки”, которые нельзя отключить. Это сделано, чтобы исключить ошибку, связанную с отключением критически важной нагрузки.
- Группы розеток. Некоторые про-



Управляемые розетки ИБП Liebert GXT4

изводители устанавливают в ИБП одну группу управляемых розеток или делают каждую розетку управляемой. ИБП Liebert GXT4 имеет две отдельные группы розеток, которые обеспечивают гибкость управления и контроля, и есть группа розеток “неуправляемые” без возможности контроля (это помогает избежать ошибок при отключении критически важных нагрузок).

## 2. Предупреждения и информация для пользователей:

- При подключении к управляемым розеткам они выдают информацию о подключаемой нагрузке. У Liebert GXT4 сзади подписаны все группы розеток и все кнопки и разъемы.
- На LCD-экране спереди у Liebert GXT4 отображается информация о подключаемой к каждой группе розеток нагрузке.
- Удаленное получение информации о ИБП посредством SNMP-карты (если карта установлена) и web-браузера.

On-line модели — это модели, у которых время переключения составляет 0 минут. Когда пропадает напряжение, ваша критически важная нагрузка питается от батарей. В данных ИБП доступен наивысший уровень защиты.

## 3. Управление группами розеток:

- Группы розеток можно включать/отключать с внешнего монитора ИБП или удаленно с помощью SNMP-карты (экономия времени ИТ-специалистов).
- Администратору необходимо задать несколько критериев для автоматической активации розеток: время работы от батареи, по-

и т. д. Vertiv предоставляет законченное решение, которым может управлять ИТ-администратор.

## Применение управляемых розеток

Для лучшего понимания преимуществ использования управляемых групп розеток рассмотрим примеры ниже.

Первый пример: кампусная сеть с большим количеством терминалов, расположенных удаленно друг от друга. Терминалы (банкоматы, точки продаж и т. д.) могут включать в себя несколько маленьких компьютеров или LCD-экранов, которые интегрированы в систему. В случае ошибки или неисправности подсистемы, такой как web-сервер или сервер печати, системный администратор может удаленно отключить и перезагрузить компьютер. Однако может оказаться, что компьютер вышел из строя и его невозможно выключить удаленно.

В данной ситуации потребуется его транспортировка на ремонтную линию, что отняло бы время и деньги на восстановление, или отключить только этот компьютер без управляемых розеток было бы невозможно, поскольку требовалось бы отключить всю систему. Управляемые розетки помогают минимизировать время простоя и сэкономить время на восстановление. Благодаря данной особенности можно перезагрузить или отключить один элемент системы, не отключая все.

Вторым примером преимуществ управления розетками является оптимизация потребления энергии.

В некоторых случаях нагрузка соответствует требованиям ENERGY STAR для минимизации потребления энергии, пока оборудование находится в режиме stand-by или не загружено. Несмотря на снижение потребления электроэнергии, дополнительная оптимизация энергопотребления может быть реализована при помощи ПО, если нагрузки, такие как принтер или не критически важные устройства, отключаются, когда не используются, например ночью и автоматически включаются, когда необходимо ими воспользоваться.

Важнейшие устройства продолжают получать электроэнергию и надежно защищены с помощью постоянно подключенных розеток. Более того, в случае неисправности сети переменного тока энергия батарей может быть “назначена”

для защиты приоритетного оборудования. Если перебой длится только несколько секунд, гарантируется функционирование всей системы. Но если он продлится дольше, приоритетное оборудование получит максимальное время автономной работы.

Пожалуйста, не забывайте, что использование ИБП с управляемыми розетками — это экономия электроэнергии и, как результат, продление жизни батареи и расстановка приоритетов по нагрузке, особенно когда в моделях ИБП используется режим ESO.

Для использования управляемых розеток в ИБП необходимо знать много технических требований о подключаемом серверном оборудовании, сети и ИТ-системах.



На LED-панели виден статус нагрузки, подключенной к розеткам

требуемая мощность от батареи, отсроченное/немедленное отключение и т. д.

- Дополнительно в качестве средства контроля можно пользоваться программами отключения управляемых розеток. В этом случае можно отключить серверы и затем дополнительную нагрузку (мониторы и т. п.),

Вышеизложенные пункты показывают, что использование управляемых розеток в ИБП не является очевидным. Не все производители ИБП могут предоставить в аналогичном объеме управляемые розетки: “всегда включенные” розетки отсутствуют, меньше управляемых групп розеток, отсутствует простой контроль

# Инновации в электронном документообороте

СТАНИСЛАВ МАКАРОВ

**Н**а технологическом уровне задача автоматизации документооборота сегодня в целом решена, и встает вопрос — что дальше? Накопленный разработчиками систем электронного документооборота (СЭД) опыт, широкая база пользователей и доступность продвинутых технологий обработки информации в текущий момент делают возможным качественный скачок в развитии электронного документооборота. Будем ли мы все еще называть эти новые системы “СЭД”, не так уж и важно. Пусть это будут “системы цифрового документообмена” или что-то иное. Главное, переход к “цифре” обозначит новый уровень зрелости и позволит устранить узкие места бизнес-процессов в работе с документами.

В рамках нашего обзора, приуроченного к сентябрьскому саммиту Russian Enterprise Content Summit 2018, эксперты обсудили наиболее важные темы, которые могут существенным образом повлиять на дальнейшее развитие индустрии СЭД.

## Всеобщий электронный документооборот

Конечная цель развития СЭД состоит в возможности свободного обмена юридически значимыми электронными документами кого угодно с кем угодно — подобно тому, как мы можем отправить любому адресату бумажный документ. Увы, движение электронных документов пока ограничено ведомственными и корпоративными барьерами, а чтобы соединить эти острова электронных документов, неизбежно требуются мосты из документов бумажных. Каким же образом решить эту проблему — продолжать ли идти традиционным путем или попробовать новомодный блокчейн?

Кирилл Соколов, директор по продуктам “Логика бизнеса”, считает, что внедрить юридически значимый электронный документооборот (ЮЗЭДО) на государственном уровне уже сейчас технически возможно, но этому препятствует высокая фрагментация рынка, где действует более 400 удостоверяющих центров. “Единый ЮЗЭДО — это не техническая, а организационная и юридическая проблема и в каком-то смысле вопрос культуры, так как до сих пор есть люди, которые привыкли работать с бумагами,” — заключает эксперт.

Сергей Полтев, руководитель направления современных ЕСМ-решений компании ЭОС, придерживается сходной позиции и полагает, что, несмотря на известные проблемы с роумингом, обмен неструктурированными документами через операторов ЭДО постепенно развивается. Также он настаивает на важности наличия стандартов и описаний форматов обмена, которые упрощают взаимодействие систем документооборота между собой и с другими сервисами, в частности ГОСТ Р 53898—2013 “Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Технические требования к электронному сообщению”.

Тем не менее изолированные в рамках отдельных бизнесов СЭД начинают терять ценность, утверждает Владислав Тюрин, директор по методологии программ обучения “Фонд цифровых платформ”. Интерес сейчас вызывают системы, обеспечивающие авторизованный доступ к распределенной юридически значимой информации множеству участников рынка. Простым примером таких систем являются государствен-

ные реестры, юридическую значимость которых гарантирует и обеспечивает регулятор. В этой связи технологии распределенных реестров можно рассматривать как один из векторов развития. По мнению г-на Тюрина, блокчейн послужит катализатором для изучения и развития технологических аспектов цифровой среды доверия, которая в том числе основана на принципе контекстной зависимости.

Его оптимизм разделяет Илья Зайчиков, product owner СЭД ТЕЗИС, допуская, что технологию блокчейн можно использовать, чтобы гарантировать подлинность и безопасность, в том числе при юридически значимом документообороте, и таким образом отказаться от провайдеров ЭП. Однако для широкого распространения блокчейна, считает он, нужно, чтобы появилось много специалистов-разработчиков для реализации практических проектов и чтобы пользователи понимали, как эта технология работает, тогда они смогут ей доверять.

Артем Варганян, руководитель департамента маркетинга корпорации ЭЛАР, обращает внимание, что использование блокчейна требует весьма существенных аппаратных ресурсов. Но готовы ли коммерческие компании увеличивать свою инфраструктуру просто для того, чтобы гарантировать себе аутентичность хранимых документов? По оценке эксперта, сегодня это нерационально, потому что аутентичность достигается наличием электронной подписи и принципами хранения документов, которые реализуются на уровне ядра системы класса ЕСМ (Enterprise Content Management).

Проблема применения блокчейна лежит не в технологической плоскости, а в сценарной, полагает Кирилл Соколов. Перспективные сценарии использования блокчейна, на его взгляд, связаны с использованием смарт-контрактов в различных отраслях. Например, в банковской отрасли это сценарии, связанные с факторингом или работой с аккредитивами. Что касается официальной переписки с госведомствами или отправки налоговых документов, блокчейн в обозримом будущем не будет использоваться.

По словам Сергея Полтева, технологии блокчейн могут полностью изменить процесс обмена информацией — настолько, что понятия документа и системы документооборота получат совершенно новые значения. Но произойдет это, скорее всего, на горизонте не менее пяти лет, а сегодня использование блокчейна в СЭД будет не более чем попыткой спекулировать на популярной теме.

Тем не менее г-н Варганян не исключает, что найдутся способы обойти препятствия и устранить возможные издержки, связанные с внедрением блокчейна в корпоративную среду, тогда он станет по-настоящему полезным и инновационным инструментом для бизнеса и госкомпаний.

## Путешествие внутрь документа

СЭД считают документ единым и неделимым — примерно на уровне представлений древних греков об атомах. Они хранят его, перемещают по различным маршрутам, показывают пользователям, не пытаясь заглянуть внутрь. Но физика XX в. показала нам, что атом обладает внутренней структурой: сначала мы узнали, что в атоме есть ядро, вокруг которого находится облако электронов, потом оказалось, что и само ядро состоит из протонов и нейтронов, вслед за этим заговорили о кварках...

Так не пора ли и в документообороте отказаться и перейти на микроуровень — начать работать с информацией, содержащейся в тексте? Пока СЭД научились лишь просвечивать документ рентгеном полнотекстового поиска, а дальше все отдается на откуп офисным приложениям, которые забывают, что у документа есть метаданные, история и текущее состояние процесса, в котором он участвует. Очевидно, мы имеем здесь информационный разрыв, заполнять который приходится вручную. Как сегодня на этот вызов отвечают разработчики?

“В ЕСМ-системах единичей хранения информации является документ. Если какая-то другая единица информации попадает в ЕСМ, то она должна стать документом”, — шутит Артем Варганян. На самом деле, продолжает он, ЕСМ-системы умеют видеть содержимое документа не только с помощью полнотекстового поиска. Например, некоторые из них способны анализировать содержимое документов, автоматически классифицировать и индексировать, выделять ключевые сущности и связывать их гиперссылками. В результате пользователь может перейти по ссылке с карточки документа на другие документы либо из текста документа на другой документ или на текст в нем.

Вообще же проблема перехода от управления единой условно-неделимой сущностью (документом) к управлению его содержимым (документированной информацией) достаточно сложна, отмечает Владислав Тюрин. Во-первых, у документа может быть множество авторов, каждый из которых несет ответственность за конкретный набор информации (распределенное подтверждение юридической значимости). Во-вторых, обнаруживается возможность существования множества последовательных или параллельных версий одного документа и не только по содержанию в целом, но и по фрагментам или форматам. В-третьих, важную роль имеет контекст документа, который на смысловом уровне тесно связан с его контентом. В-четвертых, документы обрастают метаданными, которые вроде бы отделены от содержимого, но существенны для целей хранения и управления. В-пятых, пользователи могут предъявлять различные требования по содержанию, языку и формату документа, особенно в отношении их актуальности, релевантности, достоверности и юридической значимости, что на порядки повышает сложность задачи создания СЭД нового качества.

