

# PC WEEK



18+

№ 3-4 (924-925) • 14 МАРТА • 2017 • МОСКВА

<http://www.pcweek.ru>

**Конкурс корпоративной автоматизации 1С:Проект года**

[eawards.1c.ru](http://eawards.1c.ru)

## В KasperskyOS нет ни капли Linux

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Глава Kaspersky Lab Евгений Касперский продемонстрировал первый коммерческий продукт на базе KasperskyOS — коммутатор L3 производства компании Kraftway, сообщает ZDNet. Это стало результа-



Коммутатор Kraftway L3 стал первым коммерческим продуктом на базе KasperskyOS

том многолетней работы Kaspersky Lab по выводу на рынок операционной системы для защиты разнообразного телекоммуникационного оборудования. KasperskyOS предназначена для автоматизированных систем управления, сетевого оборудования и устройств Интернета вещей (IoT).

По словам Евгения Касперского, выход этой ОС можно назвать своевременным, поскольку коммуникации IoT как никогда прежде нуждаются в защите. В качестве довода он привел последствия, кото-

рые причинил ботнет Mirai. Защищенная ОС будет обеспечивать работу приложений на небольших оптимизированных платформах типа программируемых коммутаторов, маршрутизаторов, IP-камер и IoT-контроллеров.

Как отметил Евгений Касперский, особенность KasperskyOS — микрокод, в котором не задействован Linux. «Мы всё сделали с нуля. Вы не найдете ни малейшего следа Linux в ней. Все популярные ОС разрабатываются без учета требований безопасности, так что нам было проще начать всё с чистого листа и сделать это правильно», — заявил он, добавив, что компания проектировала KasperskyOS на протяжении 14 лет, но лишь недавно начала наполнять её кодом. Отметим, что подавляющее число ОС для IoT или же их компонентов базируются на коде Linux.

В состав KasperskyOS входят два дополнительных компонента — микроядро и встроенная система безопасности. Микроядерная архитектура позволяет клиентам модулировать требуемые им модификации систем «из блоков» в зависимости от требований заказчика: если кому-то нужен только гипервизор, он может лицензировать только его. Компания предоставит заказчикам доступ к исход-

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 3 ▶

## Watson IoT — платформа для «умных» интернет-вещей

СЕРГЕЙ СВИНАРЕВ

IBM приурочила конференцию Geniuf of Things к состоявшемуся в середине февраля торжественному открытию в Мюнхене глобального головного офиса по проблематике «умных» интернет-вещей Watson IoT. Как рассказала директор подразделения IBM Watson IoT Харриет Грин, создание указанной лаборатории для совместных с клиентами и партнерами инноваций стало одним из этапов четырехлетней инвестиционной IoT-программы IBM стоимостью 3 млрд. долл., запущенной в 2014 г. В мюнхенском центре Watson IoT, инвестиции в который составили крупнейшую за последние 20 лет для европейских проектов IBM сумму 200 млн. долл., будут трудиться около тысячи специалистов.

Впрочем, мюнхенский центр функционирует в рабочем режиме уже около 8 месяцев и за это время число клиентов Watson IoT выросло с 4 до 6 тыс. Столь пристальное внимание IBM к Интернету вещей объясняется тем, что, по мнению многих экспертов, в недалеком будущем IoT станет фундаментом новой промышленной революции. У корпорации есть обширные наработки как в области IoT, так и в когнитивных технологиях, к которым относится и уникальная разработка IBM Watson. Все понимают, что никакой одной компании, даже такой крупной,



Харриет Грин

как IBM, решить все проблемы не под силу: необходимо взаимодействовать и сотрудничать с целой экосистемой партнеров и заказчиков. На открытии центра были представлены некоторые из них, в частности, Avnet, BMW, ABB, BNP Paribas, Siemens, CapGemini, Tech Mahindra.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 2 ▶

### В НОМЕРЕ:

Мессенджер «МойОфис Логос» создает единую среду **3**

Проблемы информатизации здравоохранения **6**

Как внедряются ИТ в Пермской целлюлозно-бумажной компании **8**

Основные тренды в программировании в этом году **10**



Прогнозы о будущем роботов **10**

Обзор DLP-систем **12**

## Юздо'2017: ФНС расширяет электронные взаимоотношения с организациями

АНДРЕЙ КОЛЕСОВ

Федеральная налоговая служба России вошла в XXI в. с проектом получения отчетности налогоплательщиков в электронном виде: прием первых таких форм был начат в 2001 г. С тех пор уровень цифровизации отношений ФНС с бизнесом неизменно повышался, и это касалось не только перевода в цифровой вид традиционных бумажных отчетов — использование ИТ позволило начать реализацию схем взаимодействия, которые в бумажном виде реализовать было практически невозможно. Примером является, в частности, реализуемый в нынешнем году проект по сбору в цифровом виде информации с контрольно-кассовой техники (ККТ) — передача в ФНС фискальных данных в электронном виде в реальном режиме времени. Рассказывая на прошедшей в середине февраля конференции «Юридически значимый документооборот 2017» о планах деятельности службы в 2017 г., начальник Управления информационных технологий ФНС России Татьяна Матвеева отметила, что после внедрения онлайн-касс у налогоплательщиков будет впервые реали-



Татьяна Матвеева

зована 100%-ная возможность передачи в налоговые службы документов в электронном виде, а для многих категорий данных электронный формат уже сейчас является обязательным.

Одним из важных новшеств наступившего года должна стать возможность передачи компаниями налоговой информа-

ции (в том числе по запросу налоговых органов) не только в цифровых форматах, утвержденных ФНС, но и в виде сканов бумажных документов (приказ ФНС России от 18.01.2017 № ММВ-7—6/16, находится на регистрации в Минюсте). Сейчас установлены ограничения на объем отправляемых документов (транспортный контейнер может содержать не более 2500 файлов, размер каждого файла — до 60 Мб, суммарный объем контейнера — до 72 Мб, а исходный размер ZIP-файлов — до 1 Гб), но с переходом ФНС на централизованное хранение данных (сейчас информация хранится в локальных инспекциях) ожидается снятие лимитов на объемы.

С начала этого года ФНС начинает выполнять операции (точнее, ей возвращены эти функции) по администрированию страховых взносов при расчетах с Пенсионным фондом РФ, Фондом социального страхования РФ и Федеральным фондом обязательного медицинского страхования. Приказом ФНС России от 10.10.2016 № ММВ-7—11/551 утверждены разработанные форма и формат расчета по страховым взносам (КНД

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 2 ▶

## Watson IoT...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

Visa, а также EEBus — европейская организация по стандартизации в области IoT. Как подчеркнул вице-президент IBM по когнитивным решениям и исследованиям Джон Келли, партнерство с ведущими экспертами из разных отраслей позволит соединить их знания и опыт с возможностями облачной платформы IBM Watson IoT Partnering в таких областях, как интеллектуальная обработка сигналов с датчиков, распознавание речи и изображений. Можно только предполагать, почему данный центр IBM решила открыть именно в Европе, а не у себя в США. Возможно ее привлекает наличие здесь мощных промышленных гигантов типа BMW и Airbus. Не ясно также, как это размещение впишется в стратегию нового президента США Трампа по возвращению американских предприятий на родную землю. Впрочем, главная цель центра Watson IoT, как можно было понять из слов его руководителей, не выпуск и продажа конкретных продуктов и решений, а стимулирование их разработки и развертывания партнерами по экосистеме на облачной платформе Watson IoT. Да и проблема с планируемыми в США ограничениями выдачи рабочих виз в Европе просто не возникнет.

Что же может дать соединение технологий Watson и IoT? В многочисленных публикациях о Watson внимание обычно фокусируется на двух темах: победе Watson в телевикторине Jeopardy и использовании этой когнитивной технологии в диагностике и лечении раковых заболеваний. Однако за последнее время сфера ее применения заметно расширилась.



Джон Келли

С ее помощью анализируется криминальный фон и прогнозируется вероятность совершения новых преступлений, осуществляется персонализация программ раннего обучения детей, ведется перевод текстов с одного языка на другой, даются рекомендации по информационной безопасности. С помощью Watson компания BMW строит интеллектуальную систему поддержки водителя. Как рассказал вице-президент Visa Джим Маккарти, его компания, контролирующая 60% мировых картонных платежей, поставила амбициозную задачу — отменить платежи от пластиковой карточки и снабдить подобными функциями IoT-объекты разного рода, сделав их по сути своеобразными POS-терминалами. Благодаря интеграции технологий токенов Visa с платформой Watson IoT удастся создать защищенную систему платежей, работающую автоматически, но с разрешения пользователя. К примеру, если показатели IoT-узла автомобиля (ремня генератора или тормозных колодок) свидетельствуют, по мнению Watson, о скором их выходе из строя, автоматически с санкции владельца будет сделан и оплачен заказ новой запчасти и работ в автосервисе по ее замене. Точно так же автомобиль сможет самостоятельно расплачиваться на автозаправке за реально поступивший в бензобак объем топлива. По оценкам экспертов, к 2021 г. к Сети будет подключено 350 млн. автомобилей, а общее число IoT-устройств, которым через пять лет подразделение Watson IoT намерено предоставить доступ к платежным сервисам Visa, составит 20 млрд.

Последний пример иллюстрирует важную особенность технологий Watson IoT, которая при принятии решений опира-

ется не только на параметры отдельного IoT-устройства, но также на показатели, собираемые с других IoT-объектов, а кроме того, и на внешние данные, такие как погодные условия, температура и влажность окружающей среды, статистические сведения об аварийности машин с подобными проблемами. Иными словами, учитывается широкий контекст, в котором работает IoT-объект. Наличие столь мощного и постоянно обновляемого информационного шлейфа, сопровождающего данные, регистрируемые IoT-объектами, существенно усложняет их оперативный анализ и требует применения таких интеллектуальных самообучаемых технологий, как Watson. В частности, подобное самосовершенствование заложено в систему обеспечения безопасности Watson IoT, которая способна анализировать риски не только в статике, но и с учетом эволюции угроз, выявляемых на основе общепромышленной контекстной информации. Иными словами, она может самообучаться.



Крис О'Коннор

Концепция контекста довольно интересно была продолжена в рассказе генерального менеджера подразделения Watson IoT Offerings Криса О'Коннора о так называемых цифровых двойниках (Digital Twin) реальных физических объектов, которые можно строить на основе информации, собираемой с входящих в их состав IoT-узлов. Такие виртуальные двойники будут возникать еще на этапе проектирования и изготовления физического объекта, а затем, меняясь в реальном времени, сопровождать изделие на протяжении всего его жизненного цикла. Это позволит оптимальным образом решать множество вопросов диагностики, обслуживания и ремонта, постановки на учет, списания и т. д. И для решения

подобных вопросов будет использована не только информация, снимаемая с самого IoT-узла, но и та, что составляет по отношению к нему контекст (когда и кем устройство обслуживалось ранее, каковы были особенности его функционирования до и после обслуживания, в какой окружающей среде оно эксплуатировалось). Концепция цифровых двойников используется, в частности, компанией Airbus при разработке новых моделей лайнеров и для внесения изменений в конструкцию в процессе их эксплуатации.

Весьма любопытным был также разговор о возможности применения технологии блокчейн в Интернете вещей для таких отраслей, как автомобильная и авиационная, где производственный цикл включает множество этапов перемещения и хранения деталей и узлов, а также в логистике. Переход от одного этапа к другому в цепочке поставок (от страхового брокера к таможенному агенту, складу, транспортному средству, доставляющему изделие потребителю) можно рассматривать как набор транзакций, фиксируемых в распределенной главной книге, доступ к которой имеют все участники процесса и содержание которой невозможно откорректировать по чьему-то желанию. Если речь идет о контейнере со скоропортящейся продукцией, то IoT-устройство будет фиксировать длительность прохождения каждого этапа и температурный режим внутри контейнера. Наличие этой информации позволит оперативно с помощью когнитивных технологий корректировать маршрут доставки, а также прозрачным для всех участников образом выявлять виновных в нарушении условий доставки и порче изделий.

## ЮЗДО'2017...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

1151111). Представление в ФНС информации по страховым взносам является обязательным с 1 квартала 2017 г. (до тридцатого числа месяца, следующего за отчетным периодом), в случае непредставления будут накладываться штрафы. Небольшие организации (до 25 сотрудников) могут сдавать документы в местную инспекцию в бумажном виде, все остальные — только в электронном через операторов ЭДО. Но при этом нужно иметь в виду, что ФНС будет детально проверять все персональные данные страхуемых людей и только после этого передавать сведения далее по инстанциям. Ошибочная информация будет автоматически считаться «несданными сведениями».

Но все же главным ИТ-событием в деятельности ФНС в этом году должна стать реализация положений 290-ФЗ от 03.07.2016, который вносит серьезные изменения в давно действующий 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием платежных карт». Суть новшества — все ККТ должны научиться передавать электронные чеки по оплате товаров и услуг в режиме онлайн. Это означает, что передача информации о расчетах будет выполняться в электронном виде в реальном времени, а юридически значимое взаимодействие компаний с ФНС (в том числе регистрационные действия с ККТ) реализуется через личный кабинет на сайте службы.

Кроме того, появятся электронные чеки: по желанию покупателя такой чек будет отправляться ему на телефон вместо выдачи традиционного бумажного

чека. С середины текущего года применять онлайн-ККТ должны будут продавцы товаров, а с 1 июня 2018 г. — предприятия сферы услуг и все плательщики единого налога на вмененный до-

ход (ЕНВД). Также предусматривается, но передача будут выполняться не в режиме реального времени.

К настоящему времени ФНС совместно с операторами провела определенную работу по упрощению взаимодействия



Схема взаимодействия участников онлайн-системы передачи данных ККТ в ФНС (источник: ФНС России)

ход (ЕНВД). Также предусматривается увеличение срока службы фискальной памяти: 13 месяцев для ритейла и 36 месяцев — для сферы услуг и ЕНВД.

Само взаимодействие организаций с ФНС будет выполняться через специальную сеть операторов фискальных данных (ОФД), которая сейчас в целом уже сформирована (на сайте службы доступен Реестр сертифицированных операторов). База фискальных данных будет храниться в ФНС, причем покупатели смогут контролировать свои чеки через механизм личного кабинета. В то же время, учитывая сложности с телекоммуникационным доступом на больших географических просторах страны, в законе предусмотрены некоторые послабления для отдаленных и труднодоступных районов: где-то не будет электронных чеков вообще, а где-то они будут использо-

ваться, но передача будут выполняться не в режиме реального времени. К настоящему времени ФНС совместно с операторами провела определенную работу по упрощению взаимодействия

налогоплательщиков с сайтом налоговой службы (в том числе по установке необходимого ПО), регистрация и ввод в действие своих ККТ выполняется пользователем в режиме самообслуживания. Для покупателей ФНС уже сейчас предлагает мобильное приложение (пока только для iOS), через которое можно выполнять персонализацию пользователя для направления ему электронного чека, проверять «свои чеки» (в том числе выявлять возможные фальшивки), а также направлять жалобы в ФНС в «один клик».

и пр., и все это — с географической привязкой). В этой связи сразу встал вопрос о том, как будут защищены эти ценные данные, кто сможет получать к ним доступ и на каких условиях. По ходу состоявшейся по этой теме дискуссии выяснилось, что в законе четко сказано, что ОФД не могут применять эти данные для аналитической обработки и передавать их третьим лицам, а ФНС может использовать получаемую информацию только для налогового контроля. Однако высокая коммерческая ценность фискальных данных представляется вполне очевидной, и поэтому можно легко прогнозировать интерес к ней. Опыт же показывает, что если нет четко прописанных условий доступа к ценной информации на официальном уровне, то довольно быстро появляются некие нелегальные ходы. Впрочем, Татьяна Матвеева отметила, что на практике проводить подобную аналитическую обработку собираемых фискальных данных было бы довольно сложно, поскольку в стране нет единой классификации продаваемых товаров, каждый налогоплательщик именуется свои товары так, как он считает нужным.

Другой вопрос был связан с участием покупателей в процессе управления фискальной информацией. Зачем нужно создавать специальный механизм доступа человека к подобным данным, что может быть стимулом использования этого инструмента самим покупателем? «ФНС заинтересована в реализации такого механизма общественного мониторинга, поскольку он позволит более качественно протестировать всю эту непростую систему и своевременно выявлять возможные нарушения (в том числе со злым умыслом) в ее работе. Мы думаем о том, как заинтересовать людей в реализации такого контроля», — пояснила Татьяна Матвеева.

# Мессенджер “МойОфис Логос” расширит функционал платформы “МойОфис”

**ВЛАДИМИР МИТИН**

Компания “Новые облачные технологии”, разработчик облачной платформы и офисных приложений “МойОфис”, представила корпоративный мессенджер “МойОфис Логос”. Он расширяет функциональные возможности выпущенных в прошлом году решений “МойОфис Профессиональный” и “МойОфис Частное облако”. При этом, как утверждает генеральный директор “Новых облачных технологий” Дмитрий Комиссаров, стоимость перечисленных выше решений не увеличится. Ближе к лету “МойОфис Логос” появится в виде отдельного продукта.


**Дмитрий Комиссаров**

“Наша цель — создать единую среду для работы с информацией внутри организации любого размера, — говорит Дмитрий Комиссаров. — В “МойОфис Логос” реализован набор наиболее востребованных в корпоративных мессенджерах функций. Это позволяет ускорить процесс создания и согласования доку-

ментов, в том числе в частном облаке организации”. Ссылаясь на исследования PwC, он отмечает, что результаты внедрения в рабочие процессы средств унифицированных коммуникаций (Unified communications, UC), как правило, превышают ожидания.

Общее количество пользователей своих решений (ни в терминах количества компаний, ни в терминах количества автоматизированных рабочих мест) компания “Новые облачные технологии” не называет (ссылаясь на трудности такого рода подсчетов). Однако Дмитрий Комиссаров утверждает, что “МойОфис Логос” был разработан именно по многочисленным просьбам пользователей.

Некоторое представление о распространенности приложений “МойОфис” дает количество скачиваний мобильного приложения “МойОфис Документы”. Для Android-версии этого приложения данный параметр находится в районе пяти тысяч. Если же заглянуть в App Store, то можно увидеть, что “яблочная”

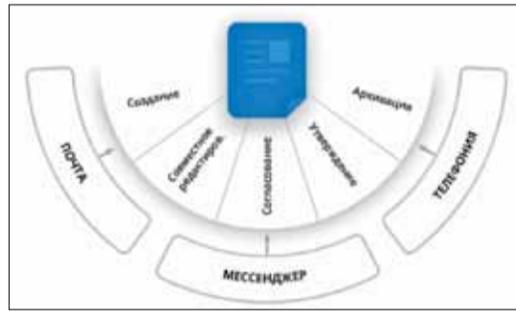
версия этого мобильного приложения функционирует под управлением iOS версии 9.0 и выше. При этом доступны интерфейсы как на русском, так и на английском языках.

