

СТАНДАРТ

№2-3 (205-206)
февраль-март 2020

Какими будут перспективные «Сети 2030»

стр. 14

Руслан Кафтанатий, tvzavr:

«Онлайн-видеосервисы вытеснят линейное ТВ в перспективе ближайших десяти лет»

стр. 24

Андрей Сыкулев, Sinimex:

«Сфера ИТ продолжит демократизироваться: чем доступнее для широких масс будет та или иная технология, тем интенсивнее она будет развиваться»

стр. 28

В закрытом сегменте

Кто и зачем строит частные сети LTE и 5G

стр. 8

В каком направлении будет развиваться рынок VSAT в России

стр. 48



Загрузите в
App Store

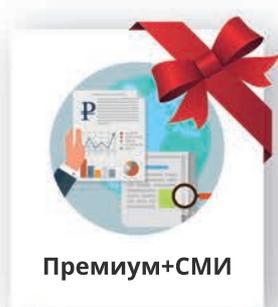


ДОСТУПНО В
Google Play

Аналитические карты:
Ключевые коммерческие
дата-центры в России
Охват территории России и стран СНГ
спутниками связи и вещания

Время весенней цифровой активности!

Получите бесплатный доступ
к поисковой системе
на 2 недели!



Тариф Премиум + СМИ

- более 50 ежедневно обновляемых источников информации
- уникальная база данных по арбитражным делам
- максимальный перечень возможных факторов риска
- комплексная оценка финансового состояния предприятия
- анализ компании по упоминаниям в СМИ
- отображение информации, опубликованной в СМИ на карточке компании



Как получить:

1. Зарегистрируйтесь или авторизуйтесь на сайте
2. Сообщите менеджеру промокод "COMNEWS"



Желаем вам весеннего настроения!

Удельные княжества вместо глобального рынка



фото: СТАНДАРТ

Еще в середине 1980-х годов Борис Гребенщиков пел: «Мир, как мы его знали, подходит к концу», – но реальностью эта фраза стала в 2020 году. И дело не в коронавирусе – точнее сказать, не только в нем. Еще до всемирной эпидемии (или истерии?) COVID-19 в мире начались центробежные процессы, которые грозят разделить глобальный телекоммуникационный рынок на несколько враждующих лагерей.

Крестовый поход Соединенных Штатов на китайских производителей телекоммуникационного оборудования стартовал еще в 2019 году. В мае того года Бюро промышленности и безопасности Министерства торговли США внесло в черный список компаний, занимающихся «деятельностью, противоречащей интересам национальной безопасности и/или внешней политики США», Huawei Technologies – после того как президент Дональд Трамп фактически запретил Huawei на американских сетях связи. Но в мае, августе и ноябре Huawei получил 90-дневные отсрочки от Министерства торговли США, которое объяснило это намерением «предотвратить перебои в существующих сетевых системах связи в сельских регионах США и обеспечить глобальные меры безопасности сети». Четвертую отсрочку от американского Минторга Huawei получил в феврале 2020 года только на 45 дней, и она истекает в апреле. Есть основания предполагать, что новых отсрочек для Huawei в США не будет. 12 марта Трамп подписал закон, запрещающий использовать государственные средства для приобретения оборудования Huawei и второго крупного китайского вендора – ZTE Corp. Этот же документ предписывает Комиссии по связи (FCC) создать фонд объемом \$1 млрд для помощи небольшим американским операторам связи в замене китайского телеком-оборудования на альтернативное.

В 2020 году эта охота на ведьм перекинулась на Европу. 29 января Еврокомиссия выпустила удивительный документ под названием «Кибербезопасность сетей 5G: инструментарий ЕС по снижению рисков». Существенная часть из его 45 страниц посвящена тому, как выявлять «враждебное оборудование» в сетях европейских сотовых

операторов. Для этого предложены две группы мер: стратегические и технические. Про первые открыто говорится, что они касаются расширения регулирующих полномочий государственных органов для тщательной проверки закупок сетевого оборудования и развертывания сетей. Среди введенных Еврокомиссией стратегических мер – «оценка риска работы с каждым поставщиком и применение ограничений в отношении поставщиков, которые сочтены высокорискованными», «контроль использования услуг по управлению сетями (Managed Services)» и «обеспечение разнообразия поставщиков для каждого сотового оператора за счет мультивендорных стратегий». Также госорганам дается право проводить аудит мобильных операторов, в том числе требовать детальную и свежую информацию о планах закупки оборудования 5G и вовлеченности третьих поставщиков. Среди технических мер, сформулированных в документе, – введение на уровне ЕС сертификации сетевых элементов и абонентского оборудования 5G, бизнес-процессов поставщиков, а также других ИКТ-продуктов и сервисов, не специфичных для 5G (в том числе подключенных устройств и облачных услуг).