На практическом уровне системы управления документами и структурированными документами уже достаточно успешно взаимодействуют друг с другом, отмечает Сергей Полтев. Среди наиболее распространенных сценариев — получение и обработка бухгалтерских документов, прежде всего счетов на оплату, где используются как ERP-решения, так и СЭД. Также развитие извлечение данных из документов и передача их в системы бизнес-аналитики и поддержки принятия решений, что позволяет оперировать в буквальном смысле только документально подтвержденными данными.

В дальнейшем взаимодействие СЭД и инструментов для работы с текстом будут еще более активно развиваться, в этой области есть большой простор для инноваций, уверен Илья Зайчиков. Уже сейчас в СЭД можно создать готовую печатную форму или синхронизировать систему с онлайн-редактором,

## Наши эксперты



**АРТЕМ ВАРТАНЯН**,  
руководитель  
департамента маркетинга,  
ЭЛАР



**ИЛЬЯ ЗАЙЧИКОВ**, product  
owner СЭД ТЕЗИС



**СЕРГЕЙ ПОЛТЕВ**,  
руководитель направления  
современных  
ЕСМ-решений, ЭОС



**ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВ**,  
менеджер по решениям  
и консалтингу, OpenText



**КИРИЛЛ СОКОЛОВ**,  
директор по продуктам,  
“Логика бизнеса”



**ВЛАДИСЛАВ ТЮРИН**,  
директор по методологии  
программ обучения,  
“Фонд цифровых  
платформ”

чтобы документ создавался в браузере, а потом импортировался в СЭД. Также можно встроить редактор в СЭД, чтобы пользователь мог работать с документом в одной вкладке браузера. Но подобные решения пока чаще можно встретить в проектных разработках, нежели в корпоративных решениях.

Кирилл Соколов также считает перспективными сценарии автоматического извлечения данных из документа и автоматического формирования документов на основе заполненной пользователем карточки. Подобные проекты были уже несколько лет назад, но сейчас такая функциональность стала особенно востребованной из-за все большей цифровизации документооборота.

## Обзор с высоты птичьего полета

Все признают, что массив документов в СЭД — это ценный информационный ресурс, корпоративная память, кладез знаний, библиотека лучших практик и т. д. К сожалению, сами компании далеко не всегда так относятся к своему информационному богатству и зачастую документы просто накапливаются в СЭД (порой более десятка лет) и никак не используются.

Сейчас ценность информации высока как никогда, подтверждает Дмитрий Сергеев, менеджер по решениям и консалтингу OpenText. В бизнесе она может стать важным инструментом для усовершенствования процессов и увеличения прибыли. До недавнего времени в корпоративной среде искусственный интеллект использовали для очень узкого круга задач, однако тенденция к централизации информации и рост популярности облачных решений открыли для профессионалов новые возможности. В условиях высокой конкуренции искусственный интеллект становится практически неотъемлемой частью любого бизнеса. Взвешенный анализ, опирающийся на предыдущий опыт и оценку смежных

► процессов, может снизить число ошибок и позволить рассмотреть ситуацию с нового ракурса.

Быстрое принятие решений на базе ИИ дает возможность ускорить бизнес-процессы, снизить количество слепых пятен в них, а машинное понимание местоположения релевантной информации позволяет повторно использовать накопленный корпоративный опыт. Более того, изменится роль человека — автоматизация открывает новые профессиональные возможности и освобождает от выполнения рутинных операций, резюмирует г-н Сергеев.

Да, любая информация, в том числе в СЭД, — это ценный ресурс, согласен Владислав Тюрин. Но этот ресурс нужно уметь переработать в еще более ценный продукт — знания, и здесь не обойтись без довольно сложных аналитических инструментов. Однако условный типичный пользователь СЭД может воспользоваться только некоторой их частью, встроенной в интерфейс системы, а развитием этого инструментария на регулярной основе должна заниматься квалифицированная команда ИТ-специалистов и аналитиков. Крупный бизнес, вероятно, может себе это позволить, но малый и средний вынуждены пользоваться доступными по соотношению цена — качество решениями. В этой связи предложение класса Platform-as-a-Service (PaaS) открывают для них не только базовый функционал электронного документооборота, но и функции расширенной аналитики.

Сергей Полтев подчеркивает, что ценность информации зависит от того, насколько широко в целом распространены контур работы с документами в электронном виде: ведь любая деятельность оставляет документальный след, и его можно исследовать, только если он цифровой. Например, сравнивая данные из различных документов при помощи аналитических систем, можно обнаружить несоответствия между декларируемым и реально полученным объемом потребляемых товаров и услуг. Эти и подобные задачи помогает решать отечественный VI-инструментарий, позволяющий достаточно легко вносить изменения в алгоритмы обработки.

Кирилл Соколов также подтверждает, что в СЭД, и особенно в электронных архивах, скапливается масса полезной для бизнеса информации: договора, переписка с контрагентами, претензионные и судебные дела, различные финансовые и закупочные документы. Из всей этой информации при помощи технологичной текстовой аналитики можно выявлять возможные мошеннические схемы, искать нарушения регламентов, замечать утечки информации и т. д. — по сути, управлять рисками организации.

Вероятно, в перспективе пяти-семи лет искусственный интеллект и машинное обучение в электронном документообороте широко использоваться еще не будут, прогнозирует Илья Зайчиков. Однако СЭД все-таки будут становиться «умнее». В частности, будут совершенствоваться технологии интеллектуального поиска и распознавания текста, которые находят применение в автоматизации работы с договорами.

#### Слава роботам!

Робот — не обязательно механическая конструкция, способная ходить как человек. Прежде всего робот должен быть способен думать как человек, а думать можно и не имея физического тела. Для выполнения многих рутинных функций в документообороте большого ума не требуется — почему бы их не передать роботам уже сегодня? Например, просмотреть договор и сказать, внес ли контрагент какие-то правки в наш шаблон или нет. В принципе, таких задач довольно много, что и объясняет растущий интерес к си-

стемам роботизации бизнес-процессов (Robotic Process Automation, RPA).

Но как только речь заходит о роботах, тут же возникают страхи, что они отнимут работу у миллионов людей. Неужели кто-то будет страдать, что ему не придется ежедневно вычитывать до боли одинаковые договора? Едва ли. Скорее люди с удовольствием отдадут роботам все скучное и монотонное, а себе придумают новую работу.

Сергей Полтев также не разделяет опасений, что использование средств автоматизации приведет к увольнению сотрудников. В условиях дефицита кадров такая проблема вряд ли существует. Идея автоматизировать типовые операции на рабочем месте не нова и логично продолжает пути автоматизации действий пользователя с помощью макросов или средств типа AutoIT. Преимуществом нового подхода RPA является его чрезвычайная гибкость, например, можно автоматизировать операции копирования — вставки на стороне пользователя и таким образом отработать варианты взаимодействия систем, которые впоследствии могут быть полноценно реализованы традиционными способами через интеграцию по API.

Развивает тему Кирилл Соколов: «Роботизация перспективна там, где имеется много разных информационных систем, которые между собой не интегрированы. Например, возьмем условный банк, в котором есть десять систем, и когда клиент приходит открывать карту, оператор вбивает информацию сначала в одну систему, затем в другую, в третью... Роботы могут имитировать работу человека по заполнению каких-то форм в условиях, когда интеграция невозможна или чересчур сложна и дорога».

Владислав Тюрин предлагает отдать роботам часть функций в СЭД, такие как автоматическое регистрирование событий (т. е. документирование), контроль качества входных данных, обработку документированной информации и уведомление пользователей. Это вроде бы простые вопросы, которые могут перерасти в серьезные проблемы. Особенно если учесть, что системы электронного документооборота призваны не просто автоматизировать часть бизнес-процессов экономического субъекта, но и обеспечить юридическую значимость в отношении определенных фактов его хозяйственной деятельности, предостерегает эксперт.

На ком будет лежать ответственность, если операцию выполнил робот? Мы вынуждены признать, что на этот вопрос пока нет четкого ответа.

#### Управлять, разговаривая

Руководители любят, как они говорят, «держать руку на пульсе». Но те, кто полагается лишь на доклады своих заместителей и красивые графики, рискуют вместо реальной получить иллюзорную картину состояния дел на предприятии. Чтобы избежать этого, нужно общаться с сотрудниками на разных уровнях. Когда-то давно к этой мысли пришел и Дэвид Паккард, один из основателей HP. Свой метод он называл «управляй, похаживая»: он регулярно обходил цеха, разговаривал с инженерами и рабочими и действительно был в курсе проблем своей компании.

Нынешние СЭД построены в основном по иерархическому принципу, где общение через голову своего начальника как минимум не приветствуется. С точки зрения формальных процессов, возможно, это правильно, но для оперативного управления, где требуется большая гибкость в коммуникациях, такой сценарий не подходит. Именно по этой причине мы наблюдаем сегодня расцвет мессенджеров в бизнесе. В небольших компаниях они часто играют роль основной управленческой системы; в крупных корпорациях их тоже используют, но пока с большей опаской.

С тезисом, что СЭД блокируют всякое общение не по регламенту, не согласен Кирилл Соколов. Он настаивает, что настройки СЭД лишь фиксируют корпоративную культуру и те организации, в которых постоянно образуются кросс-департаментные проектные команды, напротив, поощряют горизонтальные связи между сотрудниками и настраивают СЭД соответствующим образом. Он также отмечает тенденцию к ведению деловой переписки в мессенджерах и ее последующей фиксации в СЭД путем добавления к документу в виде чата.

Такого же мнения придерживается Сергей Полтев, утверждая, что любое из решений ЭОС допускает неформальное обсуждение и общение пользователей и что все активнее востребована функциональность управления идеями, принятия первичных решений на основе опросов и голосований. Границы между классами решений размываются, продолжает г-н Полтев. Он уверен, что взаимодействие с помощью мессенджеров рано или поздно приведет к необходимости документальной фиксации переписки, архивирования, выработке требований к параметрам сообщения в мессенджере, при котором оно может быть, например, принято для рассмотрения в суде, т. е. мессенджеру потребуются функции СЭД. С другой стороны, пользователям СЭД необходимы эффективные технологии горизонтального взаимодействия, и системы продолжают перенимать успешные практики из социальных сетей и мессенджеров.

«СЭД — это рабочий инструмент, в котором не должно быть отвлеченных бесед. Однако мессенджеры меняют мир, короткие быстрые сообщения становятся привычными», — говорит Илья Зайчиков.

Владислав Тюрин также признает, что мессенджер может использоваться как удобный инструмент регистрации значимых для бизнеса фактов, событий, инцидентов, транзакций. Еще об одном варианте использования мессенджеров в СЭД упоминает Кирилл Соколов: чат-боты — фактически один из интерфейсов, через которые можно работать с СЭД.

#### Литера "N" — леди Неизвестность!

Шерлок Холмс и доктор Ватсон, закрыв дело профессора Мориарти, собираются навстречу новым приключениям. Холмс категорически отвергает идею устроить музей в его квартире и предлагает двинуться дальше по его знаменитой карточке.

— Ну допустим, с буквой «М» мы разобрались. Что следующее?

— Литера «N».

— «N». Самая таинственная буква. Леди Неизвестность!

— Мистер Холмс! Вас ожидает какая-то леди! — входит миссис Хадсон.

Устраивать музей СЭД тоже пока рановато, хотя с современной точки зрения многое из best practice прошлой эпохи выглядит анахронизмом, в особенности организация документооборота по обычаям XIX века. Да и технологии за прошедшие 20 лет совершили такой мощный рывок, который нельзя было и предположить в то время, когда создавались архитектуры большинства популярных СЭД. Пользователи также значительно продвинулись и уже не испытывают душевного трепета от работы с компьютером, даже руководители вполне справляются с тем, чтобы получать действительно важную информацию в цифровом виде и читать ее на своем телефоне.