Приложения “МойОфис” для ПК, работающих под управлением Windows XP и выше, частным пользователям недоступны. Разработчики объясняют это так: “Мы работаем только на корпоративном рынке и все наши решения подразумевают наличие единого корпоративного хранилища, где (с соблюдением мер обеспечения безопасности и конфиденциаль-

ности) хранятся как документы предприятия или организации, так и разного рода списки (адресные книги), облегчающие коммуникацию между сотрудниками различных подразделений”.

Евгений Фенюшин, директор по продуктам для бизнес-сегмента “Новых облачных технологий”, поясняет, что “МойОфис Логос” наиболее эффективно может использоваться на таких этапах жизненного цикла документа, как совместное редактирование, согласование и утверждение. При этом он подчеркивает, что внедрением и поддержкой как перечисленных выше решений, так и других решений его компании (“МойОфис Стандартный”, “МойОфис Хранилище”, “МойОфис Почта”) занимаются исключительно авторизованные партнеры “Новых облачных технологий”, которых в настоящее время насчитывается свыше четырехсот. Среди них немало интеграторов федерального масштаба.

Для полноты картины необходимо добавить, что решение “МойОфис Профессиональный” представляет собой набор приложений и сервисов для работы с документами и хранения файлов, обеспечивающий работу на рабочих станциях, в браузерах и на мобильных устройствах, а решение “МойОфис Частное облако” является набором приложений для мобильных устройств и продуктом для совместной работы над документами где угодно и когда угодно.


**Этапы жизненного цикла документов, поддерживаемые решениями “МойОфис”. Источник: “Новые облачные технологии”**

## Четыре растущих и четыре падающих сегмента ИТ-рынка

**ВЛАДИМИР МИТИН**

В 2016 г. суммарные продажи “Марвел-Дистрибуции” увеличились на 3% в долларах, сообщил генеральный менеджер компании Константин Шляхов. “В России по итогам 2016 г. объем наших продаж увеличился,

по сравнению с 2015-м, больше чем на 3%. При этом показатели маржинальности не ухудшились”, — утверждает он. Отметим, что дистрибьютор работает не только в России. Помимо Москвы и Санкт-Петербурга у компании имеются офисы в Алматы (Казахстан), Тбилиси (Грузия), Бишкеке (Кыргызстан), Ташкенте (Узбекистан) и Ашхабаде (Туркменистан). При этом только в Алматы работают 110 сотрудников, а складские площади этого офиса составляют 4000 кв. м.


**Константин Шляхов**

Напомним, что в прошлом году “Марвел-Дистрибуция” провела реструктуризацию своего бизнеса, разделив его на два направления: ритейловое (во главе с Антоном Черепяхиным, получившим статус вице-президента по ритейл-дистрибуции) и проектное (во главе с Сергеем Лапко, получившим статус вице-президента по проектной дистрибуции). “В настоящее время объемы продаж этих направлений примерно одинаковы”, — сказал Константин Шляхов. Однако отметил, что в 2016 г. ритейловое направление развивалось несколько лучше, чем проектное.

Представляют интерес реальные точки роста продуктовых департаментов одного из крупнейших в нашей стране ИТ-дистрибьюторов (сейчас он работает с более чем 120 вендорами и располагает свыше 4200 партнеров из более чем 200 городов). Так как они в определенной степени указывают на те категории продуктов, спрос на которые в нашей стране растет.

Антон Черепяхин отмечает, что в направлении ритейл-дистрибуции общий

объем продаж департамента “Ноутбуки и планшеты” по итогам 2016 г. увеличился на 6% в долларах. При этом наиболее сильно выросли продажи планшетов (на 92% в штуках и 302% в долларах) и консьюмерских ПК (7 и 16%). Ситуация с планшетным бизнесом “Марвела”, конечно, не совсем типична (в нашей стране этот рынок в целом падает), но она, по словам Константина Шляхова, объясняется контрактом его компании с Lenovo и тем, что пользователи “наелись” дешевыми моделями и поняли, что во многих случаях упор надо делать на качество.

Что же касается департамента “Мобильные средства связи”, то он за год продал 3,2 млн. смартфонов и 1,6 млн. кнопочных телефонов. При этом рост продаж мобильных телефонов в России составил 62% в долларах, а по всем территориям, где работает “Марвел-Дистрибуция”, продажи в долларах увеличились на 37%.

Неплохо поработал и департамент “Периферия, фото и аксессуары”, в котором продажи мониторов увеличились на 35% (в долларах), а рост продаж товаров, входящих в категорию “персональное аудио”, составил 17% (в долларах).

В 2016 г. распределение продаж ритейл-дистрибуции по каналам сбыта выглядело так: компьютерная розница — 26%, сотовая розница — 31%, бытовая розница — 20%; B2B-канал — 19% и прочие каналы — 4%. “Происходит консолидация интернет-магазинов. Крупные игроки этого сегмента рынка становятся крупнее. Но общее количество игроков не убывает. Многие уходят с этого рынка, но многие и приходят на него”, — отметил Константин Шляхов.

Направление проектной дистрибуции компании включает три департамента: “Серверы и СХД”, “Сети и телекоммуникации” и Oracle. В минувшем году продажи этих департаментов по каналам сбыта распределились так: системные интеграторы — 83%, корпоративные реселле-

ры — 14% и прочие каналы — 3%. Хотя, как признает Сергей Лапко, граница между корпоративными реселлерами и системными интеграторами весьма условна.

О точках роста представители компании говорят так: за год выраженные в долларах продажи коммерческих ноутбуков Lenovo увеличились на 27%,

- СХД (+10% в долларах);
- Мониторы (+11% в долларах и +6% в штуках);
- Персональное аудио (+9% в долларах и +11% в штуках).

- А вот четыре падающих сегмента:
- Фото (-36% в долларах и -30% в штуках);
- Планшеты (-33% в долларах и -33% в штуках);
- Серверы (-14% в долларах);
- Ноутбуки (-4% в долларах и -5% в штуках).

Чтобы лучше соотнести долларовые параметры роста/падения с рублевыми, напомним: в 2015 г. доллар большую часть времени рос по отношению к рублю, достигнув в конце декабря пика 72,8827 руб./долл. При этом в 2015 г. средневзвешенный курс доллара составил 60,96 руб. В январе 2016 г. доллар продолжил рост, но затем начал преимущественно падать. Однако при этом в 2016 г. средневзвешенный курс доллара составил 67,03 руб., что почти на 10% выше аналогичного параметра 2015-го.


**Динамика некоторых сегментов ИТ-рынка (2016/2015)**  
 Источник: “Марвел-Дистрибуция”

ПО Oracle — на 57%, серверов HPE — на 18%, а сетевого оборудования HPE — на 167%.

Годовые отчеты “Марвел-Дистрибуции” хороши тем, что в их ходе объявляются не только итоги работы компании, но и отмечаются некоторые общероссийские тенденции ИТ-бизнеса. На диаграмме “Динамика некоторых сегментов российского ИТ-рынка (2016/2015)” (составлена аналитиками “Марвел-Дистрибуции” на основе своих наблюдений, а также данных IDC, GFK, IT Research, Context, Jon & Partners, Futuresource) растущие индикаторы обозначены зелеными стрелочками, а падающие — красными.

Обратите внимание: один из рассматриваемых сегментов (печатающие устройства) характеризуется как зеленым индикатором (рост на 2% в долларах), так и красным (падение на 1% в штуках). Остальные восемь рассматриваемых сегментов характеризуются лишь индикатором одного цвета.

Вот четыре растущих сегмента:

- Смартфоны (+15% в долларах и +3% в штуках);

## В KasperskyOS...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 3

ному коду ядра и поможет настроить весь комплекс под конкретные задачи.

Kaspersky Security System (KSS) — это торговая платформа для защиты от вредоносного ПО, позволяющая запускать лишь подписанные (сертифицированные) приложения. При этом система настройки довольно детализирована — при необходимости можно прописывать разрешения и запрещенные действия. KSS встраивается в прошивку IoT-девайсов.

“Чтобы взломать нашу систему, нужно взломать электронную цифровую подпись, но провести такую процедуру, по крайней мере пока квантовые компьютеры не обрели широкого распространения, окажется непомерно дорого”, — сказал Евгений Касперский.

# СОДЕРЖАНИЕ

№ 3-4 (924-925) • 14 МАРТА, 2017 • Страница 4

## НОВОСТИ

1 **KasperskyOS защитит** телекоммуникационное оборудование



1 **IBM готовит фундамент** новой промышленной революции

- 1 **ФНС расширяет** электронные взаимоотношения с организациями
- 3 **Функционал платформы** “МойОфис” расширит мессенджер “МойОфис Логос”
- 3 **Тренды ИТ-рынка**, по данным “Марвел Дистрибуции”

## ЭКСПЕРТИЗА

6 **Как должна проходить** информатизация здравоохранения

- 7 **Schneider Electric** представляет современные кондиционеры для ЦОДов
- 8 **Заместитель генерального** директора по ИТ группы предприятий Пермской целлюлозно-бумажной компании Александр Козлов рассказал о результатах отдельных проектов и о своих взглядах на ИТ

## ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- 10 **Какие тренды** будут действовать в программировании в этом году
- 10 **Роботы будут** играть все более важную роль в бизнесе и в жизни

11 **Об особенностях цифровой** трансформации бизнеса в России



12 **Что заказчики** хотят от DLP-систем

## БЛОГОСФЕРА PCWEEK.RU

### Linux Foundation растёт

**Сергей Голубев**

[pcweek.ru/foss/blog](http://pcweek.ru/foss/blog)

Сайт Prnewswire.com сообщил о массовом увеличении числа серебряных участников некоммерческой ассоциации Linux Foundation. В январе нынешнего года 29 компаний из Китая, Германии, Японии, Северной Америки, Норвегии, Южной Кореи и Великобритании выбрали данный способ вложения инвестиций в развитие инновационных технологий.

Несмотря на то что этот статус предполагает минимальные взносы, среди новичков есть довольно известные компании. Например, Suzuki Motor Corporation — знаменитый производитель автомобилей, мотоциклов и двигателей для моторных лодок.

Для поклонников Linux в частности и Open Source вообще тенденция, безусловно, отрадная. А вот сторонники импортозамещения не могут не заметить здесь очередную тревожную звонку.

Дело в том, что по понятным причинам основа отечественных решений — это Linux. А присутствие наших компаний в ведущей Linux-ассоциации, откровенно говоря, никакое. Например, Facebook там числится в золотых участниках, тогда как “ВКонтакте” в списке отсутствует. Ebay есть, а наша сетевая торговля никак не представлена.

Мне, конечно, понятна логика нашего бизнеса, согласно которой Open Source — это когда можно бесплатно брать. Но я уверен, что стратегия вечного нахлебника не ведёт ни к чему хорошему.

Китай сложно заподозрить в филантропии, но китайские компании в Linux Foundation представлены. Думаю, не только для того, чтобы давать деньги на развитие Linux, но и чтобы как-то влиять, чему-то учиться. Там понимают, что иначе поезд уйдёт без них, а потом придётся думать, как его догонять.

### VMware становится участником Linux Foundation

**Сергей Стельмах**

[pcweek.ru/foss/blog](http://pcweek.ru/foss/blog)

Linux продолжает уплотнять ряды. На этот раз к некоммерческой организации, курирующей развитие Linux-подсистем и осуществляющей координацию между участниками фонда, присоединился очередной крупный участник — VMware. Об этом сообщается в анонсе LF.

Нужно заметить, что VMware вошла в LF формально, до этого она и так сотрудничала с фондом на протяжении ряда лет. К примеру, компания принимает участие (пишет код, финансирует) в развитии таких проектов, как Open Network Automation Platform (ONAP), Cloud Foundry, Open vSwitch, OpenStack.

VMware стала так называемым золотым участником LF с ежегодным вкладом в 100 тыс. долл. Это второй по значимости уровень участников, выше — только платиновый (500 тыс.).

Платиновый уровень позволяет ввести в совет директоров LF своего представи-

теля. Среди других золотых участников — Accenture, Blackrock, Citrix, Dell EMC, Doku, Facebook, Hart, Panasonic, Renesas, SUSE, Toshiba и Toyota.

Почему VMware вошла в LF сейчас, а не раньше? Сложно сказать, компании такого уровня руководствуются своими соображениями и не обязаны обнародовать их. Возможно, это связано с участием в каком-то крупном проекте, о котором мы вскоре узнаем.

### Полняется законодательная база “Системы-112”

**Петр Чащин**

[pcweek.ru/gover/blog](http://pcweek.ru/gover/blog)

Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру “112” начала внедряться в России лет десять назад, и тогда казалось, что сделать это можно легко и просто. Достаточно приказать сверху — и дело пойдёт. Но начальственные бумаги, не подкреплённые финансированием, работали плохо. За первые три года деятельности в данном направлении в стране были созданы только пилотные проекты функционирования системы.

А какие красивые были планы! В 2009 г. “Система-112” должна была быть реализована уже в 20 регионах, а в 2010-м — на территории 44 субъектов РФ. Но в 2011-м правительству стало понятно, что в плановый срок к декабрю 2012 г. ничего не будет сделано, и дату завершения проекта перенесли на пять лет.

И тут уже подошли к делу более основательно. В мае 2012-го правительство утвердило концепцию федеральной целевой программы “Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру “112” в Российской Федерации на 2012 — 2017 годы”. Тогда предполагалось, что в 2017-м во всех регионах страны будут функционировать службы “112”.

И для этого в ФЦП было заложено вполне реальное финансирование: за счет средств федерального бюджета — 22,8 млрд. руб., за счет бюджетов субъектов РФ — 19,3 млрд. и за счет внебюджетных источников — 23,6 млрд. руб. (за все годы реализации программы). Так что дело пошло более четко по всем направлениям. Тем более что в данной области мы не были первопроходцами (наработан большой международный опыт) и к тому времени уже отставали от развитых стран лет на двадцать.

Сегодня у нас на дворе 2017 г., и, кажется, вполне можно подвести предварительные итоги гигантской работы, которая должна принести большую пользу людям. В опытной зоне системы даже при существующих технологических подходах были получены положительные результаты: уменьшение времени комплексного реагирования экстренных оперативных служб на 15—25%, сокращение числа погибших, пострадавших и общего ущерба населению на территории на 7—9%.

В пресс-релизе Минкомсвязи РФ, который называется “Определен порядок пре-

доставления данных о местонахождении абонента при звонке на 112”, говорится о новом приказе министерства, который вступит в действие 1 мая нынешнего года. Принятый приказ утвердил правила определения местонахождения абонента и порядок предоставления информации, необходимой для оперативного реагирования на происшествие, о которых заявил абонент по номеру 112.

В документе сказано, что в настоящее время “Система-112” введена в промышленную эксплуатацию в Калужской и Курской областях, а также в Республике Татарстан. То есть до полномасштабного внедрения на всей территории страны пока еще далеко, но нормативная база проекта пополняется весьма успешно. И это нас, конечно, должно порадовать.

### IoT и 5G — основные драйверы развития мобильного ИТ-мира

**Андрей Колесов**

[pcweek.ru/iot/blog](http://pcweek.ru/iot/blog)

Именно так, как обозначено в заголовке, аналитики оценивают основные итоги одного из ключевых мировых “мобильных” ИТ-событий — выставку Mobile World Congress (MWC), прошедшую в марте в Барселоне. В комментариях по этому поводу упоминается недавно прозвучавший прогноз Intel: к 2020 г. интернет-пользователь будет передавать в среднем 1,5 Гб трафика в день, а дневной трафик видео составит астрономическую величину в 1 Пб. При этом огромный объем данных будет генерироваться не только “человеческими” мобильными гаджетами, но также автономными автомобилями и IoT-устройствами.

Отражением роста популярности темы IoT стало представление на MWC специализированных IoT-серверов. В частности, HPE показала там последние модели серверов Edgeline. По техническим показателям они похожи на ProLiant, но более компактные и ориентированы на сбор информации с различных периферийных устройств; после первичного анализа эта информация передается в дата-центры для более глубокой обработки. Компания Dell там же представила серию серверов Edge Gateway 3000 аналогичного назначения. Причем эта серия включает варианты устройств, ориентированных на применение в различных отраслях (например, 3001 — в промышленности и энергетике; 3002 — транспорт и логистика; 3003 — потоковое видео).

Увеличение коммуникационного трафика требует использования новых высокоскоростных технологий связи, и тут большие надежды возлагаются на широкое внедрение 5G. В борьбу за лидерство в этом направлении уже вступили многие производители аппаратных средств, и ожидается серьезная борьба между процессорными архитектурами x86 и ARM. Эксперты отмечают, что внедрение новых технологий связи дает Intel определенные шансы к тому, чтобы усилить свое присутствие в мобильном мире, хотя

ARM-вендоры (в данном случае во главе с Qualcomm) совсем не собираются уступать свои позиции.

### ИИ научили писать код

**Сергей Стельмах**

[pcweek.ru/ai/blog](http://pcweek.ru/ai/blog)

Исследователи из Microsoft и Кембриджского университета разработали систему искусственного интеллекта (ИИ) под названием DeepCoder, заточенную под написание кода. Ученые обещают, что в будущем при помощи их творения даже совершенно далекие от программирования люди смогут создавать простые программы.

Как уточняет портал Mspoweruser, это значительный прогресс в области создания программ. DeepCoder составляет собственный алгоритм и является самообучаемым. Он узнает, какие комбинации исходного кода работают, а какие нет, и в каждом новом задании улучшает качество своей работы.

DeepCoder способен справиться с созданием рабочих программ за доли секунды, тогда как у более старых систем это могло занять до нескольких минут. В данный момент он может работать примерно с пятью строками кода.

А учитывая темпы развития ИИ в последние годы, обучение DeepCoder более сложным задачам — лишь вопрос времени. Предположительно, уже в ближайшее время ИИ-конструктор кода снимет с разработчиков груз рутинных операций и позволит сконцентрироваться на более сложных и важных задачах.