На протяжении последней четверти века телекоммуникационный (и прежде всего мобильный) рынок стал поистине глобальным, с едиными стандартами для всего мира и открытой конкуренцией – как поставщиков, так и операторов. Именно поэтому ныне на планете Земля насчитывается без малого 7 млрд активных SIM-карт (или около 5,5 млрд уникальных пользователей услуг сотовой связи). Попытка делить вендоров на хороших и плохих, принуждение операторов к работе с одними поставщиками оборудования и выдавливание с рынков других, навязчивое желание правительств аудировать, контролировать, сертифицировать очень быстро сведут рынок к подобию советского Госплана, и о развитии, эффективности и доступности услуг можно будет забыть.

Еврокомиссия в том же документе «Кибербезопасность сетей 5G» обещает упрочить позиции ЕС в 5G и последующих технологиях, в том числе

привлекая различные фонды и программы Евросоюза. С учетом того, что в Европе осталось всего два сотовых вендора – Ericsson и Nokia, – вероятно, вся забота Еврокомиссии прольется на них. В США ситуация еще сложнее: былые североамериканские вендоры (Motorola, Lucent Technologies, Nortel) давно сошли с дистанции. Поэтому 7 февраля 2020 года генеральный прокурор США Уильям Барр предложил Соединенным Штатам приобрести контрольный пакет акций Nokia или Ericsson.

Эти действия также очень далеки от рыночных. И все они грозят замедлить и без того забуксовавшее развитие сотовых сетей пятого поколения. Глобальная рецессия, в которую погружается мир из-за коронавируса, может и вовсе отбросить 5G назад, ведь главными потенциальными потребителями этих сетей являются корпоративные пользователи. Но у многих корпораций планы по цифровой трансформации отошли на второй план, уступив место вопросам обеспечения непрерывности бизнеса и даже выживания в целом. Даже если компании во всем мире выйдут из коронакризиса с минимальными потерями, им будет особенно нужно качественное и доступное по цене оборудование 5G, а не навязанные лоббистскими действиями и оплаченные государственными деньгами дорогие поделки.

Леонид Коник,
главный редактор изданий
группы компаний ComNews

Редакционная колонка**1 Удельные княжества вместо глобального рынка**

Леонид Коник, главный редактор

Дайджест цифровой трансформации**4** Какие проекты и инициативы реализуют российские компании и организации в рамках цифровых стратегий**Тема номера****8 В закрытом сегменте**

Для чего компании по всему миру приступают к созданию частных сетей 5G

Сквозные технологии**13 Всеобъемлющее волокно**

Какова роль фиксированных каналов в развитии 5G, рассказал глава отраслевой группы, специализирующейся на разработке стандартов фиксированных сетей пятого поколения (ISG F5G), при Европейском институте телекоммуникационных стандартов Лука Пезандо

14 Развитие сетей пятого поколения и перспективных «Сетей 2030»

Каковы особенности перспективных «Сетей 2030», рассказал проректор по цифровой трансформации Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича Антон Зарубин

16 Wi-Fi повышенной проходимости

Каковы основные особенности стандарта Wi-Fi 6 и можно ли ожидать конкуренции между технологиями Wi-Fi 6 и 5G

Событие**20 Взгляд с экрана**

Чем запомнилась XXII Международная выставка-форум CSTB. Telecom & Media 2020

Первые лица**24 Кино на миллиард**

Как будет развиваться бизнес онлайн-кинотеатров в России, рассказал российский бизнесмен, владелец 100% онлайн-кинотеатра tvzavr Руслан Кафтанатий

28 Качественный скачок

Как меняется бизнес ИТ-интегратора в условиях цифровизации, рассказал генеральный директор компании «Синимекс» Андрей Сыкулев

30 Партнерство с Oracle по-новому

Почему Oracle запустила новую программу Oracle PartnerNetwork, в чем ее принципиальные отличия от прежней партнерской программы и как в нее попасть действующим партнерам, рассказал вице-президент Oracle по работе с партнерами в регионах EMEA и APAC Хавьер Торрес

34 Не самоцель, а способ

Как меняется ПО для автоматизации бизнес-процессов, рассказал заместитель генерального директора SAP CIS Юрий Бондарь

38 Отечественное выбирают все чаще

Какова ситуация на рынке российского общесистемного ПО, рассказал генеральный директор ООО «Базальт СПО», член правления Ассоциации разработчиков программных продуктов (АРПП) «Отечественный софт» Алексей Смирнов

40 Опорный элемент цифровой инфраструктуры

Какие процессы идут в суперкомпьютерной отрасли, рассказал директор Института программных систем РАН, д. ф.-м.н., член-корреспондент РАН, научный руководитель от России программ SKIF и SKIF-GRID по разработке суперкомпьютеров Серей Абрамов