Сумма этих трендов — изменения в бизнес-процессах, технологиях и навыках пользователей позволяет говорить о цифровой трансформации, которая в области документооборота также неизбежна. Иными словами, предстоит переход от электронного документооборота к цифровому.

Дмитрий Сергеев готов принять этот вызов. «Потребности наших клиентов давно переросли рамки задач, которые можно решить при помощи ЕСМ. Поэтому сегодня мы говорим о платформе, объединяющей интеллектуальные приложения автоматизации, обеспечивающей безопасность и включающей EIM-приложения. Это гибридная платформа для самообслуживания, которая позволит пользователям получать доступ к встроеным гибридным приложениям, глубоко интегрированным с существующими решениями и объединяющими микросервисы для совместной работы в области контента, безопасности, автоматизации процессов и аналитики», — отметил он.

Технологии в современном мире меняются очень быстро, констатирует Илья Зайчиков. То, что пять-семь лет назад было невозможно даже представить, сейчас стало реальностью, а то, что сегодня широко используется, завтра может стать историей. На текущий момент современные СЭД покрывают 90% задач клиентов, а чтобы инновации появились, на них должен быть спрос, который пока сдерживается тем, что электронный документооборот — довольно консервативная сфера. Это связано и с психологией пользователей, и с законодательными ограничениями.

Артем Вартамян отмечает наличие тенденции перехода от решений частных задач к глобализации функций, возлагаемых на систему, и поэтому видит будущее ЕСМ в том, чтобы в рамках ИТ-ландшафта предприятия служить единой системой хранения документов. На ЕСМ также должны быть возложены функции организации сквозных процессов и взаимодействия всех подразделений. В контексте данного тренда узким местом становится возможность системы обеспечить большой объем хранения и скорость обработки документов — не просто загрузки, а индексирования, классификации, перелинковки и пакетирования. Мы видим, продолжает г-н Вартамян, что многие системы, разработанные 5 или 10 лет назад, сейчас уже не удовлетворяют всем требованиям — им остается либо расти и задумываться над доработкой функциональности и архитектуры, либо топтаться на месте.

В этом с ним солидарен и Кирилл Соколов, отметив, что конвергенция информационных технологий делает СЭД частью общего ИТ-ландшафта с доступом из единого интерфейса. При чем он может быть не только традиционным — визуальным, но и голосовым или выполненным в виде защищенного чат-бота, выполняющего команды путем извлечения смыслов из запросов пользователя на естественном языке. Также он уверен, что технологии ИИ тоже найдут свое применение в СЭД.

Уже сегодня понятно, что оставаться в логике традиционных неделимых пересылаемых электронных документов не получается, размышляет Владислав Тюрин. До некоторой степени развитие СЭД сдерживается традиционными подходами к документам и документообороту, которое закреплено в действующем законодательстве и в регламентах компаний. Однако динамика количественных и качественных изменений заставляет постепенно двигаться вперед и искать более эффективные решения, а также наименее рискованные переходы к ним.

Очевидно, электронный документооборот, впрочем, как и многие другие предметные области, ожидают весьма серьезные изменения в период активной цифровой трансформации, резюмирует г-н Тюрин. И связаны они прежде всего с необходимостью использовать более сложные и системные решения, затрагивающие не просто отдельные бизнесы (как при внутренней автоматизации), а взаимодействие участников и регуляторов на глобальных рынках. □

# Юридически значимый документооборот — вчера, сегодня, завтра

АНДРЕЙ КОЛОСОВ

**В**осемь лет назад, летом 2010 г., был принят Федеральный закон 229-ФЗ, позволивший обмениваться через Интернет счетами-фактурами в цифровом формате с использованием электронной подписи. Именно этот момент можно считать началом широкого внедрения в нашей стране юридически значимого электронного делового взаимодействия предприятий (часто для его обозначения используется термин «юридически значимый электронный документооборот» — ЮЗЭДО, или просто ЭДО). Тогда эксперты с большим оптимизмом оценивали перспективы формирования ЭДО-рынка, ожидая, что заказчики будут быстро внедрять технологии, позволяющие им повысить эффективность бизнеса и снизить свои издержки на операции взаимодействия с контрагентами. Уверенность в успехе придавало и то, что регулятором данного электронного направления выступала Федеральная налоговая служба, которая надеялась с помощью новых механизмов обмена качественно улучшить эффективность финансового контроля и, как следствие, существенно повысить собираемость налогов.

Насколько оправдались все ожидания, какие проблемы существуют в этой сфере сегодня и как их можно и нужно решать — в преддверии сентябрьского саммита Russian Enterprise Content Summit 2018 эти вопросы мы обсудили с экспертами, работающими на рынке ЭДО.

## Основные этапы и результаты восьмилетнего пути

Хотя базовый закон, регулирующий данную сферу, был принят в 2010 г., но реальное развитие этого рынка началось только двумя-тремя годами позже, когда появилась необходимая подзаконная нормативная база и была накоплена критическая масса пилотных проектов, после чего можно было приступить к широкому отраслевому внедрению данных технологий. Если период до 2013 г. можно назвать стартовым, то последующие пять лет — это этап крупных предприятий, которые сегодня уже отлично осознают ценность ЭДО и последовательно переводят свои процессы в электронный вид. Сейчас можно говорить о начале следующего — массового — этапа развития данного рынка, когда его расширение во многом будет идти за счет использования ЭДО малым и средним бизнесом.

Говоря об увеличении количественных показателей данного рынка (число подключенных предприятий, трафик документов и пр.), руководитель направления «Электронный документооборот и взаимодействие между предприятиями» компании «СКБ Контур» Эдуард Шифман отмечает и важные качественные его изменения: «Естественным препятствием на пути внедрения ЭДО было вполне понятное недоверие к новым технологиям, использование которых было связано с реальными бизнес-рисками. Сегодня вопрос доверия к ЭДО фактически уже снят, его место занимает проблема экономической целесообразности внедрения электронных документов. Второй важный качественный момент заключается в том, что если сначала предприятия видели эффект от внедрения ЭДО в сокращении расходов на бумагу и ускорении доставки документов, то теперь речь уже идет о повышении эффективности бизнеса за счет изменения бизнес-процессов, причем не только внешних, но и внутренних. Такое изменение потребностей

клиентов заставляет и операторов ЭДО перестраивать свою работу: если поначалу они видели себя в первую очередь в качестве транспорта документов между контрагентами, то сейчас понимают, что ЭДО — это возможность автоматизировать обработку документов внутри организации, исключить человеческий труд на большей части пути документа, а значит, предотвратить расходы на новых специалистов и переключить внимание действующих сотрудников на более сложные задачи. Мировая практика показывает, что ЭДО — не только транспорт документов, но и сервисы автоматизации коммуникаций между субъектами рынка. В России происходит то же самое — операторы предлагают решения для всего жизненного цикла документа, в том числе для цепочки поставок, содействуют финансированию сделок».

Главный результат восьмилетнего пути — создание полноценной экосистемы внешнего обмена электронными документами, которая включает сотни операторов ЭДО и удостоверяющих центров, тысячи организаций и ИП, ежедневно передающих десятки тысяч электронных документов. Однако констатируя эти факты, руководитель направления ЮЗЭДО компании «Логика бизнеса» Александр Наливайко отмечает, что развитие данного рынка шло совсем не так оптимистично, как это виделось поначалу: «Ели в 2015 г. рост этого рынка к 2018-му предсказывали в 20 раз, то в действительности он вырос не более чем на 20%. Массового отказа от бумаги и перехода на ЭДО не произошло». Причины этому он видит в том, что крупный бизнес был поначалу разочарован в ЭДО и занимал выжидательную позицию. В целом нормативно-правовая база по части ЭДО сложилась, однако много еще не урегулированных до конца моментов, связанных с ЭП, роумингом, передачей многих других типов документов. Ведь счета-фактуры — это капля в море тех документов, которые могли бы передаваться в электронном виде с электронными подписями.

Впрочем, Анатолий Миклашевич, который в течение семи лет (до июня 2018 г.) занимал пост исполнительного директора Ассоциации «Разработчики и операторы систем электронных услуг» (РОСЭУ), а сейчас выступает в качестве независимого эксперта, уверен, что внедрение ЭДО в России находится на достойном уровне и приближается к показателям внедрения ЭДО мировых лидеров. Объективную трудность развития рынка он видит в противоречии интересов двух основных сторон — хозяйствующих субъектов и налоговых органов. Первым хочется свободы и автоматизма роуминга, более низких затрат на ЭДО, налоговым органам — большего объема ЭДО и прозрачности осуществляемых сделок.

Хотя законодательная база для перехода на обмен электронными документами была в значительной мере сформирована еще в 2012 г., серьезной проблемой тогда стало то, что она не вполне адекватно соответствовала практике хозяйственной деятельности предприятий. В качестве примера начальник отдела технологий сервисов фирмы «1С» Альберт Салимов напоминает об известной проблеме невозможности выставлять электронные счета-фактуры после окончания налогового периода (задним числом). Причем необходимость в использовании этого механизма была связана не с нерадивностью бизнесменов, а с реалиями жизненной практики (они определялись нестыковками по времени между реальными деловыми

отношениями между предприятиями и их отчетностью в налоговые органы). Именно снятие таких барьеров и развитие электронного документооборота явилось одной из задач, поставленных в рамках «дорожной карты» в виде документа «Совершенствование налогового администрирования», который был утвержден распоряжением Правительства РФ от 10.02.2014 № 162-р и принятием потом целого ряда нормативно-законодательных актов.

«Да, поначалу многие эксперты, в том числе аналитики нашей компании, прогнозировали бурный рост рынка ЭДО, — вспоминает руководитель бизнес-направления Synerdocs компании Directum Иван Агапов. — Свои позитивные прогнозы мы строили на том, что к тому времени в России уже активно использовалась электронная отчетность бизнеса в госорганы и выгоды ЭДО для компаний всем были очевидны. На этом основании мы считали, что рынок будет расти экспоненциально, но на практике получился лишь линейный рост: ежегодно объем обмена электронными документами увеличивается в два раза». Эксперт объясняет то, что смелые прогнозы не оправдались, двумя основными причинами: недостаточной решительностью государства (оно разрешало, а не заставляло использовать электронные методы) и неготовностью компаний к переходу на ЭДО с технической и правовой точек зрения. Для внедрения внешнего электронного взаимодействия крайне желательны наличие внутреннего электронного документооборота. Иван Агапов уверен, что имевшиеся еще несколько лет назад трудности уже преодолены и это позволяет ожидать более значительного роста рынка ЭДО.

## Количественные оценки динамики развития рынка ЭДО

Поговорив о качественных характеристиках развития рынка, было бы логично описать динамику ситуации с помощью количественных показателей. Однако тут обнаруживается одна серьезная проблема — отсутствие достоверной статистики.

Вообще говоря, любые оценки рынка — это очень серьезная исследовательская задача в силу децентрализации рыночных процессов. Но в случае ЭДО ситуация иная — эта сфера изначально строго управляется сверху государственной структурой — Федеральной налоговой службой, которая с бухгалтерской точностью фиксирует работу каждого оператора и потоки передаваемых документов. Но, к сожалению, ФНС этими сведениями публично делится в весьма ограниченном виде. Для анализа ситуации приходится применять традиционные экспертные оценки на основе сбора информации от операторов, но эти методы тоже являются весьма приближенными, поскольку участники рынка не очень заинтересованы в предоставлении достоверных данных о своем бизнесе.