### Биткоин стал дороже золота

**Сергей Стельмах**

[pcweek.ru/business/blog](http://pcweek.ru/business/blog)

Блокчейн, биткоин... Упоминания об этих технологиях встречаются всё чаще. В этот раз отметился последний (электронная криптовалюта). Один биткоин в цене обошел унцию золота и достиг своей исторической максимальной стоимости: 1263,72 долл. за виртуальную монетку. Унция же золота стоит 1233,30 долл.

Такой рост эксперты связывают с тем, что скоро у инвесторов, которые опасаются самостоятельно приобретать биткоины, может появиться возможность делать это через биржевой инвестиционный фонд. Решение Комиссия по ценным бумагам и биржам США будет принимать уже 11 марта.

С начала года стоимость биткоина выросла на 25%, преодолев 3 января отметку в 1000 долл., тогда как золото подорожало всего на 7%. Растет и количество торговых площадок, готовых работать с цифровой валютой. С момента основания биткоина в 2009 г. их количество увеличилось до 100 000 по всему миру.

Биткоин можно использовать для финансовых операций, включая покупку в Интернете товаров и услуг. Кроме того, существует возможность обменять биткоины на одну из традиционных валют. За прошедший год многие западные банки сообщили о работе с биткоинами.

# БЕЗОПАСНОСТЬ НА 360 °

## КОМПЛЕКСНАЯ АДАПТИВНАЯ ЗАЩИТА ВАШЕЙ СЕТИ

Высокоэффективная защита, оптимальная производительность, упрощенное администрирование – вот три основы передовой концепции безопасности Fortinet Security Fabric. Мы обеспечиваем и защищаем всю сеть от кибератак, включая Интернет Вещей и Облако. Наш технологический замысел опирается на уникальную операционную систему, высокопроизводительные процессоры и централизованное управление.

Fortinet предоставляет интеллектуальную защиту для всей сети и на протяжении всего цикла атаки.

## Безопасность без компромиссов

**FORTINET**

Узнайте больше на [www.fortinet.com](http://www.fortinet.com)



Учредитель и издатель  
АО «СК ПРЕСС»

Издательский директор  
Е. АДЛЕРОВ

Издатель группы ИТ  
Н. ФЕДУЛОВ

Издатель

С. ДОЛЬНИКОВ

Директор по продажам  
М. СИНИЛЬЩИКОВА

Генеральный директор  
Л. ТЕГЛИЦКИЙ

Шеф-редактор группы ИТ  
Р. ГЕРР

Ведущий эксперт группы ИТ  
С. КОСТЯКОВ

### Редакция

Главный редактор  
А. МАКСИМОВ

1-й заместитель главного редактора  
И. ЛАПИНСКИЙ

Заместитель главного редактора  
О. МЕЛЬНИК

Редактор спецпроектов  
А. ТРУБИЦЫН

Научные редакторы

В. ВАСИЛЬЕВ,

Е. ГОРЕТКИНА,

С. СВЯЧАНЕВ,

П. КАЧИН

Обозреватели

С. ГОЛУБЕВ, А. КОЛЕСОВ,  
С. МАКАРОВ

Специальный корреспондент  
В. МИТИН

Корреспонденты

О. ЗВОНАРЕВА,

М. ФАТЕЕВА

Тестовая лаборатория

А. БАТЫРЬ

Ответственный секретарь  
Е. КАЧАЛОВА

Литературные редакторы  
Н. БОГОЯВЛЕНСКАЯ,  
Т. НИКИТИНА

Фотограф

О. ЛЫСЕНКО

Художественный редактор  
Л. НИКОЛАЕВА

Группа компьютерной верстки  
С. АМОСОВ, А. МАНУЙЛОВ

Техническая поддержка  
К. ГУЩИН, С. РОГОНОВ

Корректор

Л. МОРГУНОВСКАЯ

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

### Отдел рекламы

Руководитель отдела рекламы  
С. ВАЙСЕРМАН

Тел./факс:  
(495) 974-2260, 974-2263

E-mail: adv@pcweek.ru

### Распространение

АО «СК Пресс»

Отдел распространения, подписка

Тел.: +7(495) 974-2260

Факс: +7(495) 974-2263

E-mail: distribution@skpress.ru

Адрес: 109147, Москва,  
ул. Марксистская, д. 34, к. 10,  
3-й этаж, оф. 328

© СК Пресс, 2017

109147, Россия, Москва,

ул. Марксистская, д. 34, корп. 10,  
PC WEEK.

Перепечатка материалов допускается

только с разрешения редакции.

За содержание рекламных объявлений

и материалов под грифом «PC Week

promotion», «Специальный проект»

и «По материалам компании» редакция

ответственности не несет.

Газета зарегистрирована Комитетом РФ

по печати 29 марта 1995 г.

Свидетельство о регистрации № 013458.

Отпечатано в ООО «Доминико»,

тел.: (495) 380-3451.

Тираж 35 000.

Цена свободная.

Использованы гарнитуры шрифтов

«Темза», «Гелиос» фирмы TypeMarket.

# “Информатизация здравоохранения сверху вниз — естественный процесс”

**З**дравоохранение — одна из наиболее важных и интересных областей применения ИТ. С одной стороны, это ключевая сфера жизни всего общества, которая затрагивает в самом прямом смысле каждого человека, и потому вопросы повышения ее эффективности и качества являются крайне актуальными. С другой стороны, медицина — это область приложения самых разнообразных ИТ, именно тут порой проходят проверку практикой множественно инноваций, которые потом находят применения в других отраслях.

**ИНТЕРВЬЮ** Как и во многих других сферах ИТ-жизни нашей страны, сейчас основные акценты информатизации государственной системы здравоохранения быстро смещаются на места — в регионы, туда, где непосредственно оказывают медицинские услуги. О том, как идут дела во внедрении ИТ в медицинских учреждениях на региональном уровне, с директором Государственного бюджетного учреждения здравоохранения особого типа Владимирской области “Медицинский информационно-аналитический центр” (МИАЦ) Марией Дегтерева беседовал обозреватель PC Week Андрей Колесов.

Как и во многих других сферах ИТ-жизни нашей страны, сейчас основные акценты информатизации государственной системы здравоохранения быстро смещаются на места — в регионы, туда, где непосредственно оказывают медицинские услуги. О том, как идут дела во внедрении ИТ в медицинских учреждениях на региональном уровне, с директором Государственного бюджетного учреждения здравоохранения особого типа Владимирской области “Медицинский информационно-аналитический центр” (МИАЦ) Марией Дегтерева беседовал обозреватель PC Week Андрей Колесов.

**PC Week:** Как можно в целом охарактеризовать ход информатизации системы здравоохранения за последние годы? Какова в этом роль вашего центра?  
**МАРИЯ ДЕГТЕРЕВА:** Если говорить о целях и задачах нашего МИАЦ, то речь идет о реализации во Владимирской области долгосрочного проекта по созданию регионального сегмента Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ). Внедрение ИТ в областном здравоохранении идет уже давно, но в этом процессе были этапы с разной активностью. Так, еще несколько лет назад этот проект находился скорее в стагнации. Но ситуация резко переменялась примерно в 2013-м с приходом нового руководства областной медицины.

МИАЦ занимается всеми вопросами информатизации региональной медицины, а это — 100 медицинских организаций (больницы, поликлиники, станции скорой медицинской помощи и др.), около 4500 врачей, 25 000 среднего медицинского персонала и, конечно, 1,4 млн. жителей области. Такие центры созданы по всей стране. Работа у нас — я тут позволю себе сказать и за коллег из других регионов — непростая. Качество медицины и уровень ее информатизации — важные показатели деятельности области в целом. А решаемые задачи — сложные, к тому же, к сожалению, часто меняющиеся. По моим оценкам, во многих субъектах федерации руководители таких центров меняются чуть ли не каждые полгода.



Мария Дегтерева

Структура МИАЦ была создана в 2005 г. путем реорганизации Областного бюро медицинской статистики, появившегося в 2000-м. За эти годы МИАЦ вырос в организацию с численностью более 40 человек, коллектив достаточно стабилен, есть сотрудники, которые работают по 10 и более лет, средний возраст — около 30 лет. Многие люди работают у нас со студенческой скамьи, т. е. кадры растим сами, для многих МИАЦ стал хорошим трамплином для будущей интересной работы в ИТ-организациях Владимира и Москвы.

**PC Week:** Что же вам удалось сделать, на какие рубежи выйти?

**М. Д.:** Хотя сделано еще далеко не все, но уже сегодня можно говорить о создании каркаса единого информационного пространства в областном здравоохранении. И главное: реальные эффекты от внедрения ИТ наглядно видят и население, и сотрудники медицинских учреждений, и администрация региона. И наличие этих эффектов укрепляет уверенность в необходимости дальнейшего движения в этом направлении.

Можно сказать, что ушла в прошлое практика приобретения техники вообще, когда отчитывались за покупку, а не за использование компьютеров. Сейчас все закупки ведутся под вполне конкретные задачи и конкретное применение. Уже четвертый год в медицинских учреждениях идет массовое внедрение электронных медицинских карт (ЭМК).

**PC Week:** И как идет этот процесс?

**М. Д.:** Непросто, но прогресс есть, и уже есть уверенность в конечном успехе. В реализации проекта ЭМК мы используем облачное решение Ростелекома. Одна из главных наших задач — перевод работы врачей с бумажного формата на электронный, их обучение и убеждение в том, что ЭМК — это не дань моде и не обязателька сверху, а то, что реально нужно не только для повышения эффективности работы системы здравоохранения в целом, но и улучшения условий работы конкретного врача.

Процесс идет сложно, но при этом видно, что некоторые стереотипы о трудностях внедрения ЭМК оказываются мифами. Например, оказалось, что эти методы быстрее осваивают небольшие структуры, у нас есть

примеры, когда небольшие амбулатории, где работают всего два врача, уже перешли на ЭМК на 100%. Причем в таких местах часто трудятся те, кому за пятьдесят, т. е. возраст — совсем не помеха.

Очень хорошо прошло внедрение ЭМК в детских больницах. Но есть и учреждения, где к работе с ЭМК еще и не приступали. Все же нужно признать, что сопротивление внедрению ИТ со стороны пользователей — от среднего медперсонала до уровня заведующих отделениями — очень велико. Сегодня основной метод внедрения информатизации — административные меры, проще говоря, принуждение. Продвижение ИТ идет сверху, во многом благодаря активному давлению со стороны федерального руководства. Я считаю, что такой подход является не просто оправданным, но и вполне естественным: если посмотреть, то именно такие методы наиболее эффективны в государственном секторе. Да и в коммерческой среде, наверное, тоже.

**PC Week:** Кроме государственной медицины есть еще частная. Этот сектор также находится в вашем ведении?

**М. Д.:** Частный сектор есть, он развивается, в том числе потому, что туда перенаправляется поток пациентов по схемам медицинского страхования. Но при этом частный медицинский сектор лежит вне поля нашей ответственности в плане информатизации. Получается, что он оказывается вне создаваемого нами единого информационного пространства. Минздрав знает об этой проблеме и обещает ее как-то решать, но пока никаких нормативных документов на этот счет нет.

**PC Week:** А что с другими направлениями информатизации? Электронные рецепты? Электронная запись к врачам?

**М. Д.:** Электронные рецепты для нас — давно прошедший этап, это было реализовано в области еще в 2003 г. Для бумажных носителей используется система штрихкодов, которые считываются в любой аптеке.

В 2013—2014 гг. был выполнен проект по автоматизации государственной услуги “Прием заявок (запись) на прием к врачу” во всех государственных медицинских организациях, оказывающих амбулаторную медицинскую помощь. Технически проект также был выполнен на базе SaaS-сервиса “Электронная регистрация региона” от Ростелекома.

В прошлом году во Владимирской области услугами электронной регистрации воспользовались 3,8 млн. человек. Если учесть, что в регионе 1,4 млн. жителей, получается, что каждый из них в среднем воспользовался за год этой услугой почти три раза. При том что три года назад, после ввода этой системы в промышленную эксплуатацию (а до этого был еще год

пилотного этапа), за год ею воспользовались только 400 тыс. человек. И хорошо видно, как расширялась популярность услуги: если сначала ею пользовалась в основном молодежь, то сейчас основная категория — это люди старшего возраста.

В 2013-м мы также реализовали важный проект по автоматизации внутреннего электронного документооборота на базе совместного облачного решения компаний “ЭОС” и Ростелеком.

**PC Week:** Из вашего рассказа видно, что вы активно используете облачные модели.

**М. Д.:** Да, именно так, у областной системы здравоохранения нет собственного ЦОДа, и потому мы ориентируемся на использование серверных вычислительных услуг внешних провайдеров.

**PC Week:** В январе этого года прошла новость о запуске во Владимирской области региональной интеграционной шины для здравоохранения, которая должна обеспечить электронный документооборот между медицинскими организациями. Что вы можете сказать об этом проекте?

**М. Д.:** На самом деле этот проект сейчас находится еще на раннем пилотном этапе, и даже целый ряд принципиальных архитектурных вопросов еще только прорабатывается. Какой вариант решения будет принят в окончательном виде, будет понятно только некоторое время спустя, скорее ближе к осени. Но сейчас можно сказать, что интерес к самой идее использования механизма такой интеграционной шины очень высок, и, наверное, именно это архитектурное решение будет в существенной степени определять будущее развитие системы информатизации регионального здравоохранения. Более того, анализируя пройденный нам путь по внедрению ИТ за последние годы, можно сделать вывод, что именно с создания такой шины нужно было начинать внедрение всего нашего ИТ-комплекса.

**PC Week:** Внедрение ИТ почти всегда связано с решением кадровых задач. Нужно проводить переобучение уже имеющегося персонала, встанут вопросы готовности к новым реалиям молодых специалистов, которые приходят из училищ и вузов. Как у вас обстоят дела в этой сфере?

**М. Д.:** Кадровая ситуация очень непростая, даже если говорить вне контекста ИТ. К сожалению, обеспеченность медицинскими кадрами во Владимирской области даже ниже средней по России, это касается и врачей, и среднего медицинского персонала. Своего медицинского вуза у нас нет, молодые кадры приезжают из соседних регионов. В области есть целая система преференций для привлечения медицинских работников, в некоторых городах молодым специалистам сразу предоставляется жилье, но даже такие меры не очень помогают — я знаю места, где стоят пустые квартиры, выделенные для врачей.

А общий кадровый голод совсем не способствует внедрению новшеств. Ведь любое ИТ-внедрение — это повышение нагрузки на сотрудников

# Наука охлаждать

Все возрастающее количество вычислений, требуемых человечеству в эпоху информационной революции, сопровождается столь же возрастающим количеством тепла, которое неизменно выделяется при этом. Несмотря на постоянные усилия разработчиков компьютерных составляющих, избавиться от теплового эффекта удастся, по видимому, лишь с переходом к квантовым вычислениям. А пока что в местах массового производства вычислений — в ЦОДах — приходится прикладывать недюжинные усилия, чтобы выделяемое тепло не нарушило корректную работу электронного оборудования. Разработан целый арсенал средств для охлаждения помещений с интенсивным тепловыделением, и средства эти постоянно совершенствуются.

Поскольку центры обработки данных представляют собой один из самых энергопотребляющих элементов в электрической сети, необходимо оптимизировать работу этой инфраструктуры, снизить энергопотребление и увеличить эффективность. Для обеспечения высокой гибкости системы кондиционирования и значительного улучшения показателей потребления энергии важно, чтобы структура демонстрировала значительную эффективность не только при номинальной, но и при частичной нагрузке. По возможности должны предлагаться решения с непрямым естественным охлаждением, а также системы оптимизации, отслеживающие тепловую нагрузку в помещении. Компания Schneider Electric выпустила на рынок новые модели холодильного оборудования.

Семейство прецизионных кондиционеров Uniflair LE пополнилось новым модельным рядом периферийных кондиционеров LD\*V, пришедшим на смену прежним моделям кондиционеров с нижней раздачей воздуха LE TDAV, TDEV, TDWV. Три модификации моделей из этого семейства соответствуют трем схемам охлаждения: буква А, представляемая вместо звездочки в обозначении модели (LDAV), означает воздушное охлаждение; Е — фрикулинг; W — водяное охлаждение. Каждая модификация выпускается в четырех типоразмерах, покрывая диапазон мощностей от 50 до 140 кВт. Итого — 12 разных вариантов кондиционеров.

Существенно расширен модельный ряд кондиционеров воздушного охлаждения прямого расширения IDAV. Эти модели оснащались вентиляторами с электронной коммутацией (EC-fans) и обратным изгибом лопастей, бесщеточными компрессорами с приводами регулируемой частоты (инверторные компрессоры), обеспечивающими плавную регулировку частоты вращения, экономичность и долговечность узла. К воздушному охлаждению добавлены еще две модификации: фрикулинг и водяное охлаждение. В результате диапазон мощностей данного модельного ряда расширился с 15—50 кВт до 15—140 кВт. Если раньше модели этого ряда предлагались только с нижней раздачей воздуха, то теперь доступен и вариант с верхней раздачей. Всего, таким образом, на смену пяти моделям прежнего ряда пришло 36 моделей нового.

В семействе Uniflair LE появился новый модельный ряд кондиционеров IX\*V с вентиляторной секцией, расположенной под фальшполом. В нем также применяются инверторные компрессоры и используются те же три схемы охлаждения. Ряд включает в себя три типоразмера и покрывает диапазон мощностей от 70 до 140 кВт.

В семействе чиллеров Aquaflair усовершенствован модельный ряд TRA\*, предназначенный для использования в ответственных приложениях. В нем три модификации: Aquaflair TRAC, TRAF, TRAN, — означающие соответственно воздушноохлаждаемый чиллер, свободнотеплообменный чиллер и чиллер с те-



Чиллеры модельного ряда TRA\* сконструированы для применения в ЦОДах третьего и четвертого уровней

пловым насосом. Чиллеры Aquaflair сконструированы для использования в ЦОДах уровней 3 и 4. Это законченные устройства, полностью настраиваемые для простоты проектирования и установки и покрывающие диапазон мощностей от 116 до 350 кВт. Модели мощностью до 260 кВт рядов TRAC/F оснащаются микроканальным теплообменником, в более мощных моделях дополнительно может быть использован адиабатический механизм охлаждения, основанный на испарении воды, для работы чиллеров при высоких температурах наружного воздуха. В соответствии с рекомендациями для оборудования ЦОДов уровней 3 и 4 в чиллерах Aquaflair TRA\* предусмотрены два ввода электропитания и автоматический переключатель между ними. Кроме того, имеется отдельный ввод для подключения системы управления компрессорами и устройством к ИБП.