Лидеры цифровой трансформации**44 Уйти от устаревших стандартов**

С какой целью «СИБУР» стремится к Private LTE, рассказал представитель холдинга Игорь Туча

Бизнес-взгляд на цифру**46 Как коронавирус влияет на технологические компании**

Каково влияние коронавируса на технологические компании, рассуждает заместитель генерального директора по электронному бизнесу ИК «ВЕЛЕС Капитал» Евгений Поляков

Мнение**47 Новый шаг в цифровую экономику**

Какие законодательные инициативы направлены на то, чтобы операторы мобильной связи и абоненты могли заключать договоры через Интернет, рассказала партнер и руководитель телекоммуникационной группы «Пепеляев Групп» Наталья Коваленко

Анонсы**Читайте в следующем выпуске журнала «Стандарт»**

- **Какие вызовы стоят перед ИТ-отраслью в связи с массовым переводом сотрудников корпоративных клиентов на удаленную работу**
- **Как с помощью технологий виртуальной и дополненной реальности промышленные компании могут оптимизировать процессы технического обслуживания и ремонта**
- **Как эволюционировали системы защиты конечных точек и почему они остаются важнейшим элементом системы защиты корпоративной инфраструктуры**

ПАРТНЕР ИЗДАНИЯ

SONY

Круглый стол

48 VSAT в цифровой экономике

Какова ситуация на российском рынке VSAT, обсудили участники организованного ComNews круглого стола

Трибуна

56 Цифровой ключ к решению проблем

Как в России реализуются проекты, которые принято объединять термином «умный» город, обсудили участники VII Федерального бизнес-форума «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране»

Информационная безопасность

61 Охрана для сторожей

Как предотвратить утечку данных из компании по вине ИТ-администраторов, которые имеют легитимный доступ ко всей информации

ИКТ в промышленности

66 Меткой по контрафакту

Помогают ли маркировка и отслеживание продукции решать задачи по борьбе с контрафактом и какие ИТ-инструменты для этого используются

Роботизация

70 Переход на автопилот

Как появление автономных операционных систем для серверов повлияет на рынок администраторов, которые их обслуживают

Календарь событий

73 Какие ИКТ-мероприятия были перенесены из-за пандемии COVID-19

Авторские колонки*

12 Если подумать...

Юлия Тишина,
корреспондент газеты «Коммерсантъ»

42 Амплитуда колебаний

Анна Балашова,
редактор отдела телекоммуникаций РБК

64 Говорят...

Валерий Кодачигов,
редактор отдела «Технологии и телекоммуникации»
газеты «Ведомости»

* Специально для журнала «Стандарт». Авторы колонок выражают личное мнение, которое может не совпадать с редакционным

От редакции

Уважаемые читатели, это последний номер журнала «Стандарт», в котором вы найдете материалы нашего обозревателя Игоря Агапова. 17 февраля Игоря не стало, но он был и остается в наших сердцах верным членом команды ComNews.

«Стандарт» доступен в AppStore и Google Play



- Оптимизация под любое мобильное устройство
- Возможность читать загруженные материалы офлайн
- Доступ к свежим выпускам журнала и архивным номерам
- Доступ к публикациям в режиме 24/7 из любой точки мира
- Дружественный интерфейс и интуитивно понятная навигация
- Удобный формат материалов с интегрированными мультимедийными возможностями (обратная связь с редакцией, переход на сайты рекламодателей и др.)

© Apple и логотип Apple являются зарегистрированными товарными знаками компании Apple Inc. в США и других странах. App Store является сервисным знаком компании Apple Inc.
© Google Inc. Все права защищены. Google Play является товарным знаком Google Inc.

ITIL из облака

ПАО «Ингосстрах» подвело очередные итоги масштабного проекта по переходу к сервисной модели ИТ по методологии ITSM (IT Service Management, управление ИТ-сервисами).



Вице-президент ПАО «Ингосстрах» Алексей Клепиков отметил, что за три года реализации проекта по переходу к сервисной модели был проделан огромный объем работ, позволивший улучшить взаимодействие с бизнес-заказчиками и перестроить оценку деятельности разработчиков

Работы в рамках проекта начались в 2017 году с привлечением интегратора «Техносерв». В качестве платформы было выбрано решение ServiceNow одноименной компании, которое поставляется по модели ПО как услуга (SaaS). Сервер ServiceNow располагается в облаке «Техносерв Cloud». Использовалась библиотека ITIL 4.0 2011 года.