Об этой проблеме говорит Анатолий Миклашевич, который, будучи главой РОСЭУ, как раз занимался вопросами анализа ситуации на рынке: «Субъективной проблемой является закрытость информации о ситуации на ЭДО-рынке как со стороны операторов ЭДО, так и налоговых органов. Это усложняет процесс анализа проблем и поиска способов их решения». С такой оценкой в целом согласны и все остальные эксперты. О том, что общая картина рынка представляется весьма размытой, говорит и то, что приводимые участниками опроса данные порой довольно сильно расходятся между собой.

## Наши эксперты



**ИВАН АГАПОВ**,  
руководитель бизнес-направления Synerdocs компании Directum



**АНАТОЛИЙ МИКЛАШЕВИЧ**,  
независимый эксперт,  
с 2011 г. по июнь 2018-го —  
исполнительный директор Ассоциации «РОСЭУ»



**АЛЕКСАНДР НАЛИВАЙКО**,  
руководитель направления ЮЗЭДО компании «Логика бизнеса»



**АЛЬБЕРТ САЛИМОВ**,  
начальник отдела технологий сервисов фирмы «1С»



**ЭДУАРД ШИФМАН**,  
руководитель направления «Электронный документооборот и взаимодействие между предприятиями» компании «СКБ Контур»

«Общей статистики, к сожалению, нет, — подтверждает Александр Наливайко. — Можно лишь приблизительно оценить объем передаваемых электронных документов: около 1 млрд. в год. Большая часть — счета-фактуры и УПД. Динамика рынка ЭДО, на мой взгляд, в последний год стала замедляться: от 10—12 до 5—8% роста в год. Скорее всего, это связано с насыщением рынка передачи первичных финансовых электронных документов (бухгалтерской «первички»). Как работать с другими типами документов (неформализованными), четкого понимания у бизнеса пока нет. Для обмена УПД четкие правила разработаны, а как быть, например, с договорами не понятно.»

Эдуард Шифман согласен с тем, что темпы роста рынка несколько снижаются, но дает несколько иные оценки: «Сегодня в России электронными документами обменивается около 1 млн. организаций. К ним мы относим тех, кто подписал хотя бы один электронный документ в 2018 г. Темпы роста числа организаций, внедряющих ЭДО, снижаются: если в 2015-м мы наблюдали двукратное увеличение количества таких предприятий по сравнению с предыдущим годом, то в 2017-м увидели прирост только в 20%. А вот число электронных документов (это не только счета-фактуры, но также УПД, накладные, реестры сертификатов, протоколы согласования цен, счета на оплату, акты сверки и пр.) удваивается из года в год».

По оценкам Анатолия Миклашевича, в целом объем электронных счетов-фактур и иных документов за 2017 г. превысил 300 млн., что составляет около 3% от общего объема их бумажных аналогов. В основном передаются электронные счета-фактуры, УПД, ТОРГ12, формализованные акты и сканы бумажных документов, небольшое число договоров в электронном виде. Он также отмечает, что первоначально прирост электронных документов в год был четырехкратным, в настоящее время он снизился до двукратного.

Альберт Салимов ссылается на оценки, представленные на конференции РОСЭУ в марте 2018 г.: по ЭДО в год передается ≈150 млн. счетов-фактур из общего числа 4—5 млрд. (остальные в традиционном бумажном виде). Он согласен с тем,

что трафик документов в последние три года ежегодно удваивался, но что будет дальше — следует ли ожидать взрывного роста или, наоборот, уменьшения притока, — затрудняется сказать. По его мнению, если будут инициативы государства типа обязательного применения ЭДО для прослеживания маркированных товаров, рост неизбежно будет существенным. Ссылаясь на данные “1С”, он приводит такую статистику по видам передаваемых электронных документов: 45% — это счета-фактуры и УПД, остальное — накладные, акты и произвольные документы, в том числе счета на оплату, договоры, акты сверки и пр.

“По нашим оценкам, ежегодно российские компании передают друг другу около 10 млрд. различных документов, из них около 400 млн. (4%) — электронные, — говорит Иван Агапов. — Много это или мало? С одной стороны, для рынка, который стартовал с нуля, это уже огромная цифра. Не забывайте, количество юридически значимых электронных документов в России растет медленно, лишь удваиваясь с каждым годом. С другой — поражает потенциал (все же 96% внешних документов компаний еще остаются на бумаге). Прежде всего в электронный вид традиционно переводятся первичные документы (товарные накладные, счета-фактуры, акты), реже — договорные документы, в том числе соглашения и приложения. В последнее время мы наблюдаем значительный рост спроса на перевод в электронный вид транспортных накладных, агентских отчетов, доверенностей на перевозку товаров, различных специфических первичных документов (например, МХ-1 и МХ-3), заявок на услуги и прочих отраслевых документов”.

### Проблема роуминга

Вопрос роуминга ЭДО на протяжении всех этих лет был и остается большой темой данного рынка. Речь идет о возможности взаимодействия клиентов, подключенных к разным операторам, как, например, любой пользователь мобильной связи может без проблем (хотя, возможно, и за большую стоимость) звонить любому абоненту вне зависимости от того, к какому сотовому оператору они подключены.

Суть проблемы видится в том, что разработанная ФНС еще 6—7 лет назад начальная модель ЭДО была ориентирована исключительно на взаимодействие пользователей в рамках одного оператора и преодолеть заложенные в этой модели ограничения довольно сложно технически. Кроме того, сам рынок находится в такой начальной стадии формирования, когда операторы до недавнего времени (а, возможно, и сейчас) не очень заинтересованы (а то и не заинтересованы вовсе) во взаимодействии между собой.

В этой связи Анатолий Миклашевич напоминает, что в 2011—2012 гг. был принят целый раз нормативных документов Минфина и ФНС, которые описывали технический порядок обмена электронными документами между контрагентами, но при этом единственным “белым пятном” в этой стройной линейке приказов было отсутствие описания порядка обмена электронными документами, если у контрагентов были разные операторы. Он считает, что это упущение было закрыто разработанной под руководством РосЭУ “Технологией обмена юридически значимыми электронными документами между операторами электронного документооборота”.

Бывший глава РосЭУ поясняет, что кроме модели двухстороннего взаимодействия ЭДО-операторов есть также схема работы через специального роумингового оператора. Именно второй вариант два года назад предложил “Ростелеком”, эта идея была поддержана директивными документами ФНС, обязывающими ЭДО-операторов предостав-

лять клиентам возможность роуминга. Все это стимулировало ЭДО-операторов активнее налаживать двусторонние обмены и, как считает Анатолий Миклашевич, сама идея была отличная, однако роуминговый центра “Ростелекома” со своими задачами не справился. В целом эксперт уверен, что спрос на роуминг есть, проблема с его удовлетворением существует и в сложившейся ситуации клиентам ничего не остается, как “голодовать ногами” в сторону операторов, предоставляющих роуминг.

Со своей стороны, Александр Наливайко полагает, что вопрос роуминга в ЭДО не решен и сегодня, объясняя это тем, что операторы имеют разные информационные системы для поддержки ЭДО. Впрочем, он думает, что отсутствие качественной поддержки роуминга не является серьезным препятствием для развития этого рынка: “В роуминге передается не более 5% документов, да и отправить их можно без организации роуминга между операторами. Порой проще подключиться к нескольким операторам сразу”. При этом эксперт высказывает мнение, что проблеме роуминга должны решать сами операторы, а не государство. Они это будут делать, если у них будет интерес в привлечении как можно большего числа клиентов.

“Говоря о развитии роуминга, мы в первую очередь отталкиваемся от потребностей рынка, — говорит Эдуард Шифман. — Сегодня бизнесу важнее, чтобы операторы вкладывались в развитие новых форматов документов, в автоматизацию обработки документов внутри организаций, а роуминг остается на втором плане. На практике текущие возможности роуминга не оказывают значимого сдерживающего влияния на распространение ЭДО”. В то же время он отмечает, что отлаженный роуминг, безусловно, является конкурентным преимуществом для операторов ЭДО. Крупные операторы используют в основном схемы прямых роуминговых соединений между собой, а остальным удобна модель роуминговых центров.

Решения ФНС об обязательности подключения операторов ЭДО к роуминговым центрам никак не повлияли на ситуацию с роумингом, поскольку можно обеспечить формальное соблюдение данной нормы (для этого достаточно иметь договор с роуминговым центром), считает Альберт Салимов. Главным же стимулом для решения этой проблемы является рост спроса на эту услугу со стороны клиентов, именно поэтому ЭДО-операторы все активнее занимаются этими вопросами. Кроме описанных выше двух вариантов реализации роуминга (прямое взаимодействие и через единый центр) есть и другие схемы, одна из которых реализована в виде технологии “1С:Хаб”. Клиенты этого сервиса могут взаимодействовать, используя разных операторов. По словам эксперта, доля роумингового трафика сейчас составляет 30% и продолжает расти, а следующей задачей является обеспечение автоматической (а не ручной, как сейчас) настройки роуминга. Он отметил, что хотя в технологии РосЭУ описан механизм “приглашений к обмену”, его поддержали только единицы операторов. Большинство же по-прежнему оформляет заявления о присоединении к электронному роумингу на бумажном бланке своей организации с подписью и печатью.

Роуминг — это реальная потребность рынка, и проблема вполне решаема, уверен Иван Агапов. Рост спроса на эту услугу он иллюстрирует данными своей компании: “С помощью роуминга электронными документами сейчас обменивается свыше 40% наших клиентов, в I квартале их было 32%, в III квартале 2017-го — 6%”. Однако при росте доли клиентов, использующих роуминг, количество переданных документов через роуминг, наоборот, снижается. Одна

из причин этого в том, что клиент, подключившись к услуге, обнаруживает, что пользоваться ею не так-то просто (сложность настройки при подключении, не все операторы поддерживают роуминг, организационные сложности при реализации ряда бизнес-процессов, недостаточный функционал по сравнению с работой с одним оператором). Что же касается роуминговых центров, изначально их работа оценивалась участниками рынка слишком оптимистично, считает Иван Агапов. Предполагалось, что операторам ЭДО, которые сотрудничают с таким центром, уже не придется настраивать роуминг друг с другом самостоятельно. Однако ничего не изменилось: операторам пришлось самим обсуждать технические аспекты подключения, организовывать тестирование настройки роуминга и т. д.

### Проблемы на пути развития ЭДО и возможности их решения

Эксперты единодушны во мнении, что сейчас нет каких-то непреодолимых преград для развития рынка ЭДО, но имеются вопросы, которые необходимо решить как государству, так и бизнес-сообществу.

Александр Наливайко обращает внимание на вопрос долговременного хранения документов с электронной подписью. Используемая сегодня в ЭДО усовершенствованная ЭП позволяет проверять документы и десятилетней давности, но во многих случаях этого мало, надо сделать так, чтобы электронные документы не приходилось переподписывать каждые десять лет. Определенной проблемой может стать желание государства как-то серьезно перестроить рынок ЭДО (в последнее время просматриваются некоторые признаки этого), что может затормозить его развитие.

По мнению Эдуарда Шифмана, реально ускорению ЭДО поможет формализация документов. Ведь сегодня существует несколько форматов документов, которые были разработаны ФНС, а у бизнеса еще много бумаги, которая не укладывается в разработанные форматы, в том числе разного рода специфические отраслевые документы, например строительные. Очень важно, чтобы государство было готово к многообразию документов, переведенных в структурированный, машиночитаемый вид. Налоговые инспекции, суды, таможи и другие ведомства должны иметь возможность прочитывать документы. Возможно, считает эксперт, эффективным будет путь сотрудничества бизнес-сообщества с государством, когда операторы разрабатывают и внедряют новые форматы документов, а государство утверждает их как стандарт де-факто.