Управлять чиллерами можно как локально с помощью 7-дюймового сенсорного экрана, так и по сети, используя протоколы SNMP, Modbus и TCP/IP. В микроконтроллер встроен специальный ПИД-алгоритм для регулировки температуры охлаждаемой воды.

Модельный ряд TRA пополнился двумя новыми агрегатами — новым устройством 2842A мощностью от 260 до 280 кВт, в зависимости от схемы охлаждения, и модель 2942A заменила более мощная и компактная модель 4142A с мощностью около 400 кВт.

В семействе Aquaflair появился новый модельный ряд чиллеров TSA\*, также нацеленный на применение в ЦОДах верхних уровней — третьего и четвертого. Они выходят в двух номенклатурах: TSAC — с воздушным охлаждением и TSAF — с фрикулингом.

Герметичные спиральные компрессоры со встроенной термозащитой работают от бесщеточного электродвигателя, запитанного через инвертор. Такая схема обеспечивает регулировку частоты вращения, мягкий старт, и у нее множество преимуществ: низкий шум при работе, экономичность, длительный срок службы. В этом модельном ряду также применены микроканальные теплообменники. В качестве хладагента используется фреон R410A. Новые устройства обеспечивают диапазон мощностей от 128 до 344 кВт, а при мощностях свыше 300 кВт дополнительно может быть применена адиабатическая схема охлаждения на основе испаряющейся воды.

От чиллеров вернемся к кондиционерам, но теперь внутрирядным. Вышло второе поколение внутрирядных кон-

диционеров шириной 600 мм InRow CW 600. От предыдущего его отличают цветной дисплей диагональю 4,3 дюйма с сенсорным экраном и интерфейсная плата с поддержкой криптографического протокола TLS 1.2, обеспечивающего защищенную передачу данных между узлами в сети.

Во второй половине прошлого года Schneider Electric представила линейку внутрирядных кондиционеров InRow DX нового поколения, которые имеют вдвое меньшее энергопотребление по сравнению с технологией первого поколения, расширенные инструменты управления и новый пользовательский интерфейс.

Это позволяет обеспечить охлаждение высокой плотности, необходимое, чтобы поддерживать критически важные температуры в помещениях.

Среди основных технических нововведений следует отметить новые высокоэффективные спиральные компрессоры. Конструкция InRow DX нового поколения с регулируемой частотой вращения вентиляторов снижает энергопотребление во время периодов охлаждения с неполной нагрузкой. В новой линейке также увеличена возможность охлаждения высоконагруженных стоек до 37 кВт с максимальным расходом воздуха до 6800 м<sup>3</sup>/ч. Номинальная потребляемая



Новый модельный ряд кондиционеров Uniflair LE IX\*V выпускает воздух под фальшпол

мощность устройств составляет 9,5 кВт. Встроенный увлажнитель обеспечивает контроль влажности на уровне помещения, предотвращая повреждение чувствительного электронного оборудования от статических разрядов. Кроме того, влажность контролируется с помощью выделенного контура осушения и системы подогрева, устанавливаемой во избежание переохлаждения в процессе осушения воздуха.

Конструкция InRow DX тесно связывает охлаждение с ИТ-оборудованием, предотвращая рециркуляцию горячего воздуха, при этом повышая предсказуемость охлаждения и позволяя осуществлять оплату по мере роста системы. Эти изделия, доступные в автономной конфигурации, с жидкостным и воздушным охлаждением, с контролем влажности или без него, удовлетворяют различные требования по охлаждению в монтажных шкафах, серверных и центрах обработки данных.

Добавление технологии Active Flow Control, измеряющей воздушное давление внутри системы распределения воздуха и автоматически регулирующей частоту вращения вентилятора для точного соответствия расходу воздуха в ИТ-оборудовании, повышает точность и эффективность. Имеющий улучшенную и удобную в использовании конструкцию, InRow DX также снабжен 4,3-дюймовым цветным сенсорным дисплеем и сетевым интерфейсом, обеспечивающими быстрый и простой доступ к данным и полный контроль производительности системы охлаждения.

“Управляющие ЦОДов сталкиваются с большим количеством препятствий на пути к эффективности, которые включают растущую потребность в системах высокой энергетической плотности, ужесточающиеся правила энергопотребления и необходимость снижать операционные затраты, — пояснила Анн-Мари Жиньяк (Anne-Marie Gignac), вице-президент отделения IT Division компании Schneider Electric по системам охлаждения. — Последнее поколение внутрирядных кондиционеров InRow прямого расширения ставит эффективность и экономию на первый план для пользователей, обеспечивая наибольшую доступную экономию энергии при неполной нагрузке в небольшой, но мощной системе”.

Во второй половине прошлого года была также обновлена линейка кондиционеров Uniflair LE на охлажденной воде. Кондиционеры позволяют получить примерно на треть (до 32%) большую охлаждающую способность, сократив энергопотребление на величину до 24% при сохранении занимаемой площади по сравнению с моделями предыдущей серии. Модели Uniflair LE быстрее осуществляют повторный запуск после сбоя в системе электропитания и обладают конструкцией, оптимизированной для высоких температур в соответствии с современными стандартами создания ЦОДов.

Предлагаемые в двух номенклатурах: LDCV — с нижней раздачей воздуха, LUCV — с верхней раздачей воздуха, — кондиционеры Uniflair LE обеспечивают доступное, надежное и высокотехнологичное охлаждение. По сравнению с предыдущей серией кондиционеров Uniflair LE T\*CV линейка L\*CV включает в себя как стандартные, так и ранее недоступные (или доступные по запросу) характеристики. К ним относятся двухходовой клапан PICCV, счетчик энергопотребления, USB-карта, дисплей с сенсорным экраном. Все перечисленные новшества упрощают процедуру проектирования под заказ, позволяя сократить сроки его реализации, а также эксплуатационные издержки.

“Uniflair LE — это по-настоящему интеллектуальное устройство, идеальное для контроля состояния компонентов и окружающей среды, — отмечает Михаил Каширских, менеджер по развитию направления “Системы охлаждения”, подразделение IT Division компании Schneider Electric. — А в сочетании с решениями для изоляции горячих или холодных коридоров кондиционеры семейства Uniflair LE позволяют добиться еще более высоких КПД и уровня энергетической плотности”.

Еще одним преимуществом новых кондиционеров Uniflair LE является конструкция многофункционального микропроцессорного контроллера. В ней предусмотрено наличие удобной навигации с использованием значков для отображения режима работы и условий в помещении, возможность взаимодействия с системами диспетчеризации инженерного оборудования зданий с различными протоколами и автоматический перезапуск блока после сбоя электропитания. Кроме того, новый контроллер позволяет осуществлять резервирование на уровне этажа, подключая до десяти устройств, работающих в группе.

Достоинством нового оборудования является простота в обслуживании. Критически важные компоненты можно заменить или отремонтировать без отключения системы, а остальные — через двери и съемные панели. Все встроенные устройства мониторинга поддерживают возможность профилактического обслуживания и проверки рабочих условий системы без ее отключения.

# ИТ в реальном секторе: польза и измеримость

**В** разговорах о роли ИТ-директора очень часто звучит тезис, что он должен выкатывать во все проблемы бизнеса, понимать приоритеты развития, предлагать адекватные решения, которые действительно что-то оптимизируют. Есть и другое популярное суждение: ИТ-решения должны делать процессы измеримыми. Звучит красиво, а вот проследить, как всё происходит на самом деле, удаётся не так часто, как хотелось бы. Однако примеры есть. О своих взглядах на ИТ и результатах отдельных проектов заместителю главного редактора PC Week **Ольге Мельник** рассказал **Александр Козлов**, заместитель генерального директора по ИТ группы предприятий ПЦБК (Пермская целлюлозно-бумажная компания).

**ИНТЕРВЬЮ**



**Александр Козлов**

**PC Week: Как устроен бизнес вашего комбината, что и как вы производите?**  
**АЛЕКСАНДР КОЗЛОВ:** Группа предприятий ПЦБК — один из ведущих производителей гофроупаковки в России. Гофроупаковка — это тарная упаковка, в основном применяемая для доставки товаров повседневного спроса от производителя до магазина. Мы выпускаем гофроящики, из которых выкладываются товары на прилавок (а иногда на прилавок выкладывается сразу целый ящик, это называется shelf-ready packaging). На долю компании приходится примерно 5% выпускаемых в стране гофроящиков. ГК ПЦБК — вертикально интегрированная торгово-производственная компания. Мы работаем от сырья до готовой продукции. В качестве сырья применяем берёзу — 210 тыс. кубометров в год, и макулатуру — 180 тыс. тонн, — перерабатывая большой объём неделовой древесины и вторичного сырья, фактически тех же самых ящиков, вернувшихся к нам обратно. Выпускающие мощности находятся в Перми на двух производственных площадках, всего в компании более 2000 сотрудников. Недавно группа предприятий ПЦБК отпраздновала 55-летие.

Особенность нашего производства заключается в большом количестве переделов, которых, даже если оставить за скобками лесозаготовительные процессы, на пути от пришедшего к воротам сырья и до ушедшего гофроящика легко можно насчитать с десяток. И при этом у них разная природа. Мы начинаем с дискретных операций — распилка бревна, снятие коры, разлом ствола в шепу. Затем идут химические процессы — варка целлюлозы, подготовка макулатурной массы. После этого переходим к механическим воздействиям — формирование бумажного полотна, сушка и выпуск ролевого сырья на бумажных машинах. И заканчиваем снова дискретными операциями: выпуск заготовок на гофроагрегате, высечка ящиков, нанесение печати.

Каждый из этих переделов нуждается во всестороннем планировании, учёте, своевременном обеспечении ресурсами. Простор для применения информационных технологий огромен. Тем не менее у нас нет цели цифровизировать всё и сразу, мы искренне считаем, что все внедряемые ИТ-инструменты должны в первую очередь приносить пользу. Особенно важно помнить о пользе именно сейчас, когда появляются ИТ-средства, которые идут на небольшие чудеса, а в абстрактной терминологии в этой области нет недостатка.

**PC Week: Что в данном случае означает измеримость?**  
**А. К.:** Для ГК ПЦБК полезными являются ИТ-проекты, принадлежащие как минимум к одной, а лучше сразу ко всем трём категориям, которые я сейчас называю.

Во-первых, ИТ добавляют процессам измеримость. Управление процессом и его эффективностью выходит на новый уровень с появлением измеримых, контролируемых показателей.

Во-вторых, ИТ оптимизируют выполнение процессов: полностью отменяют ручной труд, делают работу более ритмичной или дают в руки исполнителю новый, более эффективный инструмент.

И наконец, в-третьих, ИТ создают коммуникативную среду. Речь не об унифицированных коммуникациях и не об IP-телефонии — этим в 2017 г. уже никого не удивить, но я имею в виду коммуникации в широком смысле. С клиентами — через “Личный кабинет”, с сотрудниками — через мобильное приложение, через портал и цифровые дисплеи и т. д.

**PC Week: Какие же проекты удовлетворяют этим критериям?**  
**А. К.:** Один из примеров — наша “Биржа грузов”, торговая площадка для поиска услуг автотранспорта. За день мы отправляем не один десяток грузовых машин с продукцией и половину таких рейсов сами заказываем у грузоперевозчиков. На “Бирже грузов” все грузоперевозчики видят, какова наша потребность в рейсах, участвуют в торгах на одинаковых условиях, выгружают нужные нам документы. А мы используем конъюнктуру транспортного рынка, находя недорогие рейсы под обратную загрузку.

Особенность нашей биржи — самостоятельная реализация проекта в 2015 г. Методологию разработали сами, “1С”-часть разрабатывали наши программисты, с веб-частью помогали подрядчики. И это несмотря на большое разнообразие готовых облачных сервисов — от транспортных брокеров (LOGINET) до Uber’ов грузоперевозок (icandeliver).

Каждый раз, возвращаясь к нашему решению, я нахожу такой подход оптимальным, и вот почему. Экономический эффект от конкуренции между транспортными компаниями — хоть 5, хоть 55 тыс. руб. в день — никогда не станет решающим конкурентным преимуществом для компаний с миллиардными оборотами. Но зачастую именно это предлагают облачные сервисы. Ключевой эффект от нашей биржи в том, что теперь потребность в рейсе закрывается полностью автоматически, от появления потребности в перевозке у коммерческой службы до подъезда машины к воротам. Всё происходит ритмично, не зависит от людей, не может быть испорчено или искажено. Вряд ли облачный сервис наведёт порядок в этих индивидуальных процессах. Кроме того, это был наш первый опыт с веб-проектами, мы нарабатывали нужную нам ИТ-компетенцию и теперь используем её дальше.

“Биржа грузов” попадает сразу в три категории “пользы”. У процессов поиска транспорта появилась измеримость: видно, когда рейс был выставлен на торги, понятно, как много компаний за него торговалось, какое снижение было достигнуто. Из процессов ушёл ручной труд, исчезли люди-посредники, рейсы торгуются автоматически по расписанию. Была создана среда коммуникации с нашими поставщиками транспортных услуг.

Другой пример — автоматизация управления ремонтами, ТОРО. В любой капиталоемкой промышленности ремонты важны, и целлюлозно-бумажная отрасль здесь не исключение. На поддержание работы оборудования тратятся сотни миллионов рублей в год, и каждый процент повышения эффективности даёт значительный эффект, будь то уменьшение аварийных простоев или сокращение затрат.

Процесс ремонта оборудования по своей природе самый сложный из прикладных автоматизируемых процессов. Здесь, с одной стороны, задействовано огромное количество физических объектов — оборудования, запчастей и материалов, с другой стороны, эти объекты связаны друг с другом посредством самых разнообразных ремонтных воздействий. Именно поэтому ввод нормативной информации в автоматизацию ремонтов всегда трудозатратен, поскольку в справочниках нужно описать все имеющиеся материальные сущности и все способы воздействия на них.

Чтобы в разумные сроки получить адекватные и полезные (vs академические) справочники по ремонтам, мы в ИТ-отделе создали группу по внедрению ТОРО. Эта группа во взаимодействии с производственными подразделениями заполняет нормативную информацию и помогает им начать работать в системе. После полугодия работы группы такое решение выглядит полностью обоснованным, поскольку отвлекает минимум ресурсов у непосредственных исполнителей ремонтов и обеспечивает качественные данные в справочниках и документах.

**PC Week: Какие программные продукты вы используете для ТОРО?**  
**А. К.:** Используем “1С:ТОИР”. Среди работающих блоков стоит отметить автоматизацию ежедневного обслуживания, когда для дежурного персонала задаются маршрут обхода и задачи в каждой точке, а сотрудник с помощью мобильного терминала сканирует метки, отмечает выполнение задач и регистрирует отклонения, сопровождая эти данные фотографиями. Эффект от автоматизации этого, казалось бы, простого процесса — колоссальный. На запуске регистрировались десятки отклонений в смену просто потому, что людям наконец стало понятно, что нужно делать в каждой точке и куда смотреть.

Такое решение есть в SAP PM, на продукте Syslo. Мы реализовали аналогичный функционал в решении “1С:ТОИР” с помощью самостоятельно разработанного Android-приложения. Родное приложение “1С:ТОИР” скорее переносит на мобильное устройство интерфейс “1С”, но пользователи оказались не готовы с этим работать. Несколько месяцев на разработку своего приложения окупались с лихвой: улучшенное юзабилити снизило отторжение новых методов работы у ремонтного персонала. Сейчас с терминалом работают даже некомпьютеризированные ранее специалисты.

В целом ТОРО добавляет измеримости очень сложному ремонтному процессу, который раньше можно было измерить только в рублях и в часах аварийного простоя. В наших планах на этот год — замкнуть в системе ТОРО весь контур ремонтных операций, дополнить мобильное ТОРО-приложение нарядами на ремонты и оснастить его голосовым интерфейсом.

**PC Week: О результатах каких еще проектов вы можете рассказать?**  
**А. К.:** Не менее полезным было создание системы управления автотранспортом. Автотранспорт тесно встроен в нашу производственную цепочку, эффективность работы предприятия в значительной степени зависит от него. Из последних примеров удачного применения ИТ-инструментов назову управление автомобильным “конвейером” между двумя производственными площадками. Несколько грузовых автомобилей осуществляют перевозку сырья от точки выпуска до точки переработки, за сутки перевозят сотни тонн груза. Помимо грузовиков

в конвейер входят два производственных цеха и три склада, и неизбежно возникают задержки: где-то не успели выпустить сырьё, потом его долго грузили или разгружали, грузовик сломался, водитель ушёл на обед. Всё это приводит к простоям машин автоконвейера.

Благодаря GPS-мониторингу мы всегда знали, сколько времени наши машины простаивают, но знания эти не помогали нам системно управлять процессом. Трудно разбираться с каждым простоем вручную, таких простоев десятки в день и случаются они круглосуточно. Почти невозможно установить все обстоятельства интересующего нас простоя: сотрудники ночной смены выйдут на работу через день-два и мало что смогут пояснить, многое забудут. Если и принять управленческое решение в таких условиях, измерить его эффект будет затруднительно.

Всё изменилось, когда к данным о физических простоях мы добавили управленческий разрез. Через API системы спутникового мониторинга получаем данные о простое грузовика, выводим их на планшет водителя для указания причины простоя, указанные причины отправляем ответственным лицам на согласование с возможностью оставить комментарий. Принцип взят из системы учёта простоев наших бумагоделательных машин, но применён к автотранспорту. Все компоненты проекта разработали самостоятельно: на платформе “1С” отдельная конфигурация получает и передаёт данные, строит отчёты, мобильное Android-приложение служит интерфейсом для водителя.

Благодаря системе мы получили набор знаний для полноценного управления: сколько наши машины стояли, сколько они должны были стоять и почему случился каждый сверхнормативный простой; указана причина простоя, есть комментарии всех участников процесса. Измерение сверхнормативных простоев позволило нам по-новому управлять работой автоконвейера. Мы увидели, что до четверти рабочего времени наших машин приходится на сверхнормативные простои. Теперь нам гораздо проще принять меры по их устранению, и мы мгновенно видим результат этих мероприятий. В итоге мы лучше распоряжаемся машино-часами нашего парка, каждый час машина проводит с максимальной отдачей.

Вдохновившись этими результатами, мы начали продумывать аналогичную систему и для складских погрузчиков. Но GPS внутри склада не работает, адекватного по цене решения внутреннего позиционирования с полезной точностью мы пока не нашли, сверхнормативные простои не посчитали. Пришлось изменить подход, перейти от техники к людям. Чтобы стимулировать водителей погрузчиков макулатурного склада, мы попробовали измерять количество поданной каждым водителем макулатуры. С помощью видеокamеры распознаём номер погрузчика в контрольных точках, погрузчик на ходу

►

взвешиваем, вес перевезённой продукции прибавляем на счёт водителя. Решение показало свою жизнеспособность, и в первом полугодии 2017-го после выхода на проектную мощность узла подготовки макулатурной массы мы рассчитываем его запустить.

**PC Week: Решаете ли вы традиционные для промышленности задачи автоматизации производственного планирования и составления оптимальных производственных расписаний?**

**А. К.:** Здесь мы пошли по пути “best of breed”, и более пяти лет у нас работает специализированное зарубежное решение для производства упаковки EFI PC-Torr (ранее Neugebauer). Продукт сочетает функции APS- и MES-системы, оптимизирует раскрой сырья, снижая потери. Он интегрирован с ERP-системой “1С:УПП”: получает заказы из ERP-системы, сообщает плановые сроки готовности, отчитывается о выполнении заказов.

Планирование выпуска ролевого сырья автоматизировано в меньшей степени, оптимизация расписания и раскроя выполняется вручную. Но и сам процесс проще: ролевых машин всего три, расписание одной из них почти всегда постоянно. Мы пока не уверены, что автоматизация планирования этого передела принесёт значительную пользу.

Следующий фронт нашей оптимизации — автоматическое составление карт загрузки продукции в машину. Гофроупаковка по своей природе объёмная и лёгкая, поэтому при отгрузке мы стремимся максимально заполнить объём кузова, привезти как можно больше продукции за рейс. Ежедневно отгружаются десятки машин, для этого вручную составляются сотни карт загрузки. Задача оптимальной загрузки не нова и многократно решалась в розничной торговле, но наш про-

цесс имеет множество нюансов: загрузка вилочным погрузчиком, а не вручную, ограничения по разбивке заказов внутри машины, очередность выгрузки и т. д.

Мы не один год искали подходящее решение для оптимальной загрузки, протестировали больше десяти разных продуктов. Часть отпала после простых контрольных примеров, разработчики оставшихся так и не смогли решить примеры посложнее. Забавно, но мы зачастую слышали одинаковую аргументацию от отечественных и зарубежных вендоров: “Да, мы не можем решить все ваши задачи, но купите нас так, это все равно лучше, чем вручную”. Думаю, такие разработчики плохо понимают работу собственных алгоритмов. Очень приятно, что в итоге появилось отечественное решение TruckLoader, которое решает все наши вопросы. Первые опыты показывают, что при автоматизированном расчёте карты загрузки удаётся погрузить на 4—6% больше в каждую третью машину.

Помимо уменьшения транспортной составляющей в стоимости продукции для потребителя хороший эффект достигается от сокращения времени расчёта. Если при ручном способе каждый расчёт занимает полчаса, то автоматически это делается меньше чем за минуту. Здесь начинается увеличение скорости бизнеса. Коммерческое предложение клиенту, обработка заказа на продукцию: всё это раньше занимало часы и требовало составления заявок на внутренний сервис расчёта. Сегодня это делается менеджером за минуты: решение TruckLoader полностью интегрировано в пользовательскую среду “1С:УПП”, менеджеру нет необходимости открывать стороннее приложение, дублировать ввод и вывод данных, сохранять дополнительные файлы. Завтра это будет самостоятельно

делать клиент через “Личный кабинет”. Время реакции на потребность клиента очень важно на конкурентном рынке.

**PC Week: Как вы автоматизируете общение с клиентами?**

**А. К.:** В 2016 г. мы запустили сервис самообслуживания клиентов “Личный кабинет” — портал, где наши покупатели в режиме 24×7 могут просматривать информацию о своих заказах и об остатках продукции, сверять взаиморасчёты. Уже в этом году были добавлены SMS- и email-уведомления об основных событиях — выработке заказа, отгрузке машины, необходимости передачи доверенности, при этом сама передача доверенности реализована через “Личный кабинет”.

Цели такого сервиса — ускорить и упростить взаимодействие клиента с компанией, убрать посредников в информационном обмене между покупателем и производителем, сделать нашу работу прозрачной для покупателя. Подобные “интернет-магазины” становятся нормой для промышленных компаний, в том числе для крупных производителей со сложной производственной цепочкой. На страницах профильных изданий про свой опыт в этом направлении довольно подробно рассказывает “Северсталь”.

Одна из сложностей запуска подобного сервиса — обеспечить качество данных, необходимое для показа клиентам. Раньше с ними общались только менеджеры, выполняли функцию перевода информации из наших информационных систем и excel-файлов на понятный клиенту язык. С появлением сервиса самообслуживания качество данных в системах пришлось повышать, а от excel отказываться, по ходу дела автоматизируя процессы. Именно на это ушло основное время.

В планах на нынешний год — перейти к размещению заказа через “Личный

кабинет”. Для этого предстоит сделать интерфейс с программой расчёта карты загрузки, автоматизировать взаимодействие с системой планирования производства. Клиенты, самостоятельно запрашивающие у нас продукцию, часто хотят знать точное время погрузки на рампе для планирования работы своего транспорта. Для вывода этой информации в “Личный кабинет” предстоит полноценно автоматизировать функционал “управления двором”. Сейчас он реализован частично доработками “1С:УПП”, частично — в excel.

“Личный кабинет” приоткрывает внутренний информационный массив компании внешним пользователям. Их у нас в десятки раз больше, чем внутренних, а такое увеличение аудитории неизбежно улучшает качество информации и задаёт вектор полезного развития информационного массива.

**PC Week: Про что ни спросишь — у вас почти всё на “1С”. Это принципиальная позиция?**

**А. К.:** Я часто говорю кандидатам на работу, что мы “компания победившего «1С»”, и люди постарше понимают аналогию. Наши основные учётные процессы ведутся в стандартных конфигурациях “1С”: УПП, “Бухгалтерия”, “Зарплата и Управление персоналом”, “Документооборот”. Внедрены менее распространённые продукты “1С”: “ТОиР”, “Управление ИТ-активами”, есть и самостоятельно разработанные решения, всего в работе более десяти конфигураций на платформе “1С”.

Будь в нашей компании раз в пять больше сотрудников, вопрос выбора платформы для информатизации решился бы иначе и, наверное, совсем за другие деньги. Мы же выбираем продукты, с которыми можем работать и успешно

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 15 ►

brother

at your side

**Юрий Фаткин**  
ООО «Леком»,  
Авторизованный  
Сервисный  
Центр Brother

## Профессиональные лазерные устройства Brother

открывают доступ к новым возможностям для любых рабочих групп

Я обслуживаю оборудование Brother на протяжении 10 лет и могу сказать, что это надёжная и качественная техника, которую можно с уверенностью рекомендовать для использования в офисе, в рабочей группе.

MФУ MFC-L6900DW

Принтер HL-L6400DWT

www.brother.ru

# Четыре определяющих тренда в программировании в 2017 году

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

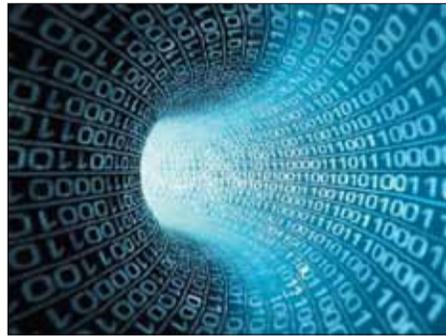
2017 г. ещё больше приближает нас к тому будущему, которое столько раз рисовалось изобретательными умами писателей-фантастов. Искусственный интеллект, виртуальная реальность, квантовые вычисления — все это ещё несколько лет тому назад казалось плодом чьего-то богатого воображения, а теперь в шаге от мейнстрима. Это значит, что программистам следует подготовиться к приходу новых технологий. Мартин Пюйре, который является руководителем учебных программ и практикующим тренером-наставником в школе программирования Coding Dojo, поделился с изданием InformationWeek своими соображениями по поводу навыков и необходимых средств программной разработки, которые будут в этом году актуальными для программистов. Он также назвал четыре технологии, которые, по его мнению, будут преобладать над остальными.

**Гибридная клиент-серверная архитектура.** Заданный несколько лет назад вектор на смещение вычислений в облако останется неизменным и в этом году. Появятся ещё больше программных систем, которые будут в различных пропорциях сочетать локальные и облачные среды вычислений. Для пояснения: если веб-программирование предусматривает подключение браузера к серверу поддержки, на стороне которого происходит фактическая обработка данных, то для работы локальных программ он не нужен — все вычисления производятся на самом устройстве, будь-то смартфон или ноутбук.

Например, приложения типа OneNote или Firefox работают на локальных устройствах, в то время как веб-сервисы, такие как Amazon или Gmail, работают на облачных серверах. Но есть и гибридные системы: поскольку часть производимых ими вычислений может выполняться как на стороне облака, так и локально, то их нельзя причислить ни к приложениям, ни к сервисам. Взять, к примеру, Xbox One. Написанные для этой системы игры могут в автономном режиме работы задействовать локальный ресурс консоли, но при переходе в режим мультимедиа обработка локаций воспроизводится сетевым сервисом Xbox Live.

Пример Xbox One показателен, но он не единичен и таких систем становится всё больше. Подобным образом — позволяя выбрать автономный режим или режим подключения к сети — работают приложения GMaps или Outlook. Таким

образом, граница между веб-сервисами и обычными приложениями стирается, вынуждая компании создавать интегрированные гибридные решения. Это происходит на фоне роста вычислительных мощностей как самих девайсов, так и увеличения пропускной способности веб-сервисов. Ничто не указывает на то, что процесс “гибридизации” ПО замедлится или остановится, более того, его уклон — в облачность или автономность — будет зависеть от конкретных потребностей той или иной системы или функции.



Если потребуется обеспечить работу функций, которые нужны для запуска на любом устройстве или браузере (возможность отсылать сообщения и уведомления пользователям, доступ к камере, звуку, GPS, файловой системе, контактам и т. д.), тогда стоит обратить внимание на инструменты кросс-платформенной разработки (Appcelerator Titanium, Kony Platform, Adobe PhoneGap, Xamarin, Cordova и др.). Часть инфраструктуры приложений или сервисов, которая работает в режиме реального времени или активно потребляет сетевой трафик, должна обслуживаться локально. Как уже говорилось, выбор архитектуры будет зависеть от требований к софту, но нужно иметь в виду, что большая его часть будет двигаться по гибриднему пути.

**Big data.** Наш цифровой век порождает неисчислимое количество битов информации. Её было много и раньше, но теперь она прирастает биометрическими данными, собираемыми носимыми устройствами; накопительными базами кликов, которые требуются сайтам для отслеживания поведения пользователей, и другими данными, растущими в геометрической прогрессии. Для анализа больших данных используются такие мощные инструменты, как облачные вычисления и алгоритмы машинного обучения.

Очевидно, что для решения задач в области больших данных разработчикам следует задействовать соответствующие

средства — Python или языки для функционального программирования типа Scala. Имейте в виду, что рост использования систем машинного обучения для анализа данных приобретает видимые очертания. Их работа выходит далеко за рамки традиционного программирования с его конкретными причинно-следственными связями — ПО, лежащее в основе машинного обучения, работает в обход традиционных практик, порою приводя к результатам, идущим вразрез с ожидаемыми. Тем не менее потребность в системах машинного обучения для анализа больших данных будет возрастать, равно как и потребность в квалифицированных инженерах и аналитиках данных.

**Виртуальная реальность.** Любая новая технология всегда вызывает всплеск интереса. Подобное произошло и с виртуальной реальностью (VR), но на пути к популярности встала дороговизна устройств. Возможно, этот год станет поворотным для VR, поскольку над её удешевлением работает множество компаний. Больше всего в этом направлении продвинулась Google — стоимость её шлема Daydream VR составляет 79 долл. Для сравнения, шлем HTC Vive стоит 800 долл.

Что важно, ранее громоздкие и налагающие ряд других ограничений VR-гаджеты продолжают уменьшаться в размерах. Наряду с этим на рынке увеличивается количество устройств дополненной реальности (AR). Для разработчиков приложений это может значить только одно: самое время отточить специфические для VR/AR навыки в области проектирования и разработки. По ходу нужно будет уловить один из важнейших аспектов: “трансформацию сознания” — когда пользователи ещё не отставят в сторону смартфоны с прилагающимися к ним приложениями/сервисами с “плоским” UI, но уже будут подготовленными к переходу на VR.

Чтобы их впечатлить, создателям VR-софта понадобится приложить старание, и дело здесь не только в фантазии, но и в умении: разработка виртуального ПО должна комбинировать навыки проектирования и в 2D, и в 3D. В краткосрочной перспективе разработчикам нужно учесть, что большинство 3D-приложений нужно будет конвертировать в 2D и обратно, иначе это грозит разделением или даже потерей клиентской базы. Возьмём, скажем, Skype: стоит ли его разделять на два продукта — один для VR и другой для всех остальных? Или это должен быть комбинированный продукт? Здесь мы подходим к вопросу проекти-

рования интерфейсов, которые работают однородно как в виртуальной среде, так и вне её. Это серьёзная проблема с точки зрения дизайна приложений, которую вскоре придётся решать. Другая нерешённая проблема: настройка элементов VR-систем типа датчиков отслеживания или света, нужных для фиксации движений головы и глаз, для управления неигровыми приложениями. Разумеется, для написания ПО для таких устройств, как Oculus Rift, HTC Vive, Google Daydream и Cardboard, можно взять игровой движок Unreal Engine или Unity, но, во-первых, сложность состоит в том, что для этого софта нужно конвертировать в 3D, а, во-вторых, задачу ретрансляции кода усложняет привязка к фирменному ПО и оборудованию того или иного VR-устройства. Упростить её поможет стандартизация аппаратных спецификаций, которая препятствует росту популярности VR.

**Квантовые вычисления.** ПК-рынок уже не первый год находится в упадке, а это значит, что Intel и AMD не спешат соблюдать Закон Мура и экономят средства на освоение новых техпроцессов. Более того, дело даже не столько в этом, сколько в том, что производители компонентов не могут до бесконечности уменьшать размеры транзисторов. Тем временем Google и Microsoft пробуют себя в других направлениях, нанимая для работы над инженерными проектами экспертов в области квантовых вычислений.

Квантовые компьютеры — новое слово в сфере ИТ, мнение ученых по поводу их пригодности к обработке традиционных задач разделились, но несомненно одно — такие компьютеры способны осуществлять расчеты на порядок быстрее транзисторных. Не исключено, что в будущем квантовые процессоры послужат основой для создания ещё меньших и в то же время более мощных устройств. Наверняка некоторые компании (Apple или Microsoft, например) уже сейчас пытаются создать единое носимое суперустройство, которое полностью заменит телефон, планшет и ноутбук.

По мнению Пюйре, программистам следует заняться самообразованием, чтобы повысить свои познания в таких технологиях, как квантовые вычисления, большие данные и смешанная реальность; не помешает также освежить знания в тех областях, где вы уже являетесь экспертом, но не стоит пренебрегать и новыми языками программирования. От также считает, что в этом году программирование выйдет на новый уровень и станет менее нишевой профессией. □

## Будущее роботов: десять прогнозов на 2017-й и дальше

БОБ ВИАЛИНО

Какое будущее уготовано роботам? Сказать трудно, учитывая быстроту перемен в этой сфере, а также в связанных с ней областях, таких как машинное обучение и искусственный интеллект. Но одно кажется определенным — роботы будут играть все более важную роль в бизнесе и в жизни в целом.

Эксперты программы Worldwide Commercial Robotics подразделения Manufacturing Insights компании IDC недавно опубликовали свои 10 главных прогнозов по развитию мировой робототехники на 2017 г. и далее. Этот список содержит ряд интересных предсказаний, и если они окажутся верны, это, вероятно, значительно повлияет на бизнес и общество.

“Технологическое развитие в области искусственного интеллекта, компьютерного зрения, навигации, микроэлектромеханических сенсоров и полупроводниковых технологий продолжает стимулировать инновации, связанные с возможностями,

эксплуатационными качествами, автономностью, удобством использования и экономической эффективностью промышленных и сервисных роботов, — считает



Джинг Бинг Джан, директор по исследованиям мировой робототехники подразделения IDC Asia/Pacific. — Робототехника продолжит быть ускорителем инноваций, коренным образом изменяя парадигму бизнес-операций во многих отраслях. IDC призывает компании задуматься и оценить, как робототехника может усилить конкурентные преимущества их бизнеса

благодаря улучшению качества работы, повышению операционной продуктивности и маневренности и расширению практического опыта всех заинтересованных сторон”.

Он поделился главными прогнозами и сформулировал основные тренды робототехники, которые откроют организациям новые возможности и создадут для них вызовы в 2017 г. и в последующее время.

**1. Рост применения роботов в форме сервиса.** К 2019 г. 30% коммерческих приложений сервисной робототехники будут использоваться по бизнес-модели RaaS (“робот как сервис”). Это поможет сократить затраты на внедрение роботов.

**2. Появление должности директора по роботизации.** К 2019 г. 30% передовых организаций введут должность роль директора по роботизации и/или определят робототехническую функцию в своем бизнесе.

**3. Эволюция конкурентного ландшафта.** К 2020 г. у организаций появится более

широкий выбор вендоров, так как на рынок информационных и коммуникационных технологий для поддержки роботизации, оцениваемый в 80 млрд. долл., придут новые игроки.

**4. В робототехнике возникнет кадровый кризис.** К 2020 г. рост роботизации ускорит гонку за способными кадрами, причем 35% связанных с робототехникой рабочих мест будут оставаться вакантными, а средние заработки в этом секторе возрастут по крайней мере на 60%.

**5. Робототехника подвергнется госрегулированию.** К 2019 г. органы государственного управления начнут издавать специальные нормативы по робототехнике, нацеленные на сохранение рабочих мест и вопросы безопасности труда, информационной безопасности и приватности.

**6. Восход программно-определяемых роботов.** К 2020 г. 60% роботов будут зависеть от ПО на базе облака, которое позволит задавать роботам новые навыки, когнитивные способности и прикладные программы, что приведет к форми-

# Как реализовать цифровую трансформацию и при этом контролировать затраты

ЕЛЕНА ГОРЕТКИНА

**В** мире сейчас идет цифровая трансформация бизнеса, направленная на кардинальное повышение производительности труда. В России это происходит на фоне экономических проблем и новых требований законодательства.

**ИНТЕРВЬЮ** О том, как российские компании могут двигаться в ногу со временем в таких нелегких условиях, рассказывает **Шериф Седдик**, вице-президент компании Citrix в регионе EMEA.