В то же время Анатолий Миклашевич уверен, что саморегулирование усложняет процесс управления рынком. “Процессу развития ЭДО мешает некоторая бессистемность, — считает он. — У российской системы ЭДО нет главного конструктора. Какие-то вопросы решены зачастую совсем неплохо, а какие-то совсем не продуманы. Сегодня в ЭДО включен только ограниченный набор документов, при том что у любой компании в технологическом процессе используется масса различных документов и переходить на частичный электронный документооборот им нет никакого смысла. К этому нужно добавить отсутствие единых форматов на документы, которыми обменивается бизнес”. Исходя из наметившихся мировых тенденций, роль государства и, в частности, налоговых органов в развитии ЭДО является ключевой, полагает эксперт. По его мнению, нужно активнее переходить на модель онлайн-ового выставления счетов-фактур с одновременным контролем в налоговых органах.

Серьезную проблему Альберт Салимов видит в том, что предприятия сегодня не могут полностью перейти на электронный вариант взаимодействия с контрагентами, а электронный документооборот

внедряется параллельно с бумажным. Такая поддержка двух веток документооборота под силу только крупным компаниям. В этой ситуации небольшим организациям накладно переходить на ЭДО, продолжая поддерживать вторую ветку документооборота. Эксперт отмечает, что сегодня в реальности основной поток ЭДО течет между крупными предприятиями и их небольшими контрагентами, которых заставляют использовать ЭДО. У такого потока ЭДО есть естественный потолок роста: 100% документооборота с крупными предприятиями, при этом взаимодействие внутри малого и среднего бизнеса будет оставаться бумажным.

Альберт Салимов уверен: чтобы ЭДО стал массовым, необходимо упростить технологию. При этом он перечисляет барьеры для перехода на ЭДО, которые нужно устранять или хотя бы снижать:

— отечественная десктопная криптография сложна в настройке и эксплуатации. Нужно легализовать сервисы “облачной подписи”, чтобы ЭДО можно было использовать не только на десктопных Windows-компьютерах, но и на мобильных устройствах;

— поиск “адреса” контрагента и настройка обмена с ним сейчас находятся за пределами экосистемы ЭДО. Сегодня сам факт регистрации контрагента как участника ЭДО и его идентификатор ЭДО можно узнать только у самого контрагента или (не всегда) у его оператора. Но ведь вся информация обо всех участниках ЭДО есть у ФНС, которая вполне могла бы создать публичный сервис для определения того, является ли участником ЭДО твой контрагент. При этом также нужна открытая схема настройки связей для обмена ЭД: если зарегистрированный участник ЭДО согласен, чтобы с ним обменивались все его нынешние и будущие контрагенты, не нужно у него каждый раз спрашивать согласие при заявке очередного контрагента. В настоящее время настройка обмена через роуминг реализуется в виде бумажных заявлений. Нужно, чтобы настройка связи была электронным сервисом, а не проводилась на бумаге в офлайне;

— необходима “публичная библиотека” форматов, к которой будут обращаться сервис-провайдеры ЭДО и учетные системы контрагентов. Сегодня крупные предприятия создают собственные форматы ЭД и настаивают, чтобы контрагенты использовали именно эти проприетарные или доработанные форматы. Как правило, форматы создаются для таких предприятий одним оператором ЭДО, а другой оператор и его клиенты такие форматы обрабатывать не умеют;

— возможно, государство постепенно сделает ЭДО по счетам-фактурам обязательным по нескольким направлениям. Первый шаг в этом направлении делается сейчас в ходе пилотных проектов с прослеживанием маркированных товаров.

Иван Агапов также полагает, что серьезным сдерживающим фактором является необходимость компаний совмещать электронный и бумажный документооборот. Причем это во многом определяется государством, так как законодательство обязывает компании использовать некоторые документы только в бумажном виде. Он также обращает внимание на сложности с переводом контрагентов на ЭДО. Решением этого вопроса может стать более активная работа операторов в данном направлении, а также разработка унифицированных форматов документов и законодательные изменения, касающиеся обязательной маркировки товаров и проведения сделок в электронном виде. В общем нужно сделать так, чтобы компании могли оценить работу с электронными документами при решении каких-то частных задач, что впоследствии может повлиять на их решение перейти на полноценный ЭДО, считает эксперт. □

# GDPR: почему защита данных так важна

РЕНАТ ИЛЬЯШЕВ

Документ GDPR (“Общие положения о защите данных”) Европейского Союза вызвал оживленную дискуссию в профессиональных кругах и прессе. Специалисты высказывались с разных точек зрения: анализировали многочисленные статьи документа и делали прогнозы о потенциальных последствиях его реализации.

25 мая 2018 г. документ вступил в силу. Конца света не произошло, в Интернете по-прежнему размещается интересное содержимое, социальные сети никуда не делись. Самое время для того, чтобы задуматься о том, почему возникла нужда в столь радикальных мерах, как принятие GDPR.

## Когда проблема защиты данных стала по-настоящему актуальной?

С развитием технологий и увеличением их надежности, появлением высокоскоростного Интернета и новых предложений и услуг на его основе стали появляться компании, такие как Google, Facebook, Amazon, бизнес модель которых строится на сборе, анализе и выполнении операций с пользовательскими данными. Процесс значительно ускорился с появлением смартфонов и широким распространением приложений для них — доступ в Интернет стал возможным не только с домашних и рабочих компьютеров.

Злоумышленники и киберпреступники также осознали высокую значимость личных данных. Безусловно, хищения персональных данных происходили и раньше. Однако такие особенности, как огромный объем данных, низкая осведомленность субъектов этих данных и пренебрежение мерами по обеспечению безопасности данных в инфраструктурах компаний, занимающихся их сбором, создали идеальные условия для злоупотреблений.

Компании, замешанные в крупных утечках данных, несли минимальную ответственность по закону или полностью избегали взысканий. Несмотря на то что серьезные утечки данных влекут за собой существенные убытки — не только прямые и косвенные, но и связанные с репутационным ущербом, пострадавшие организации в большинстве своем пережили катастрофу и продолжили свою деятельность в обычном режиме. Проще говоря, даже сопряженные с утечками данных высокие убытки, в том числе наложенные контролирующими органами штрафы, так и не смогли сыграть роль движущей силы перемен. Ущерб от утечки пользовательских данных воспринимался как прогнозируемый и управляемый деловой риск.

Таковы предпосылки принятия GDPR. В его задачи входило решение перечисленных проблем и привлечение внимания к вопросу: почему защита данных так важна?

## GDPR: что это на самом деле значит

### В чем смысл GDPR для среднестатистического пользователя?

Необходимость появления GDPR стала очевидна еще больше накануне его вступления в силу 25 мая 2018 г. после очередного громкого инцидента. Речь идет об утечке данных, связанных с Cambridge Analytica и Facebook. Как обнаружилось, в 2016 г. тайно собранные персональные данные 87 млн. пользователей Facebook были применены в политических целях. Это прискорбное открытие выступило суровым напоминанием о необходимости повышения осведомленности субъектов личных данных о факте сбора данных. Перед организациями, занимающимися сбором и обработкой этих данных, также встала задача усовершенствования процедур.

Упомянутый инцидент произошел в разгар шумихи по поводу принятия GDPR. Он привел к убыткам Facebook на сумму порядка 600 тыс. долл. в виде штрафа и падению стоимости акций компании на 60 млрд. долларов, а также к рискам, связанным с возможными судебными исками и штрафами со стороны властей США, что дало компаниям, занимающимся сбором данных, убедительный пример того, насколько существенными негативными последствиями чревато нарушение требований.

Этот и другие инциденты показали, что компании часто замалчивали об инцидентах безопасности и раскрывали информацию в самый последний момент, когда факт инцидента уже не было возможности скрывать, или после публи-



“В Интернете никто не знает, что ты собака” (New Yorker, 1993 г.)

каций в прессе. Субъекты данных часто даже не подозревали об инцидентах безопасности, в результате которых их персональные данные становились доступными третьим лицам.

Изменение данного положения вещей, когда субъект данных не мог никак повлиять на ситуацию, а компания, в результате деятельности которой происходила утечка персональных данных субъекта, не несла никакой ответственности, а также пыталась скрыть факт утечки, было одной из причин для появления GDPR.

Один из вопросов заключается в том, возрастет ли осведомленность всех заинтересованных лиц, особенно субъектов данных, или же мы вернемся к прежнему образу мыслей. Это еще предстоит выяснить.

### В чем смысл GDPR для среднестатистической организации на территории ЕС?

Организациям была предоставлена почти двухлетняя отсрочка до вступления документа в силу 25 мая 2018 г., однако судя по результатам различных опросов до сих пор лишь очень малая доля предприятий способна обеспечить соответствие требованиям, установленным этим нормативным актом. Такая печальная статистика может быть обусловлена самыми разными вескими причинами, однако факт заключается в том, что организации потеряли ценное время. Теперь они должны беспристрастно оценить свои стратегии и процедуры сбора персональных данных пользователей.

В связи с такими факторами, как стремительное развитие интернет-торговли в сочетании с отсутствием эффективных правил защиты данных до принятия GDPR, процедуры сбора данных в большинстве организаций разрабатывались бессистемно. В пределах организации сбором одних и тех же личных данных могут заниматься разные субъекты. Этот подход естественным образом привел к недостаточной осведомленности о том, какие данные используются организациями, из каких источников они поступили и в каких операциях участвуют.

GDPR заставил организации задуматься о сборе данных в рамках концепции “прав и обязанностей”. До принятия GDPR сбор пользовательских данных воспринимался как нечто само собой разумеющееся. В крайних случаях для субъекта данных были отрезаны все возможности не согласиться на их сбор. Документ GDPR изменил ситуацию. Теперь пользователи владеют правами на свои персональные данные и могут разрешать или запрещать их сбор. Принимая решение о сборе персональных данных, организации обязаны уважать права их субъектов и предоставлять достоверные сведения о целях и порядке сбора таких данных. С момента получения разрешения на сбор, компания, занимающаяся сбором данных, ложится ряд обязанностей. В соответствии с требованиями GDPR субъект данных должен иметь возможность в любой момент отозвать разрешение.

Чтобы выполнить свои новые обязанности, организациям следует рационализировать стратегии сбора данных начиная с процедуры получения разрешения субъекта данных. Если разрешение имеется, организация должна обеспечить эффективную идентификацию и управление собранными данными. Необходимо объединить разрозненные системы и создать комплексное представление о том, какой информацией располагает компания и как она используется. Это комплексное представление играет важнейшую роль в ходе решения таких задач, как перенос или полное удаление персональных данных субъекта по его запросу. Пожалуй, наряду с созданием механизмов реализации прав субъектов данных, это вторая из сложнейших задач, поставленных перед организациями в связи с принятием GDPR.

Защита собранных данных о кибератаках и утечках находится ниже в списке обязанностей, однако это не умаляет важности этого пункта. До принятия GDPR в силу потенциально огромного размера штрафов, установленных в связи с утечкой данных, именно к этому требованию в основном было приковано внимание общественности. Ранее принятые законодательные акты не имели особой силы, тогда как GDPR можно назвать по-настоящему грозным “кнутом”. Пожалуй, теперь стремление избежать удара этим кнутом для организаций становится своего рода “пряником”.

В случае утечки данных организации должны сообщить об этом инциденте в течение 72 часов. Интересная особенность нормативного регулирования, однако, заключается в том, что организация может принять решение о серьезности утечки данных. Если “утечка персональных данных, вероятно, не представляет опасности для прав и свобод физических лиц”, о ней можно не сообщать. Сообщение об утечке данных не всегда приводит к наложению штрафа, и если организация все же решит направить такое уведомление, оно должно сопровождаться значительным объемом информации. Таким образом, местоположение персональных данных должно быть известно компаниям. Обеспечение соответствия этому требованию усложняет подготовку организаций к внедрению GDPR.