**PC Week:** В последнее время в связи с распространением мобильных и облачных технологий ускорилась цифровая трансформация экономики. Какие преимущества получает бизнес?

**ШЕРИФ СЕДДИК:** Действительно, облачные и мобильные технологии ускоряют процесс цифровой трансформации и вообще любые рабочие процессы. Но кроме мобильных технологий и облаков в отрасли сегодня присутствуют и другие тренды, например аналитика больших данных, с помощью которой компании могут более эффективно принимать решения. Еще один важный тренд — Интернет вещей.

В результате у людей появляются новые возможности. Приложения, данные, информация сегодня непрерывно доступны через облака в любом месте, в любое время и на любом устройстве. Это позволяет менять бизнес-процессы, делать их более гибкими, эффективными и быстрыми. Например, с помощью современных технологий можно убирать какие-то шаги в бизнес-процессах для повышения производительности, можно вообще переосмыслить всю рабочую процедуру. Ведь в современном мире работа все чаще не привязана к конкретному месту, теперь это набор действий или задач, которые нужно выполнять наиболее эффективным образом.

**PC Week:** Но у каждой медали обычно есть оборотная сторона. Какие проблемы появляются в связи с такой серьезной трансформацией бизнеса?

**Ш. С.:** На мой взгляд, основные трудности, которые мы наблюдаем в проектах цифровой трансформации, вызваны тем, что и компании, и государственные органы слишком много внимания уделяют приложениям, инвестируя в конкретные решения, но мало заботятся о том, как с этими решениями будут работать их конечные пользователи. Не думаю о том, что я называю “последней милей”.

Поэтому при выборе технологии и конкретного приложения в первую очередь необходимо понимать, как это будет использоваться в работе или при принятии решений. Ведь если сотрудник при выполнении задания не сможет своевременно получить доступ к нужному приложению и необходимым данным, то инвестиции в технологию вряд ли удастся окупить. Поэтому мы всегда советуем заказчикам уделять больше внимания этой “последней миле”, т. е. конечным пользователям.

Есть еще одна проблема, которая замедляет процесс цифровой трансформации. Естественно, все заказчики забочены вопросами безопасности и защиты персональных данных, которые обычно определяются требованиями регуляторов или отраслевыми стандартами. Зачастую клиенты опасаются, что они не смогут обезопасить свои данные и поэтому отказываются от проектов цифровой трансформации или реализуют их не на полную мощность. Они даже не ищут такие варианты, которые позволили бы им и предоставить конечному пользователю доступ к новейшим технологиям и при этом обеспечить полное соблюдение требований законодательства и регулирования.



Шериф Седдик

**PC Week:** Каким образом бизнес сможет адаптироваться к новым вызовам в области безопасности?

**Ш. С.:** Безопасность не является чем-то статичным. Постоянно возникают новые угрозы, поэтому решения в сфере безопасности должны непрерывно эволюционировать. Мы призываем клиентов быть максимально проактивными с точки зрения безопасности. Это означает, что с самого начала внедрения какого-то приложения или технологии нужно думать о том, какие механизмы защиты будут использоваться для данных, связанных с этой технологией или приложением, и изначально разрабатывать дизайн решения с учетом этих механизмов.

Например, если речь идет о внедрении технологии Citrix, то данные, которые содержатся в приложениях или файлах, хранятся не на устройстве пользователя, а в дата-центре. Это означает, что безопасность данных уже заложена в самом дизайне решения.

Возьмем другой пример, связанный с защитой файлов. Обычно заказчики уделяют много внимания вопросам контроля доступа к информации с помощью технологической защиты и шифрования. Безусловно, вопрос шифрования мы тоже рассматриваем, особенно шифрования данных, перемещаемых по сети. Но при этом нужно учитывать, что люди иногда ошибаются. Допустим, я по ошибке отправил вам файл, к которому у вас нет прав доступа. Если, получив этот файл, вы сможете его открыть и прочитать, это значит, что на этапе проектирования в дизайн этого решения не были включены все меры безопасности. У Citrix есть такие технологии, которые не позволят вам, не имея прав, получить доступ к какому-то файлу или информации.

Мы призываем клиентов обращать внимание на три момента. Во-первых, думать о безопасности и с самого начала закладывать средства защиты в дизайн каждого решения. Во-вторых, использовать несколько механизмов и несколько уровней обеспечения безопасности данных. И в-третьих, обязательно заниматься вопросами управления и анализа данных. У нас есть сетевые технологии, которые видят не просто объем данных, перемещающихся по сети, а могут проанализировать содержание этих данных, чтобы превентивно выявлять риски, связанные с безопасностью, и действовать на опережение.

**PC Week:** Поскольку мы перешли к вашим технологиям, то хотелось бы узнать, какие решения Citrix сейчас востребованы в России? Есть ли отличия от других стран с точки зрения спроса?

**Ш. С.:** Чтобы ответить на этот вопрос, надо сначала обозначить области, для которых мы предлагаем решения. Наша страте-

гия безопасной доставки приложений и данных везде и на любые устройства реализуется с помощью четырех основных компонентов.

Первый касается виртуализации десктопов и доставки приложений. Речь идет о доставке данных и приложений в виртуализированных средах из дата-центра на устройства сотрудников компаний, такие как ПК и мобильное оборудование. Второе направление нашей продуктовой линейки связано с Enterprise Mobility Management, т. е. с управлением мобильными устройствами, приложениями и контентом в приложениях на мобильных устройствах.

Третья линейка наших продуктов — решение по синхронизации и совместному использованию корпоративных файлов (Enterprise File Sync and Sharing), предназначенное для управления перемещением файлов, их хранением, обеспечением коллективного доступа к ним. И наконец, четвертое направление нашей деятельности — это продукты, которые объединяют функции управления приложениями и сетями, реализуя технологию Application Delivery Networking.

Что касается России, то здесь сейчас достаточно широко используются наши решения по виртуализации десктопов и доставке данных, а также сетевые решения Application Delivery Networking. На мой взгляд, распространение этих двух типов продуктов сопоставимо с другими странами.

Направление Enterprise Mobility Management в России только начинает развиваться. Одна из особенностей российского рынка в том, что мобильные решения в основном используются для работы руководителей компаний и пока еще мало распространены на всех уровнях организаций. Но мы считаем, что у управления корпоративной мобильностью есть хорошие перспективы, так как компании все шире применяют мобильные технологии в своей деятельности.

Наши решения для Enterprise File Sync and Sharing тоже пока используются в России недостаточно широко. Но это скорее связано с тем, что решение только недавно появилось в нашем портфеле и к тому же поставляется только через облако. А в России в последнее время применяется жесткое регулирование по вопросам безопасности хранения данных в облаках, и нам нужно убедиться, что данный продукт полностью соответствует требованиям по безопасности и защите персональных данных.

Другой уникальный фактор российского рынка — размер страны. Но качество и скорость связи не везде одинаковые, что в некотором смысле затрудняет применение современных технологий. Citrix предлагает продукт NetScaler SD-WAN для создания программно-определяемых глобальных сетей, который позволяет компаниям, имеющим много территориально распределенных офисов и филиалов, оптимизировать качество связи и повысить ее надежность.

Например, в случае отказа можно автоматически, не прерывая соединения, переключиться с Wi-Fi на 4G или с кабельной на беспроводную связь. Данный продукт, который появился в нашем портфеле в этом году, может пригодиться в в вашей стране именно в силу огромной территории страны.

**PC Week:** В России продолжается экономический кризис, компании сокращают ИТ-бюджеты. Стоит ли в таких условиях инвестировать в цифровую трансформацию?

**Ш. С.:** На самом деле это вопрос приоритетов компании. Мы понимаем, что по-

следние пару лет у вас сложилась неблагоприятная экономическая ситуация, но по всем признакам сейчас наблюдается стабилизация, и мы надеемся, что в ближайшие несколько лет может быть увидим даже рост экономики.

Мы стараемся сделать так, чтобы заказчики имели возможность реализовать цифровую трансформацию и при этом контролировать затраты. Возьмем, к примеру, технологию виртуализации десктопов, которая позволяет работать с приложениями и данными на любом недорогом устройстве, таком как тонкий клиент или хромбук, а также продлить жизнь старым ПК, потому что данные и приложения просто поставляются из дата-центра.

Оптимизировать расходы позволяет и наш продукт NetScaler SD-WAN, который дает заказчикам возможность пропускать больше трафика по существующим сетям. Ведь одним из трендов на рынке является взрывной рост использования предприятиями видео, например для обучения, видеоконференций и т. д. С помощью этого продукта компании могут шире использовать видео в своей работе, не инвестируя в увеличение пропускной способности сети.

Эти примеры показывают, что есть способы обеспечить баланс между качественным сервисом для конечного пользователя и контролем за затратами компании.

**PC Week:** В России сейчас популярна тема импортозамещения. Как Citrix реагирует на этот вызов?

**Ш. С.:** Citrix старается полностью соблюдать национальное законодательство всех стран, в которых работает. Мы понимаем, что если страна приняла определенную программу, значит, она ей нужна.

В плане импортозамещения наши технологии могут помочь заказчикам, когда они мигрируют с одной backend-системы на другую, так как обеспечивают непрерывность при доставке приложений и данных, делая этот процесс абсолютно бесшовным и незаметным для конечного пользователя. В результате пользователь получит новое приложение по программе импортозамещения и не заметит этого перехода.

Кроме того, появляются дополнительные требования к сертификации продуктов, в частности по безопасности данных и шифрованию. Вместе с партнерами мы работаем над локализацией наших продуктов, обеспечивая не только поддержку русского языка, но и национальных стандартов. Например, сейчас занимаемся вопросами интеграции с решениями наших российских партнеров для соответствия российскими стандартам в области шифрования.

Еще одно относительно новое направление нашей деятельности связано с поставщиками облачных услуг. Компании все больше и больше используют облака в своей работе, но в России, да и в других странах, существуют требования законодательства, согласно которым персональные данные граждан должны храниться на территории страны.

Мы даем партнерам-провайдерам возможность взять наш продукт и предоставлять к нему доступ как к сервису из своего локального облака, которое создано в соответствии со всеми требованиями национального законодательства.

Такая облачная модель у нас работает уже пару лет. Но в других странах мы ее внедряем, ориентируясь в первую очередь на сектор малого и среднего бизнеса. Теперь мы адаптируем эту программу для России, так как видим, что из-за требований законодательства облачная модель может быть эффективной для более широкого круга пользователей — не только для СМБ, но и для крупных компаний.

**PC Week:** Спасибо за беседу.

# DLP-системы: что нужно заказчику

ВАЛЕРИЙ ВАСИЛЬЕВ

Как утверждает президент ГК InfoWatch Наталья Касперская, наша страна входит в число лидеров по количеству представленных на мировом рынке поставщиков DLP-систем. Логично предположить, что российские пользователи являются для DLP-вендоров важной средой, в которой формируются наиболее актуальные запросы на потребительские свойства современных систем DLP и проводятся первые испытания нововведений в этих решениях. Это позволяет надеяться, что высказанные в нашем обзоре мнения экспертов отражают реальные требования, предъявляемые корпоративными заказчиками (не только российскими) к современным DLP-системам, и отвечают на вопрос, насколько рыночные предложения удовлетворяют этим требованиям.

Независимо от того, какие сегменты DLP-рынка представляют приглашенные нами эксперты — являются ли они разработчиками DLP-технологий, интеграторами, внедряющими решения, независимыми экспертами или сотрудниками компаний-заказчиков, — мы предложили им посмотреть на российский рынок DLP именно с пользовательских позиций.

## Что представляет собой идеальная для пользователя DLP-система?

DLP-систем, идеально подходящих сразу для всех потребителей, как считают наши эксперты, не бывает, поскольку DLP — инструмент, предназначенный решать конкретные задачи, которые у каждого предприятия свои и зависят от рода бизнеса, от того, насколько жестко должна быть защищена информация, от зрелости компании в целом и в области ИБ в частности.

“Кто-то внедряет DLP-технологии для поиска и категоризации конфиденциальных данных, кто-то с помощью DLP пытается противодействовать распространению определенного вида данных вовне и внутри организации, для кого-то это инструмент сбора статистики по перемещению важной корпоративной информации”, — считает руководитель направления инфраструктурных решений ИБ компании “Астерос” Кирилл Уголев.

Важным свойством DLP-систем является кастомизация их промышленных вариантов этих ИТ-продуктов, чему способствует, как подчеркивает Кирилл Уголев, модульность и гибкость этих продуктов, позволяющая из “кубиков” предлагаемого функционального набора без особых проблем “собрать” тот инструмент, который решает актуальные для конкретного заказчика задачи.

Ведущий эксперт по информационной безопасности ГК InfoWatch Мария Воронова указывает на то, что DLP-система должна соответствовать модели угроз конкретной организации, для формирования которой нужно определить категории нарушителей и возможные каналы утечки данных. Так, для компании, поддерживающей концепцию BYOD (“принеси на работу свое собственное устройство”) и позволяющей сотрудникам пользоваться корпоративными ИКТ-ресурсами с личных мобильных аппаратов, важно обеспечить мониторинг и контроль именно этого канала связи.

Если же компания нацелена на предотвращение утечек критичной информации (например, содержащей коммерческую тайну) и достигла того уровня, при котором можно достоверно выделить этот тип данных, важно, чтобы DLP-система обеспечивала блокировку нелегитимной обработки такой информации.

Для выбора оптимального продукта руководителем аналитического центра компании Zecurion Владимир Ульянов рекомендует, прежде чем принимать решение о закупке и внедрении DLP-системы, не только изучить её характеристики на бумаге, но и опробовать в рамках пилотного проекта, причём лучше протестировать не один, а несколько конкурирующих продуктов. Это поможет сделать взвешенный выбор, упростит эксплуатацию, снизит риски разочарования от несоответствия заявленных характеристик реальным.

Важнейшим качеством идеальной DLP-системы, полагает директор по решениям компании “Смарт Лайн Инк” Сергей Вахонин, является полнота контроля вероятных каналов утечек данных, а для этого необходимо иметь техническую возможность предотвращения утечек и регистрации событий, связанных с доступом пользователей к каналам передачи данных. Он подчеркивает именно техническую сторону в противовес концепции, построенной на неотвратимости наказания за злой умысел или непреднамеренную утечку.

Сергею Вахонину оппонирует менеджер по развитию систем противодействия мошенничеству компании Softline Владимир Копасов. “Если учитывать удобство эксплуатации, то здесь в первую очередь нужно сказать об отсутствии задержек при срабатывании политик. Однако это вопрос организационно-распорядительных мер эксплуатантов DLP-системы, наличия ресурсов на её обслуживание и проведение расследований, а также того, как выстроены процессы администрирования и отработки инцидентов, что напрямую влияет на скорость их обработки”, — говорит он.

Архитектор по информационной безопасности компании “Информзащита” Сергей Беспалов обращает внимание на то, что современные российские разработки ушли далеко от первоначального представления о DLP-системах. К контролю трафика добавилась возможность создания архива перехваченной информации, что позволяет проводить ретроспективный анализ и формировать картину инцидентов, выявлять причастных к ним лиц. Появилась возможность контролировать действия пользователей на рабочих станциях при работе с ценной информацией, анализировать информационные потоки для выявления инцидентов, которые могут негативно влиять на бизнес. Анализу подвергаются не только информационные потоки, но и связи между сотрудниками, что позволяет предугадывать угрозы на раннем этапе и выявлять тех, кто причастен к инцидентам.

В результате DLP-системы постепенно превращаются в комбайны по обработке и анализу всей информации для выявления аномалий, а полученные данные становятся основой для оперативного принятия решений.

Обобщенное представление о характеристиках идеальной DLP-системы Сергей Беспалов, опираясь на опыт внедрения на предприятиях из различных отраслей экономики, формулирует так: “Идеальная DLP-система контролирует все актуальные для заказчика каналы передачи информации; интегрируется в существующую инфраструктуру без влияния на бизнес-процессы; стабильна в работе; проста в обслуживании; а главное — безошибочно определяет и блокирует [неразрешенные] попытки передачи информации ограниченного доступа за пределы корпоративной сети. Однако наиболее важное качество DLP-системы — это снижение финансовых, репутационных и технологических рисков заказчика, которые могут возникнуть в результате утечки данных”.

## Дефицит потребительских свойств — в чем он?

Сегодняшние DLP-системы обладают богатым функционалом. Однако бизнес не до конца понимает, какие задачи и как можно решать, анализируя информацию, которую они собирают. Для бизнес-подразделений эти решения все еще сложны в применении и в основном их используют только ИБ-специалисты.

Системный инженер компании Fortinet Юрий Захаров отмечает, что сложность DLP-систем можно “скрыть” за хорошо проработанным, интуитивно понятным пользовательским интерфейсом, каковой, однако, есть не у всех представленных на рынке решений.

У DLP, отмечает Сергей Беспалов, есть проблемы совместимости с другим корпоративным ПО. Кроме того, эти системы, являясь средством ИБ, сами, по его мнению, защищены слабо (что в том числе относится и к архивам собираемой ими информации).

Сергей Вахонин обращает внимание на то, что на российский рынок DLP-решений “пропихиваются”, как он выразился, даже те продукты, которые вообще не реализуют функцию технического предотвращения утечки (например, использующие ведение почтовых архивов или запись экранов рабочих станций).

Как отрицательное явление г-н Вахонин рассматривает активное развитие потребительских свойств DLP, вспомогательных функций, а не функций обеспечения безопасности в плане предотвращения утечек, что стало, на его взгляд, спецификой большинства российских решений. Он считает, что главным показателем полнофункциональной DLP-системы должно быть качество решения ключевой для DLP задачи — предотвращения утечки данных. Это означает, что DLP-система должна в первую очередь нейтрализовать наиболее опасные утечки — те, которые исходят от обычных инсайдеров.

Владимир Копасов солидарен с Сергеем Вахониным в том, что DLP-системы обрастают избыточной функциональностью и второстепенные функции выдаются порой за критически важные для заказчика (например, проще запретить использование мессенджеров типа WhatsApp, чем контролировать их через DLP).

Перегруз и неоптимальность некоторых DLP-систем, отмечает Юрий Захаров, приводят к тому, что агенты, установленные на конечных станциях, повышают нагрузку на их аппаратные ресурсы или конфликтуют с другим ПО. В результате скорость работы клиентских машин падает, что вызывает недовольство пользователей и влияет на продуктивность работы.

“На мой взгляд, завершив этап “перехватим всё”, производители DLP перейдут к стадии глубокого анализа, т. е. корреляции событий. Это будет смысловой анализ действий контролируемых сотрудников, выявление и категоризация информационных потоков”, — полагает Владимир Копасов.

## Главные каналы утечек сегодня

Хотя потенциальную угрозу утечек информации представляет всё, что на программном или физическом уровне может быть подключено к компьютеру или серверу, пользователь которого имеет доступ к конфиденциальной информации, анализом выявляются все же позволяют выявлять наиболее часто задействованные и второстепенные каналы утечек, полагает Кирилл Уголев.

Общую тенденцию отмечает Мария Воронова. Согласно данным аналитического центра InfoWatch, в 2016 г. выросло количество утечек информации через сетевые каналы. Причина — в увеличе-

## Наши эксперты



**СЕРГЕЙ БЕСПАЛОВ,**  
архитектор  
по информационной безопасности,  
“Информзащита”



**СЕРГЕЙ ВАХОНИН,**  
директор по решениям,  
“Смарт Лайн Инк”



**МАРИЯ ВОРОНОВА,**  
ведущий эксперт  
по информационной безопасности,  
ГК InfoWatch



**ЮРИЙ ЗАХАРОВ,**  
системный инженер,  
Fortinet



**ВЛАДИМИР КОПАСОВ,**  
менеджер по развитию  
систем противодействия  
мошенничеству, Softline



**КИРИЛЛ УГОЛЕВ,**  
руководитель направления  
инфраструктурных решений  
ИБ, “Астерос”



**ВЛАДИМИР УЛЬЯНОВ,**  
руководитель  
аналитического центра,  
Zecurion

нии объемов обрабатываемых данных, которое догоняет скорость развития технологий передачи информации, а также в увеличении числа онлайн-сервисов и агрегирующих данные. Для бизнес-коммуникаций сегодня характерно использование облачных хранилищ, файлообменных сервисов, социальных сетей.

Согласно данным Zecurion Analytics, собранным из открытых источников, наиболее популярным каналом утечек сегодня стали веб-сервисы. В среднем с ними связано около четверти всех публичных инцидентов. Исследования, проведенные фирмой Zecurion среди российских компаний, эксплуатирующих DLP-системы, показывают, что больше всего нарушений в нашей стране связано с электронной почтой и использованием USB-накопителей.

## “Перспективные” каналы утечек

Как считает Сергей Беспалов, список наиболее вероятных каналов утечки информации не меняется из года в год. Он уязвимает это с тем, что в накапливаемой аналитикой статистике учитываются непреднамеренные утечки, которые происходят по наиболее часто используемым каналам передачи данных, — доля таких инцидентов может достигать половины.

Тем не менее мы попросили наших экспертов учесть и “перспективные” каналы, которые сегодня могут выглядеть, по выражению Сергея Беспалова, как экзотические, — они более характерны для преднамеренных действий злоумышленников. Доля утечек через эти каналы в общем объеме мала, зато именно они зачастую используются в целенаправленных атаках и причиняют самый большой урон.

Сергей Беспалов полагает, что проще запретить использование “экзотических” каналов либо контролировать их другими средствами защиты, нежели подбирать DLP-систему, в которой есть функцио-

на предотвращение утечек по ним. В качестве важных направлений развития функционала российских DLP-систем он видит контроль мобильных устройств, мессенджеров, виртуальной инфраструктуры.

Актуальной задачей, вызванной активным проникновением облачных технологий в корпоративную среду, Владимир Ульянов считает контроль информации в облачных хранилищах. Он полагает, что решение этой задачи будет также способствовать ускорению развития самих облачных сервисов: до тех пор, пока провайдеры облачных технологий не реализуют в своих продуктах адекватные технологии защиты информации и не подтвердят свою ответственность за возможную утечку, корпоративные клиенты будут осторожны в использовании их предложений.

Активнее всего, по мнению Сергея Вахонина, развиваются “широкопотребовские” каналы, нацеленные на создание удобства пользователей и никак не взаимодействующие с корпоративными инструментами ИБ. Но вопрос в том, нужны ли эти “современные каналы” пользователям для выполнения бизнес-задач.

Наиболее эффективным способом предотвращения утечек является контроль потоков данных именно на используемых сотрудниками оконечных устройствах в любых сценариях их применения — как внутри, так и за пределами корпоративной сети. И если какой-то канал передачи данных невозможно контролировать гибко и избирательно и при этом он не имеет значимости для исполнения бизнес-функций сотрудником, значит, его нужно, полагает Сергей Вахонин, закрыть.

Кирилл Уголев отмечает актуализацию спроса на DLP-системы, способные эффективно бороться с утечками через мобильные устройства. По его мнению, сегодня таковых практически нет. Для снижения рисков утечек через мобильные каналы некоторые компании дополнительно к DLP применяют решения класса Mobile Device Management, с помощью которых они, по сути, управляют мобильными устройствами сотрудников и частично контролируют их действия. Однако, как он считает, это всего лишь один из элементов комплекса защиты от утечек, причем с весьма ограниченным функционалом. Кроме того, поскольку пользователь отдает под управление личное устройство (которое может содержать личную информацию), актуализируются этический и правовой вопросы.

Абстрактно ранжировать каналы по важности, как полагает Владимир Копасов, не совсем корректно — всё зависит от конкретной организации: какие важные данные у нее существуют, где они хранятся и как обрабатываются. Так, модели AutoCad нельзя “слить” голосом, а базу объемом в миллиарды записей не передать по электронной почте. Оптимальный для пользователя подход — определиться с типами защищаемой информации, описать актуальные для них риски и уже потом, с целью минимизации конкретных рисков, выбрать подходящий функционал.

Юрий Захаров согласен с коллегами, что сегодня информационные ресурсы необходимо защищать комплексными методами, которые во многом зависят от рода деятельности компании, от типа и объема защищаемых данных. Сложно, например, представить, чтобы злоумышленник стал фотографировать реестр акционеров, состоящий из тысяч страниц, на камеру мобильного телефона. Намного более вероятным представляется случай, когда сотрудник без злого умысла принесет из дома Wi-Fi-устройство и для своего удобства развернет на рабочем месте сеть беспроводного доступа, не уделяя должного внимания технологиям аутентификации и шифрования.

Ставшие актуальными в последнее время мессенджеры и мобильные прило-

жения, которые максимально скрывают взаимодействие с серверами в Интернете и пользуются двусторонней аутентификацией для предотвращения расшифровки трафика, также заслуживают внимания при разработке мер противодействия утечкам конфиденциальной информации. Работу таких приложений довольно сложно выявить стандартными средствами и еще сложнее контролировать.

Вопрос о том, какие каналы утечки станут актуальными в ближайшее время, Мария Воронова рассматривает не в контексте увеличения числа контролируемых каналов, а с позиции развития бизнес-процессов, которые в современных организациях протекают в различных рабочих средах, на различных устройствах и приложениях. Она обращает внимание, что DLP-система становится полноценным звеном корпоративной сети наряду с бизнес-приложениями и другими ИТ-решениями. Поэтому эффективность борьбы с утечками данных и внутренними угрозами зависит от способности DLP-системы интегрироваться с корпоративной ИТ-средой и защищать информационные потоки, создаваемые бизнес-приложениями.

#### Современные пути повышения эффективности DLP

Заказчикам, как подчеркивает Мария Воронова, нужно учитывать, что DLP-система — не коробочное решение и максимальную эффективность показывает только при условии, что на предприятии определены категории критичной корпоративной информации, оцениваются риски утечки данных, ведется доработка системы, своевременно расследуются инциденты.

Соглашаясь с тем, что развернуть DLP-систему “из коробки” невозможно, Владимир Копасов считает, что повышение ее эффективности в первую очередь связано с организационными мерами. Прежде чем систему внедрять, говорит он, необходимо провести аудит информационных систем, понять пути распространения информации внутри компании, выявить ее владельцев и места хранения, разработать архитектуру продукта, ввести регламенты обращения с информацией разного уровня ценности. После такого аудита заказчик начинает понимать, в каких информационных системах эти данные хранятся, где они могут находиться в тот или иной момент, кто их владелец, какие сотрудники к ним допущены. И далее остается грамотно настроить DLP-решение в соответствии со спецификой работы предприятия. Владимир Копасов обращает внимание на то, что не стоит полагаться на предлагаемые большинством DLP-вендоров типовые политики, поскольку они слишком универсальны и не могут применяться как есть.

Одна из актуальных задач увеличения эффективности DLP, как считает Владимир Ульянов, — повышение точности классификации информации. Это упрощает и улучшает использование систем, в том числе в активном режиме (т. е. в режиме блокировки утечек). Сейчас DLP-системы в этом режиме используют менее половины компаний-заказчиков, опасаясь нарушения бизнес-процессов. В результате многие утечки не пресекаются, а расследуются постфактум, и компании всё равно несут потери. Повышение точности классификации данных существенно облегчает работу ИБ-подразделений благодаря сокращению ресурсов, необходимых на эксплуатацию системы.

В случае с DLP-системами, утверждает Сергей Вахонин, суть полноценного (эффективного) контроля — инспекция, детектирование, анализ на соответствие политикам, а конечный результат — принятие решения. Решение может состоять в том, чтобы запретить или, наоборот, разрешить определенным группам пользователей обращаться с определенными

каналами перемещения информации в реальном времени, в том числе в зависимости от контента, регистрировать попытки использования и факты передачи данных и т. д. У службы ИБ должен быть инструментарий для задания параметров принятия такого решения и его выполнения. Тогда и только тогда, считает он, можно говорить о том, что установлен полноценный контроль каналов передачи данных.

Чтобы понимать возможные пути повышения эффективности, как считает Сергей Вахонин, необходимо прежде всего понять вектор угроз, связанных с утечками данных. Особенность современного этапа развития ИТ, по его мнению, состоит в том, что “центром” хранения и обработки информации, корневым узлом ее распространения становится пользователь.

Сергей Вахонин связывает это с тем, что пользователи работают на конечных устройствах — корпоративных рабочих станциях, ноутбуках, тонких клиентах, домашних компьютерах, наконец, BYOD-устройствах — и вся эта техника позволяет полноценно создавать, обрабатывать, хранить и передавать корпоративные данные. Доступ пользователя к ресурсам и значимость его поведения в корпоративных ИТ-процессах неизмеримо возрастает день от дня. Из этого он делает вывод, что ключ к повышению эффективности DLP — во всеобъемлющем контроле конечных устройств и нейтрализации наиболее опасных векторов угроз утечки информации, а именно тех, которые исходят от инсайдеров.

Основные точки роста эффективности DLP Кирилл Уголев увязывает с развитием их функциональных возможностей, в том числе с более глубоким анализом процессов передачи и модификации данных. Он видит значительный потенциал роста в развитии лингвистического модуля DLP-систем. “Важно не просто отслеживать отдельные слова или фразы, а “вылавливать” конфиденциальную информацию в определенном контексте. Классическое определение конфиденциального документа по уровню соответствия эталону должно смениться более интеллектуальными инструментами, которые способны выявлять с высокой детализацией факт копирования или передачи незначительной по объему, но критически важной информации”, — говорит он.

Другое направление роста эффективности DLP-систем Кирилл Уголев видит в развитии методов борьбы с попытками сокрытия или маскирования передаваемой информации. Перспективными здесь могут стать технологии установки меток собственника, которые позволили бы определять владельца, а также конечного и промежуточного пользователей передаваемой информации.

От DLP-систем завтрашнего дня, полагает Мария Воронова, потребуется защита больших потоков данных, которые генерируются и хранятся на различных устройствах и в разных рабочих средах. Эффективность защиты информации от утечек, по ее мнению, будет зависеть от способности DLP-систем интегрироваться с другими бизнес-приложениями и продуктами ИБ-класса: CRM, ERP, SIEM, IDS/IPS, СЭД и др. Так, согласно данным исследовательской компании Gartner, к 2020 г. 85% организаций будут использовать интегрированные DLP-системы, а к 2022-му продажи таких систем будут формировать большую часть выручки DLP-рынка.

Завершить обсуждение вопроса повышения эффективности систем DLP хотелось бы словами Владимира Копасова: “Не думаю, что цель заказчика должна формулироваться как “повышение эффективности DLP”. Цель (бизнес-цель!) можно сформулировать так — снизить риск утечек важной информации. DLP выступает лишь подручным инстру-

ментом для повышения общего уровня информационной безопасности. Объективные же проблемы с эффективностью DLP могут возникать при необходимости контролировать новые каналы. В этом случае либо докупается соответствующий модуль, либо приобретается более подходящая для конкретных процессов новая система”.

#### DLP как сервис: спрос и предложение

Следует отметить, что, по мнению наших экспертов, DLP-решения в массе своей относятся к разряду систем, которые затруднительно внедрять и эксплуатировать самостоятельно: с самого начала проекта внедрения они требуют плотного сотрудничества с квалифицированными внешними консультантами. “В результате, — отмечает Владимир Ульянов, — многие DLP-системы и сейчас поставляются практически как сервис: стоимость лицензий в проектах их развертывания гораздо ниже, чем стоимость сопутствующих услуг”. Ситуацию он считает характерной для вендоров, предпочитающих партнёрские продажи прямым, что выгодно и вендорам, и партнёрам, но не потребителю.

Несмотря на преимущества сервисной модели в ИБ (оперативный доступ к технологиям защиты без необходимости развертывать решения на своей инфраструктуре и нанимать необходимых специалистов) и наличие соответствующих предложений на рынке, российские корпоративные пользователи относятся к ней скептически. По их мнению, риски у модели все еще слишком высоки и не сформирован достаточный уровень доверия к провайдерам ИБ-сервисов.

Модель “DLP как сервис”, считают наши эксперты, больше подходит для малого и среднего бизнеса. “Но могут ли малые и средние предприятия позволить себе сегодня такой сервис? Каков у них уровень зрелости процессов информационной безопасности? — задает риторические вопросы Мария Воронова. — Зачастую ответы на эти вопросы как раз и сдерживают развитие сервисной модели DLP в стране”.

Что же касается крупных российских структур, то они тяготеют к развертыванию систем DLP на собственной инфраструктуре (онпремис), к поддержке архивов событий, позволяющих им применять ретроспективные методы анализа для расследования инцидентов, и стараются не выносить эти процессы наружу. □

## Будущее роботов...

▶ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 10

рованию робототехнического облачного рынка.

**7. Растущее применение совместно работающих роботов.** К 2018 г. 30% всех новых робототехнических решений станут использовать “умные” совместно работающие роботы, которые будут действовать в три раза быстрее нынешних роботов и будут безопасными для работы среди людей.

**8. Появление интеллектуальной сети RoboNet.** К 2020 г. 40% коммерческих роботов будут подключены к сети совместного интеллекта, что приведет к трехкратному улучшению общей эффективности роботизированных операций.

**9. Растущее применение роботов вне производств.** К 2019 г. 35% передовых организаций в логистике, здравоохранении, коммунальном хозяйстве и добыче природных ресурсов будут экспериментировать с использованием роботов для автоматизации операций.

**10. Робототехника в интернет-торговле.** К 2018 г. 45% из 200 основных глобальных компаний, ведущих онлайн-торговлю, развернут роботизированные системы для выполнения складских и доставочных операций. □

# PC WEEK

## КОРПОРАТИВНАЯ ПОДПИСКА

Я хочу, чтобы моя организация получала PC Week/RE!

Название организации: \_\_\_\_\_

Почтовый адрес организации:  
 Индекс: \_\_\_\_\_ Область: \_\_\_\_\_  
 Город: \_\_\_\_\_  
 Улица: \_\_\_\_\_ Дом: \_\_\_\_\_  
 Фамилия, имя, отчество: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Подразделение / отдел: \_\_\_\_\_  
 Должность: \_\_\_\_\_  
 Телефон: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_ WWW: \_\_\_\_\_

(Заполните анкету печатными буквами!)

### 1. К какой отрасли относится Ваше предприятие?

- 1. Энергетика
- 2. Связь и телекоммуникации
- 3. Производство, не связанное с вычислительной техникой (добывающие и перерабатывающие отрасли, машиностроение и т. п.)
- 4. Финансовый сектор (кроме банков)
- 5. Банковский сектор
- 6. Архитектура и строительство
- 7. Торговля товарами, не связанными с информационными технологиями
- 8. Транспорт
- 9. Информационные технологии (см. также вопрос 2)
- 10. Реклама и маркетинг
- 11. Научно-исследовательская деятельность (НИИ и вузы)
- 12. Государственно-административные структуры
- 13. Военные организации
- 14. Образование
- 15. Медицина
- 16. Издательская деятельность и полиграфия
- 17. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 2. Если основной профиль Вашего предприятия – информационные технологии, то уточните, пожалуйста, сегмент, в котором предприятие работает:

- 1. Системная интеграция
- 2. Дистрибуция
- 3. Телекоммуникации
- 4. Производство средств ВТ
- 5. Продажа компьютеров
- 6. Ремонт компьютерного оборудования
- 7. Разработка и продажа ПО
- 8. Консалтинг
- 9. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 3. Форма собственности Вашей организации (отметьте только один пункт)

- 1. Госпредприятие
- 2. ОАО (открытое акционерное общество)
- 3. ЗАО (закрытое акционерное общество)
- 4. Зарубежная фирма
- 5. СП (совместное предприятие)
- 6. ТОО (товарищество с ограниченной ответственностью) или ООО (общество с ограниченной ответственностью)

### 7. ИЧП (индивидуальное частное предприятие)

- 1.