GDPR устанавливает значительные штрафы за нарушение требований: 2% от мирового годового оборота или 10 млн. евро либо 4% от оборота или 20 млн. евро (в зависимости от того, какая из этих сумм выше). Эти меры воздействия побуждают организации добросовестно выполнять обязанности по обеспечению безопасности собранных данных. Невозможно предсказать, как отдельные агентства по защите данных будут реагировать

на первые крупные утечки данных после вступления GDPR в силу, однако правовое регулирование наконец стало достаточно строгим по сравнению с предыдущими актами. Отметим, что до принятия GDPR в некоторых государствах—членах ЕС максимальный оцененный размер штрафов был законодательно ограничен.

### В чем смысл GDPR для организаций за пределами ЕС?

Это, пожалуй, самый спорный, но и самый интересный аспект документа GDPR. Исходя из предположения, что владельцем персональных данных является их субъект, ЕС постановил, что любое лицо, проживающее в каком-либо из государств—членов ЕС, в соответствии с положениями документа подлежит защите независимо от наличия гражданства. Фактическое местонахождение организации, собирающей данные, не имеет значения. Тем не менее вопросы реализации нормативных требований и порядка наложения штрафов в случае утечки данных остаются открытыми. Вероятно, группы юристов уже готовятся к решению первых проблем, которые возникнут в процессе реализации GDPR.

Что касается крупных многонациональных фирм, ведущих операции в ЕС, то здесь сценарий действий достаточно прост. В ЕС имеется опыт определения размера штрафов в отношении подобных организаций. Гораздо более важную про-

**Интернет не только вдохновил автора рисунка “В Интернете никто не знает, что ты собака” (New Yorker, 1993 г.), но и создал новые коммерческие возможности для организаций всех размеров, в особенности для предприятий малого и среднего бизнеса. Однако с точки зрения защиты данных эти организации статистически более уязвимы для кибератак и утечек данных.**

блему представляет собой регулирование деятельности организаций, которые предлагают жителям ЕС товары и услуги, однако непосредственно на территории ЕС не присутствуют.

Тем не менее в первые дни действия новых правил нельзя наверняка сказать, как ЕС будет подходить к работе с организациями-нарушителями, которые не присутствуют в ЕС.

Несмотря на значительные штрафы и репутационный ущерб в связи с несоблюдением требований GDPR, некоторые организации (как на территории ЕС, так и за его пределами) могут попытаться скрыть данные обо всех нарушениях или их части. Это огромная ошибка. Важно помнить, что задачей GDPR является повышение прозрачности и ответственности компаний.

### GDPR вступил в силу: что нужно знать. Какие выводы можно сделать по результатам начального периода реализации GDPR?

На сегодняшний момент для большинства из нас индикатором вступления GDPR в силу является возросшее количество сообщений электронной почты, в которых организации предлагают ознакомиться с новой политикой конфиденциальности данных и/или подписаться на информационную рассылку для получения сведений о дальнейшей деятельности компании.

В связи с внедрением GDPR можно заметить интересный побочный эффект: содержимое некоторых веб-сайтов, бази-

# О моновендорности в построении инженерной инфраструктуры ЦОДов

В недавно запущенном в эксплуатацию в Москве ЦОДе шаговой доступности компании 3data (объект HP26) для построения инженерной инфраструктуры был использован моновендорный подход. В качестве поставщика оборудования привлечена компания Schneider Electric. Используя опыт данного проекта, технический директор подразделения IT Division компании Schneider Electric Алексей Соловьев рассказал обозревателю itWeek Валерию Васильеву о том, какие особенности имеет моновендорный подход при построении инженерной инфраструктуры ЦОДов.

**itWeek: Чем обусловлено стремление ведущих разработчиков инженерной инфраструктуры ЦОДов к полному ее обеспечению из одних рук — моновендорности?**

**АЛЕКСЕЙ СОЛОВЬЕВ:** В этом прежде всего заинтересованы сами заказчики, потому что комплексное решение от одного производителя дает им ряд преимуществ на всех этапах жизненного цикла ЦОДа.

Так, при выборе одного вендора у заказчика появляется возможность привлекать специалистов производителя для проектирования объекта. Вендор в этом случае отвечает как за отдельные элементы, так и за подсистемы в целом, а самое главное — за бесшовное их объединение в единый инфраструктурный комплекс, ведь для заказчика гораздо важнее получить не высокий КПД и надежность отдельных узлов, а гарантированную надежность и хороший КПД ЦОДа в целом.

У любого ЦОДа есть большое количество стыков между подсистемами, требующих внимательной проработки, чтобы оборудование функционировало слаженно. Куда, например, следует отнести электропитание кондиционеров — к зоне электропитания или к зоне кондиционирования? В случае моновендорного подхода решение таких вопросов берет на себя вендор. И таких моментов очень много в инфраструктуре.

Производитель единого решения прекрасно понимает, как работают все узлы



Алексей Соловьев

и компоненты и как они взаимно интегрируются, и отвечает за результат в целом на всем жизненном цикле ЦОДа. На этапе эксплуатации заказчик обращается в единственную сервисную поддержку, обслуживающую сразу всю инженерную платформу, а не в несколько сервисных служб с вопросами по функционированию разных подсистем.

Для коммерческого ЦОДа, витриной которого является инженерная инфраструктура, важна также эстетическая составляющая. Моновендорное решение инженерной инфраструктуры дает арендатору коммерческого дата-центра дополнительную уверенность в качестве предоставляемых площадкой сервисов. Также отмечу, что полное комплексное решение по всем критичным подсистемам инженерной инфраструктуры ЦОДов сегодня может обеспечить далеко не каждый поставщик.

**itWeek: Развертывание ЦОДов шаговой доступности в условиях плотной городской застройки потребовало адаптировать классические подходы к обеспечению надежности инженерной инфраструктуры. Насколько серьезными оказались отступления от “классики” при строительстве ЦОДа HP26 компании 3data?**

**А. С.:** В классических ЦОДах надежность обеспечивается дублированием большинства систем и узлов. Здесь же в силу физических ограничений площадки такой подход просто невозможен в полном объеме. Требуемая надежность достигается специальными регламентами службы эксплуатации для проведения дополнительных работ по профилактическому обслуживанию или ремонту. При этом использован опыт эксплуатации других объектов 3data, который позволил обеспечить высокую надежность за счет грамотного обслуживания. Специалисты 3data при проектировании умело используют так называемый коэффициент спроса ИТ-оборудования, полученный опять же из опыта эксплуатации других дата-центров компании. Это позволило избежать замораживания неиспользуемых мощностей системы бесперебойного электропитания и кондиционирования, что очень часто происходит в ЦОДах. Как следствие, инженерные системы работают с максимальной энергоэффективностью, а заказчик получает экономию на операционных расходах. Конкретно для объекта HP26 в качестве среднего показателя была определена нагрузка 2,5—3 кВт на стойку плюс небольшой запас на развитие, например на внедрение облачных сервисов. При этом при необходимости размещения высокоплотного оборудования арендатора мощность на отдельные стойки может быть увеличена до 5 кВт и выше, система распределения электропитания позволяет это сделать.

Условия этого проекта диктовали довольно жесткие ограничения по входной мощности и площади размещения оборудования. Кроме того, было необходимо вписать инфраструктуру в уже существующие помещения. Нам удалось разрешить систему, соответствующую требованиям заказчика, в которых учтен его опыт создания и эксплуатации предыдущих схожих объектов.

Следует обратить внимание и на организацию службы эксплуатации инженерной инфраструктуры нового ЦОДа: здесь

используются решения, позволяющие обеспечить тот уровень надежности, который 3data объявляет своим клиентам. Например, для гарантированного энергоснабжения предусмотрены резервные вводы с тем, чтобы только на время регламентных работ на основном генераторе была возможность задействовать резервный генератор. Это позволило снизить капитальные вложения, не потерять качество электропитания и удовлетворить требования по размещению.

**itWeek: В чем выразилась специфика объекта HP26 на уровне оборудования, энергообеспечения и кондиционирования?**

**А. С.:** Начну с того, что Schneider Electric приняла активное участие в разработке и построении системы электропитания этого объекта: это касается и инфраструктуры дата-центра и коворкинг-зоны, в которой также установлены розетки Schneider Electric. Системы распределения питания построены на базе щитового оборудования нашей компании, также были применены источники бесперебойного электропитания Galaxy 5500.

Оборудование арендаторов в машинном зале будет размещаться в серверных шкафах NetShelter SV высотой 42U и шириной 600 мм.

В системе кондиционирования машинного зала мы предложили использовать оборудование обновленной линейки Uniflair IDAV 1511A — это периметральные кондиционеры с инверторным компрессором, которые плавно регулируют свою холодопроизводительность. Это обеспечивает высокую энергоэффективность как при полной, так и при частичной нагрузке, что в условиях большой динамичности современной ИТ-нагрузки очень важно. У каждого кондиционера свой контроллер, контроллеры объединены в группы, и любой из них может быть главным в своей группе, что повышает надежность системы охлаждения.

В завершение отмечу плодотворную работу проектной команды при реализации этого проекта. Высокий уровень компетенции заказчика, его опыт и нацеленность на достижение результата позволили нам совместно найти и внедрить оптимальные решения в этом ЦОДе. Уверен, что мы будем дальше развивать наше сотрудничество для построения сети дата-центров компании 3data.

**itWeek: Благодарю за беседу.**

рующихся за пределами ЕС, оказалось заблокировано для посетителей из стран ЕС. Является ли это решение необратимым или компании решили взять паузу и понаблюдать за процессом реализации GDPR? Время покажет.

**Наступило 26 мая. Что должны сделать организации?**

Большинству организаций следует в первую очередь сосредоточиться на устранении наиболее очевидных недоработок. И для большинства организаций это означает обеспечение соответствия правилам наиболее заметной части — корпоративного веб-сайта. Если в рамках исходящего маркетинга компания использует персональные данные, крайне важно связаться с клиентской базой для повторного получения разрешения на продолжение хранения и использования личных данных.

Кроме того, каждая организация должна в неофициальном порядке критически оценить процедуры сбора данных и решить гораздо более сложную задачу выявления и упорядочения персональных данных, которыми она располагает. Можно предположить (во всяком случае, выразить надежду), что новые данные, полученные после 25 мая 2018 г., будут проходить обработку в соответствии с требованиями GDPR. Сложность внедрения надлежащей процедуры будет

зависеть от разных факторов, включая то, какие устаревшие ИТ-системы и/или облачные стратегии использует организация.

Организации могут вести опасную игру и в другом аспекте. Речь идет о системах информационной безопасности. В большинстве своем организации, в особенности крупные предприятия, поставщики услуг и государственные учреждения, уже располагают технологиями сетевой безопасности. По этой причине они склонны доверять существующим возможностям и отдавать приоритет устранению других несоответствий требованиям GDPR.

Недостаток этого подхода заключается в том, что при своих нынешних возможностях организации не всегда способны одновременно предотвратить утечку данных в результате атаки и вписаться в 72-часовой период, отведенный для уведомления о нарушении. Поскольку вероятность штрафа за утечку данных гораздо выше, чем в случае с иными нарушениями требований, организации должны более тщательно оценить свой текущий потенциал, определить области, требующие внимания, и разработать комплексный план устранения выявленных уязвимостей.

Но что еще более важно, организации должны воспринимать GDPR как возможность применить более комплексный подход к оценке эффективности корпо-

ративных систем информационной безопасности, а не пытаться необдуманно приобрести новые продукты и технологии или прибегнуть к услугам других поставщиков.