### 4. К какой категории относится подразделение, в котором Вы работаете? (отметьте только один пункт)

- 1. Дирекция
- 2. Информационно-аналитический отдел
- 3. Техническая поддержка
- 4. Служба АСУ/ИТ
- 5. ВЦ
- 6. Инженерно-конструкторский отдел (САПР)
- 7. Отдел рекламы и маркетинга
- 8. Бухгалтерия/Финансы
- 9. Производственное подразделение
- 10. Научно-исследовательское подразделение
- 11. Учебное подразделение
- 12. Отдел продаж
- 13. Отдел закупок/логистики
- 14. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 5. Ваш должностной статус (отметьте только один пункт)

- 1. Директор / президент / владелец
- 2. Зам. директора / вице-президент
- 3. Руководитель подразделения
- 4. Сотрудник / менеджер
- 5. Консультант
- 6. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 6. Ваш возраст

- 1. До 20 лет
- 2. 21–25 лет
- 3. 26–30 лет
- 4. 31–35 лет
- 5. 36–40 лет
- 6. 41–50 лет
- 7. 51–60 лет
- 8. Более 60 лет

### 7. Численность сотрудников в Вашей организации

- 1. Менее 10 человек
- 2. 10–100 человек
- 3. 101–500 человек
- 4. 501–1000 человек
- 5. 1001–5000 человек
- 6. Более 5000 человек

### 8. Численность компьютерного парка Вашей организации

- 1. 10–20 компьютеров
- 2. 21–50 компьютеров

- 3. 51–100 компьютеров
- 4. 101–500 компьютеров
- 5. 501–1000 компьютеров
- 6. 1001–3000 компьютеров
- 7. 3001–5000 компьютеров
- 8. Более 5000 компьютеров

### 9. Какие ОС используются в Вашей организации?

- 1. DOS
- 2. Windows 3.xx
- 3. Windows 9x/ME
- 4. Windows NT/2K/XP/2003
- 5. OS/2
- 6. Mac OS
- 7. Linux
- 8. AIX
- 9. Solaris/SunOS
- 10. Free BSD
- 11. HP/UX
- 12. Novell NetWare
- 13. OS/400
- 14. Другие варианты UNIX
- 15. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 10. Коммуникационные возможности компьютеров Вашей организации

- 1. Имеют выход в Интернет по выделенной линии
- 2. Объединены в intranet
- 3. Объединены в extranet
- 4. Подключены к ЛВС
- 5. Не объединены в сеть
- 6. Dial Up доступ в Интернет

### 11. Имеет ли сеть Вашей организации территориально распределенную структуру (охватывает более одного здания)?

- Да  Нет

### 12. Собирается ли Ваше предприятие устанавливать интрасети (intranet) в ближайший год?

- Да  Нет

### 13. Сколько серверов в сети Вашей организации?

- 1. 1
- 2. 2
- 3. 3
- 4. 4
- 5. 5
- 6. Не используются

### 14. Если в Вашей организации используются мэйнфреймы, то какие именно?

- 1. ЕС ЭВМ
- 2. IBM
- 3. Unisys
- 4. VAX
- 5. Иное (что именно) \_\_\_\_\_
- 6. Не используются

### 15. Компьютеры каких фирм-изготовителей используются на Вашем предприятии?

- |                   |                          |                          |                          |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| “Аквариус”        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ВИСТ              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| “Формоза”         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Acer              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Apple             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CLR               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Compaq            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dell              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fujitsu Siemens   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Gateway           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hewlett-Packard   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| IBM               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kraftway          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| R.&K.             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| R-Style           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rover Computers   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sun               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Siemens Nixdorf   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Toshiba           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Иное (что именно) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### 16. Какое прикладное ПО используется в Вашей организации?

- 1. Средства разработки ПО
- 2. Офисные приложения
- 3. СУБД
- 4. Бухгалтерские и складские программы
- 5. Издательские системы
- 6. Графические системы
- 7. Статистические пакеты
- 8. ПО для управления производственными процессами
- 9. Программы электронной почты
- 10. САПР
- 11. Браузеры Internet
- 12. Web-серверы
- 13. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 17. Если в Вашей организации установлено ПО масштаба предприятия, то каких фирм-разработчиков?

- 1. “1С”
- 2. “АйТи”
- 3. “Галактика”
- 4. “Парус”
- 5. BAAN
- 6. Navision
- 7. Oracle
- 8. SAP
- 9. Epicor Scala
- 10. ПО собственной разработки
- 11. Иное (что именно) \_\_\_\_\_
- 12. Не установлено никакое

### 18. Существует ли на Вашем предприятии единая корпоративная информационная система?

- Да  Нет

### Уважаемые читатели!

Только полностью заполненная анкета, рассчитанная на руководителей, отвечающих за автоматизацию предприятий; специалистов по аппаратному и программному обеспечению, телекоммуникациям, сетевым и информационным технологиям из организаций, имеющих более 10 компьютеров, дает право на бесплатную подписку на газету PC Week/RE в течение года с момента получения анкеты. Вы также можете заполнить анкету на сайте: [www.pcweek.ru/subscribe\\_print/](http://www.pcweek.ru/subscribe_print/).

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

### 19. Если Ваша организация не имеет своего Web-узла, то собирается ли она в ближайший год завести его?

- Да  Нет

### 20. Если Вы используете СУБД в своей деятельности, то какие именно?

- 1. Adabas
- 2. Cache
- 3. DB2
- 4. dBase
- 5. FoxPro
- 6. Informix
- 7. Ingress
- 8. MS Access
- 9. MS SQL Server
- 10. Oracle
- 11. Progress
- 12. Sybase
- 13. Иное (что именно) \_\_\_\_\_
- 14. Не используем

### 21. Как Вы оцениваете свое влияние на решение о покупке средств информационных технологий для своей организации? (отметьте только один пункт)

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

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

- Системы**
- 1. Мэйнфреймы
  - 2. Миникомпьютеры
  - 3. Серверы
  - 4. Рабочие станции
  - 5. ПК
  - 6. Тонкие клиенты
  - 7. Ноутбуки
  - 8. Карманные ПК
  - 9. Концентраторы
  - 10. Коммутаторы
  - 11. Мосты
  - 12. Шлюзы
  - 13. Маршрутизаторы
  - 14. Сетевые адаптеры
  - 15. Беспроводные сети
  - 16. Глобальные сети
  - 17. Локальные сети
  - 18. Телекоммуникации
- Периферийное оборудование**
- 19. Лазерные принтеры
  - 20. Струнные принтеры
  - 21. Мониторы

- 22. Сканеры
- 23. Модемы
- 24. ИБП (UPS)

- Память**
- 25. Жесткие диски
  - 26. CD-ROM
  - 27. Системы архивирования
  - 28. RAID
  - 29. Системы хранения данных

- Программное обеспечение**
- 30. Электронная почта
  - 31. Групповое ПО
  - 32. СУБД
  - 33. Сетевое ПО
  - 34. Хранилища данных
  - 35. Электронная коммерция
  - 36. ПО для Web-дизайна
  - 37. ПО для Интернета
  - 38. Java
  - 39. Операционные системы

- 40. Мультимедийные приложения
- 41. Средства разработки программ
- 42. CASE-системы
- 43. САПР (CAD/CAM)
- 44. Системы управления проектами
- 45. ПО для архивирования

- Внешние сервисы**
- 46. \_\_\_\_\_
  - 47. \_\_\_\_\_

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

- 1. Более чем для одной компании
- 2. Для всего предприятия
- 3. Для подразделения, расположенного в нескольких местах
- 4. Для нескольких подразделений в одном здании
- 5. Для одного подразделения
- 6. Для рабочей группы
- 7. Только для себя
- 8. Не влияю
- 9. Иное (что именно) \_\_\_\_\_

### 24. Через каких провайдеров в настоящее время Ваша фирма получает доступ в интернет и другие интернет-услуги?

- 1. “Демос”
- 2. МТУ-Интел
- 3. “Релком”
- 4. Combellga
- 5. Comstar
- 6. Golden Telecom
- 7. Equant
- 8. ORC
- 9. Telmos
- 10. Zebra Telecom
- 11. Через других (каких именно) \_\_\_\_\_

Дата заполнения \_\_\_\_\_  
 Отдайте заполненную анкету представителям PC Week/RE либо пришлите ее по адресу: 109147, Москва, ул. Марксистская, д. 34, корп. 10, PC Week/RE.  
 Анкету можно отправить на e-mail: [info@pcweek.ru](mailto:info@pcweek.ru)

# Поддержанные IoT-устройства требуют особой защиты

АЛЕКСЕЙ МАКСИМОВ

Как обычно выглядит сделка по продаже поддержанного автомобиля? Продавец и покупатель подписывают договор, покупатель передает или перечисляет деньги, получает ключи от машины и уезжает. Продавец при этом окончательно и бесповоротно прощается со своей “ласточкой”. Чем будет отличаться сделка по продаже т. н. подсоединенного автомобиля? Чарльз Хендерсон, глава подразделения X-Force Red в IBM Security, небезосновательно отмечает, что у продавца может сохраниться на многие годы возможность удаленного доступа к проданной машине. «Умный» подсоединенный автомобиль недостаточно умен, чтобы понимать, что его продали. А это уже может привести к проблемам», — сказал он на недавней RSA Conference 2017.

Проблема, по его словам, заключается в том, что, будучи новым, автомобиль был поставлен на сервисное обслуживание, а значит, к нему был организован доступ посредством неко-

его мобильного приложения, связанного с неким облачным решением. И если пользователь может удалить мобильное приложение, то с облачной частью все куда сложнее: возможность удалить ее или реорганизовать доступ к ней ему недоступна, для этого требуются усилия сервис-центра. IBM Security уже удалось обнаружить уязвимости в системах отзыва прав доступа пользователей вендоров автомобилей и “умной” бытовой электроники. Хендерсон отказался назвать их имена, но отметил, что это носит “повсеместный” характер и что он стремится привлечь внимание к проблеме.

Задачу организации управления облачной частью IoT он считает непростой по ряду причин. “Вторичный рынок уже не приносит вендору прибыли, поэтому у него нет стимула защищать второго владельца IoT-устройств», — сказал Хендерсон. — Я не утверждаю, что управление идентификацией решит все проблемы, но мы еще очень мало сделали для защиты бытовой электроники”.

## ИТ...

ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 9

решать задачи бизнеса. Для ИТ-службы очень важно быть гибкими и подвижными (agile), помогать компании отвечать на вызовы конкурентного рынка. Именно этого мы достигаем, работая на продуктах “1С”.

Но “1С” для нас не догма, особенно за рамками решения учётных задач. Мы успешно интегрируем данные из “1С” со специализированными продуктами “best of breed” — системами планирования, оптимизирующими программами, мобильными приложениями или веб-проектами. В нашем информационном ландшафте всё находится на своём месте, а “1С” стоит в центре.

**PC Week:** Влияют ли как-то на вашу работу постоянные изменения законодательства и в целом государственная политика в области ИТ?

**А. К.:** Мы — частная компания не оборонного сектора. Вопрос импортозамещения ИТ для нас не актуален: мы можем себе позволить находить лучшие решения наших задач без оглядки на прописку разработчика.

Регулирование в области оборота отходов обязывает производителей упаковки вычислять физические характеристики своих изделий для расчёта утилизационного взноса. Это подтолкнуло нас в сторону профессиональных средств проектирования упаковки. В сырьевом контексте можно упомянуть ЕГАИС “Учет древесины и сделок с ней”, а также измененную редакцию статьи 49 Лесного кодекса, обязывающую использовать аэрофотосъёмку для представления отчёта об использовании лесов. Пусть подзаконных актов к этой статье пока нет, можно зафик-

## Информатизация...

ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 6

на начальном этапе. А как можно повышать нагрузку, если она и без того выше средней?

**PC Week:** Но вообще-то одна из задач автоматизации — это как раз решение проблемы кадрового дефицита за счет, с одной стороны, повышения эффективности работы врача, а с другой — повышения привлекательности специальности для молодежи. В какой степени молодые врачи и медсестры готовы к использованию ИТ-средств или их тоже нужно сразу перечислять?

**М. Д.:** Тут видится как раз другая проблема: приходящая из вузов молодежь ориентируется на более высокий уровень ИТ, чем тот, что мы можем ей предложить.

**PC Week:** Говоря о внедрении ИТ в государственном секторе, почти всегда упоминают о недостатке финансирования...

**М. Д.:** Знаете, в нашем случае, наверное, правильнее говорить о проблеме не очень эффективного использования выделяемых денег. В рамках реализации федеральной программы “Здоровье” в 2012—2013 гг. впервые в истории страны регионам были выделены из бюджета весьма значительные средства, но я не знаю ни одного региона, где “наступило счастье”, а во многих субъектах федерации заказчики до сих пор ведут судебные разбирательства со своими исполнителями.

Надо сказать, что общая очень большая проблема (насколько я знаю, не только у нас, но практически во всех субъектах федерации) — выполнение

мальная рекомендация по подаче ферросплавов. У нас на производстве есть схожий химический процесс варки целлюлозы, где для качества продукции важен буквально каждый градус и десятая доля концентрации химикатов. Однако применить “умный” алгоритм мы пока не можем ввиду ручного управления самим процессом. Подготовка и подача варочного раствора управляются вручную, ценность любых рекомендаций будет нивелирована их ручным исполнением. Рассчитываем вернуться к этому проекту после автоматизации целлюлозного цеха.

Наиболее перспективной и инновационной технологией для промышленности и реального сектора в целом я нахожу технологию дополненной реальности (AR). Если ещё недавно оснащение некомпьютеризированных ранее сотрудников мобильными устройствами было революционным, то усиление этих же сотрудников AR-технологией будет революцией в квадрате и очень сильно изменит стиль работы компаний материального сегмента.

AR уже сегодня приносит пользу. Boeing ещё в 2014—2015 гг. проводил пилотные проекты в области AR, от сборки своих изделий до жгутования кабельных трасс спутников и самолётов. Судостроители уже используют AR: это помогает быстро принять верное решение о том, какую опору убрать

выигранных госконтрактов исполнителями. Как-то так удивительным образом получается, что желание работать у подрядчиков довольно часто пропадает сразу после победы в тендере, порой они начинают делать что-то свое, а не то, что нужно заказчику. И как это ни странно, но заложником этой ситуации оказывается именно тот, кто платит деньги, потому что не “освоить” выделенные средства просто нельзя.

Мы до сих пор мало знаем о единой концепции информатизации здравоохранения страны, да и есть ли она? А в этих условиях весьма сложно вести работу на уровне области, потому что мы являемся частью общегосударственной системы и во многом просто зависим от федерального уровня. Например, именно на федеральном уровне ведется Регистр медицинских работников, куда данные поставляются из регионов. Сейчас началась его пятая реконструкция за последние 10 лет.

Еще несколько лет назад мы сформировали иерархическую систему такого регистра, когда сначала собирали информацию от разных организаций, проверяли ее, потом заносили в региональный регистр, откуда уже проверенные данные записывались в федеральные базы данных. Сейчас предлагается фактически ликвидировать региональный уровень, что мне представляется не очень верной идеей.

**PC Week:** И как же в таких условиях вы реализуете свою собственную региональную стратегию информатизации здравоохранения?

после возведения очередной палубы, а для строительства корабля используются тысячи таких опор. Итальянские энергосети используют AR в обслуживании узлов энергоснабжения. Всё это повышает производительность работы компаний, сокращает время на поиск ответов в документации, решает вопросы безопасности труда.

Несмотря на такие результаты, системы AR до сих пор весьма примитивны. Чтобы AR-приложение могло что-то разглядеть и действительно дополнить, сначала нужно значительно дополнить само это приложение — визуальными метками на объектах, GNSS- или RTLS-координатами смотрящего — или обучить ограниченному количеству простых объектов. Чем больше данных дать AR-приложению, тем более полезным оно будет, но набор данных у всех разный. Именно поэтому на рынке нет готовых AR-систем, которые можно взять и внедрить у себя в компании, как WMS или CRM. Вместо этого существует набор AR-платформ, на базе которых можно сконструировать своё приложение, работающее со своим набором данных и приносящее пользу.

Именно таким способом первопроходцы AR в промышленности повысят производительность труда в своих компаниях. Совсем не нужно дожидаться появления компактных Hololens-шлемов или уде-

**М. Д.:** Мы ориентируемся на задачи и потребности области с учетом возможных изменений федеральных требований.

**PC Week:** Если оглянуться на пройденный путь, как бы вы ответили на такой вопрос: если можно было бы вернуться на несколько лет назад, то что бы вы с учетом уже имеющегося опыта сделали иначе?

**М. Д.:** Тут мне все же придется вернуться к единой интеграционной шине. Наверное, нужно было тогда начинать именно с ее создания и ориентации на иные архитектурные подходы к информатизации областного здравоохранения. Собственно, мы тогда и предлагали такую архитектуру, но был принят иной вариант. Было решено использовать централизованную модель информатизации с тиражированием на местах единого набора средств. А с помощью шины можно было бы реализовать другой вариант: дать возможность самим учреждениям выбирать и внедрять решения, которые они сочтут нужными.

**PC Week:** А каковы ваши планы на видимую перспективу?

**М. Д.:** Одна из главных ближайших задач для нас — выполнение федеральных требований по созданию на Портале госуслуг личного кабинета “Мое здоровье”, в котором пациент может познаться со всеми своими медицинскими документами. И одновременно мы хотим создать электронный “Кабинет врача”, где будет собрана вся информация, необходимая конкретному доктору. Надеюсь, что результаты этих проектов можно будет увидеть к концу лета.

**PC Week:** Спасибо за беседу.

шевления “умных” очков. При внедрении AR 80% результата может быть достигнуто с помощью уже выданных планшетов и смартфонов. Таким путём пойдём и мы в ГК ПЦБК, рассчитывая получить преимущества от AR в области логистики, транспорта, обслуживания и ремонта оборудования.

**PC Week:** Спасибо за беседу.

### 000 “Урал-Пресс”

г. Екатеринбург — осуществляет подписку крупнейших российских предприятий в более чем 60 своих филиалах и представительствах.  
Тел./факс (343) 26-26-543 (многоканальный);  
(343) 26-26-135;  
e-mail: info@ural-press.ru;  
www.ural-press.ru  
Представительство в Москве:  
Тел. (495) 789-86-36;  
факс(495) 789-86-37;  
e-mail: moskva@ural-press.ru

**ВНИМАНИЕ!**  
Для оформления бесплатной корпоративной подписки на PC Week можно обращаться в отдел распространения по тел. (495) 974-2260 или E-mail: [podpiska@skpress.ru](mailto:podpiska@skpress.ru), [pretenzi@skpress.ru](mailto:pretenzi@skpress.ru).  
Если у Вас возникли проблемы с получением номеров PC Week по корпоративной подписке, пожалуйста, сообщите об этом в редакцию PC Week по адресу: [editorial@pcweek.ru](mailto:editorial@pcweek.ru) или по телефону: (495) 974-2260.  
Редакция

**ВЫБЕРИ**

**НЕВИДИМОЕ!**



**ПОДПИШИСЬ**

**СК**  
ПРЕСС

**PC WEEK**

**НА 2017 ГОД**

Подписаться на бумажную версию газеты PC Week можно в агентстве  
ООО "Агентство "Урал-Пресс"" 8 (495) 789-86-39

# ДОКУМЕНТООБОРОТ & ЕСМ

Тематический раздел портала PC Week Live

**БЛОГ**  
**Форум**  
**Статьи**  
**Новости**  
**События**  
**White papers**



pcweek.ru/ecm