В условиях повышенного контроля и регулирования, а также роста количества и изощренности угроз организации должны быть абсолютно уверены в способности корпоративной инфраструктуры сетевой безопасности обеспечить всестороннюю защиту сети. Это означает, что необходимо блокировать как можно больше атак независимо от того, где они происходят, и оперативно выявлять любые вторжения, выходящие за первую линию обороны. Также инфраструктура безопасности должна поддерживать принятие соответствующих мер реагирования на вторжение, сводящих потенциальный ущерб до минимума. Таким образом, организации смогут принимать более обоснованные решения об оправданности предоставления информации об инцидентах в соответствующий орган по защите данных.

Ни одна технология по отдельности не может вписаться во все перечисленные требования. Организации, проводящие оценку своего оперативного потенциала в целях обеспечения соответствия жестким стандартам GDPR, должны воспользоваться возможностью выйти за рамки предписаний GDPR. В частности, орга-

низациям следует рассмотреть вопрос о том, соответствуют ли существующие системы сетевой безопасности текущим бизнес-требованиям и прогнозируемым потребностям.

## Заключение

Кто-то воспринимает принятие документа GDPR как начало новой эры, которая приведет к смещению баланса между субъектами данных и их сборщиками в пользу первых. Для кого-то это еще один пример ненужного и чрезмерного регулирования, особенно с точки зрения организаций, не имеющих непосредственного присутствия на территории ЕС. Об эффективности GDPR пока рано судить, однако можно ожидать, что повышение осведомленности о порядке сбора, использования и защиты персональных данных в значительной степени улучшит положение дел.

Другой важный вывод заключается в том, что организации должны стремиться реализовать коммерческие преимущества, созданные документом GDPR, а не ограничиваться подгонкой своей деятельности под требования. Соблюдение GDPR — это непрерывный процесс, который требует постоянной оценки и корректировки с течением времени.

Автор статьи — системный инженер компании Fortinet.

# Дополненная реальность приходит на российский рынок

Дополненная реальность (augmented reality, AR) — сравнительно новое ИТ-направление, но оно довольно быстро завоевывает популярность в корпоративной среде. Правда,

**ИНТЕРВЬЮ** в России о средствах AR и возможностях их применения специалисты в основном знают пока из иностранных новостей и описания проектов, выполненных за рубежом. Однако эксперты считают, что практическое применение AR начнется уже в ближайшие месяцы. Именно поэтому компания «ИНЛАЙН ГРУП» решила активизировать работу в этом направлении, в том числе предлагая российским заказчикам собственную программную платформу вспомогательной и дополненной реальности под названием «ИКСАР» («XR»). Что можно делать с помощью AR-средств уже сегодня и что заказчики могут ожидать в ближайшей перспективе, обозревателю itWeek Андрею Колесову рассказал лидер направления AR в «ИНЛАЙН ГРУП» Игорь Гулянский.



Игорь Гулянский

нужную ему в данный момент информацию и даже обращаясь с помощью, скажем, мимики за получением каких-то дополнительных сведений. Он может работать как «в полях», так и на территории своего предприятия, только это не офис, а, например, цех или склад. Хотя может быть и зубной кабинет... AR-работник выполняет какие-то сложные или даже нетривиальные задачи, когда ему нужно в режиме онлайн получать справочную информацию, инструкции, подсказки или консультации.

С виртуальной реальностью (VR) технологии AR сближает использование носимых на голове устройств и методов взаимодействия с ними. Но все же в VR и AR используются разные типы «умных очков». В случае VR вы полностью погружены в некий «потусторонний мир». Вы бродите по лабиринтам замка или по поверхности Марса, лежа при этом дома на диване, сидя за офисным столом или находясь в кресле самолета. Вы не видите реально окружающую вас обстановку.

С AR все по-другому: вы находитесь в реальном физическом пространстве, делая реальные операции руками, а «умные очки» лишь предоставляют вам дополнительную информацию. Очень важно, чтобы очки не мешали вам работать, ограничивая, например, ваши возможности ориентации в реальной обстановке и выполнения вашей работы. В какой-то степени средствами вспомогательной реальности многие из нас уже давно пользуются: это навигаторы, которые подсказывают, как нужно управлять автомобилем, предоставляя необходимую информацию об объектах по пути и т. п. В данный момент многие автомобильные производители совместно со специализированными ИТ-компаниями как раз работают над переводом навигатора из вспомогательной в дополненную реальность, когда за счет проекции вперед вы будете, глядя на дорогу, видеть дорисованные в физическом мире стрелки, указывающие путь.

**itWeek:** Но опытным работникам такие помощники зачастую скорее мешают, чем помогают. Отвлекают от основного дела, да и носить на голове дополнительные приборы не очень удобно. Вот и водители со стажем не очень жалуют навигаторы, говорят, что они только отвлекают от дороги.

**И. Г.:** Вообще-то одна из задач любой автоматизации — свести к минимуму зависимость производственных процессов от человеческого фактора, в том

числе от опыта сотрудника. Мне рассказывали, что когда на московском почтамте вводили автоматическую сортировку писем по индексам, многие удивлялись — зачем это нужно, ведь автомат тогда работал медленнее, чем опытная сотрудница. Но проблема была в том, что когда такая сотрудница уходила в отпуск или на больничный, то производительность падала в несколько раз. Не говоря уже о том, что уже через пару лет автоматы обогнали по скорости сортировки даже передовиков производства.

Пример с навигаторами также очень показателен: они не нужны, если вы ездите по хорошо знакомым маршрутам с постоянной дорожной обстановкой. Но в крупных городах ими пользуются даже те, кто ездит только на работу и обратно: ведь навигатор информирует, как меняется дорожная ситуация (пробки, ремонтные работы на дороге и пр.). Не говоря уже о таких многочисленных категориях водителей, как таксисты, курьеры, путешественники. Кстати, сейчас набирают популярность «умные очки», включающие функционал навигаторов, для велосипедистов.

**itWeek:** Получается, что в случае AR человек в основном выступает в роли потребителя информации?

**И. Г.:** Сегодня в основном — да, но не только. Есть интерактивное взаимодействие, разными способами, причем вполне очевидно, что его доля будет со временем расти. Человек может управлять с помощью голоса, мимики, прямо на ходу делать голосовые комментарии, фотографии, видео. Очень важным аспектом является то, что вся работа человека так или иначе протоколируется, и это нужно не только для контроля за его работой, но и, что намного важнее, — для обобщенного анализа его действий с целью последующей оптимизации бизнес-процессов, создания более эффективных инструкций и пр.

**itWeek:** А как это реально применяется на практике? В какой стадии развития находится данный рынок?

**И. Г.:** Тема эта уже довольно давно обсуждается в ИТ-кругах, проявляют интерес бизнес-потребители, и есть целый спектр предложений со стороны разработчиков, имеются уже реализованные проекты. Но все же, наверное, рынок находится еще на стадии начального формирования. Помимо публикаций в профессиональных СМИ этому направлению посвящен целый ряд международных выставок и конференций, на которых о своих проектах по внедрению AR рассказывают такие известные компании, как Boeing, DHL, Lockheed Martin, Bosch, Volkswagen, BP, John Deere, General Electric и многие другие.

Что касается предложений разработчиков, то данный рынок тоже находится в процессе формирования. Если говорить о собственно продуктах, то тут, как обычно для ИТ, можно выделить два основных компо-

нента — аппаратные средства и программные.

Аппаратные AR-средства — это «умные очки», но они устроены принципиально иначе, чем в случае виртуальной реальности, когда вам не нужно видеть окружающий вас физический мир. Есть два основных варианта AR-очков: биноклярные и монокулярные. Первый вариант — это полностью закрывающие глаза прозрачные очки (порой — даже как защитная маска у хоккеистов), на которые выводится информация. Во втором варианте может быть как прозрачный, так и непрозрачный экран, который не закрывает вам обзор и в который вы обычно смотрите одним глазом, причем фокус взгляда можно перемещать с реальности на экран и наоборот. Если экран непрозрачный, то он может крепиться на голове на гибкой «руке» (как микрофон), и в те моменты, когда он не нужен, его легко можно убрать «с глаз долой». Есть и другие, более изощренные технологии типа проецирования информации прямо на сетчатку глаза.

Однако практическое применение «умных очков», конечно, определяется софтом. Вообще нужно сказать, что технологии «умных очков» идут к корпоративным заказчикам из потребительского рынка. Там с софтом все обстоит относительно просто: он реализуется как встроенный набор функционала программно-аппаратного комплекса. Примерно как предустановленное приложение (например, для того же велосипедиста) или, в продвинутом варианте, — с возможностью установки разных приложений (примерно как со смартфоном).

Для корпоративного применения готовые приложения с жестким набором функций не очень подходят. Точнее, готовые решения тоже нужны, но даже они требуют более широких возможностей по настройке, по расширению функционала. А чаще необходимы приложения именно под конкретные процессы, под конкретного клиента, то есть нужны платформы и инструменты разработки.

Так вот, возвращаясь к вопросу о стадиях развития AR-рынка, наверное, можно сказать, что даже при уже широкой палитре выбора «умных очков» направление аппаратных средств является по-прежнему очень юным, а софтверное — скорее, в принципе, находится на этапе формирования. Здесь есть определенный круг серьезных разработчиков и поставщиков, но все же это начальная фаза. Хотя вполне отчетливо видны обычные для корпоративного ИТ-рынка участники — разработчики платформенных решений и приложений, системные интеграторы, внутренние команды заказчика.

**itWeek:** Давайте теперь посмотрим на ситуацию в России. Наши предприятия пока только смотрят на зарубежные проекты или уже реализуют их сами?

**И. Г.:** У нас в стране компании только сейчас делают какие-то шаги к реализации собственных пилотных процессов и проектов. И это очень сложный момент: вследствие отсутствия спроса нет и хороших предложений от поставщиков, а из-за отсутствия предложений трудно приступить к внедрению. Проще говоря, в Россию зарубежные поставщики AR-софта еще не пришли, но потенциальные корпоративные потребители уже есть. Поэтому мы решили занять эту нишу, создав собственную программную платформу «ИКСАР» («XR») и предлагая свои услуги по реализации комплексных проектов. В общем, мы сейчас выступаем в роли первопроходцев со всеми вытекающими проблемами, когда нужно сначала показать клиенту, что внедрение новых технологий поможет ему повысить эффективность работы.

**itWeek:** А у вас есть методики оценки эффективности?

**И. Г.:** Методики есть, они-то как раз достаточно простые. Проблемой является то, что у клиентов нет данных по затратам на текущий вариант деловых и производственных процессов, то есть просто не с чем сравнивать новый вариант. Обычным способом убеждения клиента является реализация сначала небольшого прототипа, когда сотрудники заказчика (например, склада) начинают в течение недели или даже месяца работать в «умных очках» с некоторыми нашими преднастроенными решениями, после чего заказчик может начать пилотное внедрение, и т. д.

**itWeek:** А что вы будете делать, когда в Россию придут серьезные зарубежные поставщики? Насколько ваша платформа окажется конкурентоспособной?

**И. Г.:** Мы будем только рады этому, это будет способствовать развитию рынка в целом. К конкуренции мы готовы, мы считаем, что наша платформа уже сейчас является зрелым конкурентоспособным продуктом, хотя и работаем ежедневно над ее развитием. Тут нужно сказать, что в AR-проектах очень важна роль системного интегратора, его знание специфики бизнеса и производственных процессов. Мы располагаем необходимым опытом и сможем выступать как серьезным конкурентом, так и, не исключено, надежным партнером для зарубежных поставщиков. Среди достоинств нашей платформы много факторов, определяемых глубоким пониманием специфики российских клиентов, и наличие в связи с этим уже сконфигурированных решений, а также возможность в легкой интуитивно понятной форме составлять неограниченное число собственных сценариев бизнес-процессов. Приятным дополнением для заказчиков на данный момент является преднастроенная интеграция с SAP-решениями в части ТОРО и складских операций.

**itWeek:** Упоминание SAP свидетельствует, что сегодня вы нацелены на работу с весьма крупными заказчиками. А когда очередь дойдет до среднего и малого бизнеса?

# Шесть барьеров на пути цифровой трансформации и стратегии по их преодолению

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

В ИТ-прессе появляется все больше успешных примеров цифровой трансформации. Одним из таких примеров является компания Accenture, которая консультирует клиентов на предмет перевода их инфраструктур на цифровые рельсы. Управляющий директор по базовой инфраструктуре и бизнес-операциям Accenture Мерим Бечирович рассказал порталу TechTarget, что за последние несколько лет темп цифровых преобразований приобрел впечатляющие масштабы и было бы странным, если бы Accenture, которая, собственно, выступает в роли консультанта в этой области, не показала бы на собственном примере, как сбросить “аналоговые оковы”.

По словам Бечировича, если еще три года назад компания размещала в облаке только 10% инфраструктуры и вычислительных мощностей, то теперь — 90%, но достичь этого было непросто. На пути к цели компания столкнулась с препятствиями в виде отсутствия необходимых технических навыков, проблемами обеспечения безопасности, а также с периодическим замедлением темпа преобразований. Accenture — далеко не единственная компания, которой пришлось испытать на себе сложности цифровой трансформации, однако, несмотря на сложности, этот путь выбирает подавляющее большинство бизнесов.

Так, в прошлом году Технический университет Мюнхена совместно с SAP и Accenture выпустил исследование под названием “Навыки цифровой трансформации”, в котором говорится, что 90% сотрудников высшего руководящего звена (в опросе приняло участие 116 руководителей из 18 стран) рассматривают цифровую трансформацию в качестве основы своих бизнес-стратегий. По данным Gartner, в прошлом году к цифровизации приступило 42% CEO (всего было опрошено 388 директоров). Почти половина из них заявила об оказываемом на них давлении со стороны совета директоров, желающего ускорить темп преобразований.

Однако ИТ-директора и другие руководители указывают на многочисленные проблемы, препятствующие этому. По данным отчета “Global CIO Survey 2017—2018” компании Logicalis, к ним руководители относят устаревшую инфраструктуру, неготовность сотрудников принять новую организационную культуру, а также стойкость разрывания цифровых процессов. В числе других проблем называются нехватка должных технических навыков, проблемы безопасности и отсутствие интереса к трансформации.

Исследование, проведенное редакцией научно-популярного журнала Harvard Business, к уже известным проблемам добавило следующие: одни предприятия не готовы к экспериментам в области цифровизации, тогда как другим мешает наследие

И. Г.: Это обычная последовательность внедрения инноваций: все начинается с крупных компаний, у которых есть и сложные производственные процессы, и возможности инвестирования инноваций, а потом, по мере повышения зрелости рынка, идет расширение спектра потребителей. Сегодня среди потенциальных клиентов в России мы в первую очередь видим такие отрасли, как телеком, энергетика, металлургия, крупный ритейл.

itWeek: Спасибо за беседу.

в виде устаревшей инфраструктуры. Также говорится о разрозненности отделов по служебной линии, что не способствует налаживанию взаимосвязей, в частности, это касается ИТ-службы и бизнес-подразделений. В числе недостатков упоминаются консервативная природа корпоративной культуры, склонная избегать каких-либо резких изменений или потрясений, а также ограниченные возможности по управлению изменениями.

Ведущие ИТ-менеджеры и консультанты выделили шесть основных препятствий, которые мешают цифровой



Одним из основных барьеров на пути к цифровой трансформации является консервативная природа корпоративной культуры предприятий, противящаяся всякого рода изменениям

трансформации, а также поделились стратегиями, которые помогут ИТ-директорам преодолеть их:

## 1. Унаследованная инфраструктура

Консалтинговая фирма Bain & Co в своем отчете “Шесть правил правильного ИТ-проектирования для цифровой трансформации” обозначила облако как ключевой компонент инфраструктуры современного цифрового предприятия, рассматривая его как “адаптивную технологическую инфраструктуру для управления комплексной мультиоблачной средой со встроенными внутренними политиками управления и безопасности, в равной степени удовлетворяющими требованиям ИТ и бизнеса”.

Bain & Co рекомендует ИТ выйти “за рамки ограниченных возможностей аналитики и нагромождения ручных процессов” унаследованных инфраструктур и внедрить роботизацию бизнес-процессов (RPA), машинное обучение (МО), искусственный интеллект (ИИ) и другие новые технологии, которые предназначены для обработки данных и принятия решений в ускоренном режиме.

С тем, что облачные технологии и передовая аналитика наделяют предприятия конкурентными преимуществами, согласен основатель и вице-президент по стратегии SaaS-провайдера MuleSoft Росс Мейсон. “ИТ-директора, которые приступают к модернизации своих организаций, должны понять, что успешной будет считаться та инфраструктура, которая позволит создавать и масштабировать софт на протяжении следующих десяти лет”, — сказал он. По словам Мейсона, инвестирование в такие технологии, как ИИ, МО и IoT, должно осуществляться без отрыва от основных бизнес-инициатив — это позволит понять ценность, которую они приносят предприятию.

## 2. Дефицит навыков

Делясь опытом цифровизации Accenture, Бечирович добавляет, что помимо самой компании должна измениться и технологическая команда. По его словам, она должна приобрести навыки, необходимые для работы в новой среде. Как показывают исследования, цифровая трансформация — это глубокий процесс изменений, требующий знаний и осмысленного подхода. В уже упоминавшемся исследовании

“Навыки для цифровой трансформации” говорится, что только 15% руководителей обладают навыками, необходимыми для внедрения цифровых процессов. В исследовании перечислено более десятка ключевых навыков, которые требуются для работы с такими технологиями, как ИИ, блокчейн, IoT, цифровая безопасность и облачные вычисления.

Схожие результаты получены и в ходе опроса 750 должностных лиц, проведенного компанией IFS. По его итогам выяснилось, что более трети респондентов оказались совершенно не готовыми к цифровым преобразованиям. Причина — отсутствие требуемых навыков и дефицит кадров в таких областях, как бизнес-аналитика, кибербезопасность, ИИ и робототехника, большие данные/аналитика и облачные технологии.

Президент и главный операционный директор Ouellette & Associates Consulting Ларри Вольф отметил, что ИТ-директора испытывают сложности с технической экспертизой, а также ощущают нехватку сотрудников с деловой хваткой и навыками сотрудничества.

Эти качества являются неотъемлемой частью цифрового предприятия, где интересы ИТ и бизнеса пересекаются и где DevOps более не является чем-то экзотическим. Вольф рекомендует CIO наладить связи с отделом кадров и разработать стратегию обучения и найма нужных сотрудников. “Успешная трансформация ИТ невозможна без участия сотрудников по найму персонала”, — сказал он.

## 3. Нежелание цифровых изменений или неготовность к ним

Топ-менеджер Accenture считает, что помимо готовности осваивать новые навыки ИТ-командам и бизнес-подразделениям нужно изменить свое отношение к цифровизации. Согласно данным, полученным IFS, больше всего сотрудникам не нравятся резкие изменения — таких среди респондентов набралось 42%. “Они должны обладать готовностью двигаться вперед”, — сказал Бечирович. Предприятие должно продемонстрировать значимость трансформации на всех уровнях — подобная решимость должна показывать, что предприятие выбрало стратегию и не намерено сворачивать с выбранного пути. Такая твердость поспособствует тому, что сотрудники должны ощутить мотивацию к изучению новых способов работы и изменить способ мышления.

Бечирович также рекомендует провести среди сотрудников разъяснительную работу, которая смоделирует итоги трансформации в позитивном ключе. Он привел пример, как это происходило в Accenture. Компания на нескольких форумах инициировала открытые дискуссии, проводила семинары-тренинги, где ее сотрудники обсуждали волнующие их моменты цифровизации. “Руководители должны выслушать своих сотрудников, дав волю разыграть их фантазии, и затем увлечь их идеей трансформации”, — сказал он.

## 4. Быстрые темпы изменений

Ведущие руководители говорят, что преодоление барьеров на пути цифровой трансформации — это те шаги, которые превращают организацию в структуру, которая готова постоянно видоизменяться, трудности придают ей гибкости и меняют саму ее культуру. По словам Бечировича, важна не сама готовность изменяться, а темп изменений. К примеру, слишком быстрый темп может “перегрузить компанию”, слишком медленный — отбить ин-

терес к трансформации. В качестве примера он приводит облачных провайдеров, которые внедряют инновации гораздо быстрее, чем ИТ-службы предприятий, и этот уровень изменений грозит вылиться в непрестанное “приспособленчество”, от чего будут страдать как корпоративные службы, так и сотрудники.

Все это чревато отвлечением от основных бизнес-процессов и может повредить компании. “Количество изменений с каждым годом будет нарастать, поэтому ИТ-служба должна определить, может ли она с ними справиться. И это как раз тот случай, когда CIO должен занять твердую позицию и сказать: “Мне нужна стратегия, методология и контроль над всеми этими новшествами, иначе это влечет проблемы для моего дела”, — сказал Бечирович, добавив, что Accenture выбрала для себя стратегию “N-minus-one”. Она предусматривает отказ от новейшей функции, внедряемой, скажем, облачным провайдером, в пользу более старой (на шаг назад), но и более стабильной функции.

## 5. Отсутствие согласования с бизнес-целями

Президент консалтинговой фирмы SYPartners Стив Семелсбергер приводит в качестве одного из наиболее значительных барьеров на пути к цифровой трансформации отсутствие взаимосвязи между переустройством ИТ-инфраструктуры и преследованием бизнес-целей. По его словам, у многих CIO имеются собственные планы в отношении цифровизации, и они бывают очень убедительными, отстаивая свои интересы, но очень часто бывает так, что их стратегии разнятся с целями, которые приносят прибыль компании.

Он добавил, что предприятие должно отталкиваться от плана трансформации, который учитывает интересы всех сторон. Семелсбергер знает немало примеров, когда ИТ-службам не удавалось нащупать точки соприкосновения с ключевыми точками, которые обеспечивают достижение бизнес-целей, что приводило к сокращению финансирования ИТ или сворачиванию программ цифровизации.

Какова роль CIO в цифровой трансформации? Что ему предпринять, чтобы провести компанию в цифровое будущее? Семелсбергер говорит, что для этого CIO нужно наметить схематический план, в котором будет представлено его видение трансформации и то, как этой цели достичь. “Схема должна быть презентабельна, поэтому ее лучше построить в виде “смелых шагов”, которые должны пересекаться с ключевыми драйверами роста компании, а также формулировать и активировать новые способы мышления, модели поведения, навыки и способы взаимодействия между сотрудниками”, — сказал он.

## 6. Проблемы безопасности

Еще одним барьером на пути к цифровизации выросли проблемы с обеспечением безопасности. Об этом сообщило 39% руководителей и других должностных лиц, принявших участие в опросе IFS. В этом исследовании это второй по значимости барьер после неготовности/нежелания воспринимать цифровые изменения, но для Accenture он оказался первым. Как сказал Бечирович, компания изначально была готова к тому, что переход в облако поставит ее перед большим количеством угроз. Ситуация усугублялась агрессивной временной шкалой, выбранной компанией для перевода унаследованного софта в облако.

Чтобы провести операцию как можно более гладко, ИТ- и ИБ-департаменты Accenture разработали схему сертификации. Затем все входящие технологии, которые соединялись с внутренней инфраструктурой Accenture, проходили аудит на предмет соответствия по ней — такие действия обеспечили фирме контролируемый уровень рисков.

**ВЫБЕРИ**



**НЕВИДНОЕ**



**СОБЕРИ ВСЕ**

**PDF itWeek**

**за 2018 год**

**БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Тематический раздел портала itWeek Line**



**Блог  
Форум  
Статьи  
Новости  
События  
White papers**