До старта проекта «Ингосстрах» использовал для автоматизации управления ИТ-систему собственной разработки, которая была составной частью базовой бизнес-системы АИС, существующей более 20 лет. Однако к 2017 году функциональности данной системы перестало хватать для решения основных задач, которые стояли перед ИТ-службой компании. Так, показатели эффективности (KPI) сотрудников рассчитывались вручную, и эта процедура была непрозрачной; использовалось несколько систем, в которые заносились стоящие перед сотрудниками цели и задачи; возникали сложности с настройкой запросов, форм и рабочих процессов; не было инструментов самообслуживания. Кроме того, старая система не соответствовала требованиям ITIL.

Работы в рамках проекта начались с определения целей и задач, которые стоят перед разными подразделениями. «Для блока поддержки целью является снижение количества инцидентов и времени реагирования на них. Но с целями для разработчиков все обстояло сложнее. Если такие показатели как количество ошибок в релизе или отсутствие «проектов в стол» более-менее очевидны, то оценить соответствие разработок требованиям бизнес-заказчика оказалось непростой задачей», – отметил вице-президент ПАО «Ингосстрах» Алексей Клепиков.

Параллельно перестраивалась работа по реорганизации службы ServiceDesk на базе ServiceNow. Был создан портал самообслуживания, интегрированный с базой знаний. Также была реорганизована работа службы поддержки: была создана единая первая линия, а также вторая и третья линии, которые призваны обрабатывать нетиповые запросы.

Практически сразу началась выработка соглашений об уровне сервиса (SLA) с бизнес-заказчиками. Уже в 2017 году были заключены первые 21 соглашения, в 2018-м – еще 50, а в 2019-м – 129 SLA. При этом работа по данному направлению ведется постоянно. Например, изначально обеспечение работоспособности АИС было одной услугой, а затем ее разделили на 40. В SLA включено девять показателей. Данные собираются ежедневно, что позволяет сразу обнаружить проблемные участки. Соблюдение SLA стало одним из факторов, влияющих на KPI сотрудников.

Одной из первоочередных задач, которая возникла в ходе проекта, стала реализация модуля управления изменениями. Работа по данному направлению началась в 2018 году, и уже спустя год были достигнуты целевые показатели. Если по результатам 2017 года ИТ-специалисты «Ингосстраха» выполнили более 2,5 тыс. задач, то в 2019 году – уже 5,5 тыс. Количество инцидентов снизилось в семь раз – и следовательно, на ту же величину снизились регуляторные риски, которые, как напомнил Алексей Клепиков, для страховых компаний во многих отношениях выше, чем у банков. Отзывом лицензии чреват, например, длительный сбой системы онлайн-продаж полисов ОСАГО.

В 2019 году была завершена автоматизация процедуры выставления KPI сотрудникам ИТ-службы. Работы по данной части проекта начались с разработки системы мотивации, а следующим этапом стала формализация правил. Особенно сложно было создать такую систему и набор правил для разработчиков. При этом выдерживался принцип «у каждого инцидента есть конкретные имя и фамилия»: за инцидент и его последствия отвечает виновник. Процедура назначения KPI стала прозрачной: каждый сотрудник видит свои результаты и при необходимости может получить информацию о том, как их улучшить. Построенная система распространяется не только на штатных сотрудников, но также на представителей партнеров и внешних подрядчиков.

«За три года мы проделали большую работу по переходу к сервисной модели. Разработаны и согласованы с бизнес-заказчиками соглашения об уровне сервиса, ради которых мы и начинали проект. Также нам удалось перестроить оценку деятельности разработчиков», – подвел итоги проекта Алексей Клепиков. Развитие системы продолжится: в ближайших планах – совершенствование расчета KPI и интеграция с основной кадровой системой компании.

Дальневосточный лес оцифруют

Фонд развития Дальнего Востока и Арктики (входит в группу «ВЭБ.РФ») совместно с ООО «Аэромаск» (входит в группу АФК «Система») приступили к реализации комплексного проекта по созданию на Дальнем Востоке экспериментальной автоматизированной информационной системы «Лесвосток.рф».

Информационная система и портал «Лесвосток.рф» создаются в рамках эксперимента по совершенствованию на территории Дальневосточного федерального округа системы управления лесным комплексом и развитию лесной инфраструктуры. Соответствующий законопроект по поручению правительства РФ был разработан фондом совместно с Министерством РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики. Цели эксперимента: обеспечение условий для устойчивого развития лесного хозяйства и лесоперерабатывающей промышленности, цифровизация, формирование открытых публичных данных и процедура предоставления в пользование лесных участков, внедрение механизмов биржевых торгов, создание инфраструктуры для формирования публично-го рынка сделок с древесиной.

В рамках проекта компания «Аэромаск» разработает специальное программное обеспечение, позволяющее автоматизировать оценку состояния лесного хозяйства. Решения «Аэромаска» протестируют на нескольких лесных полигонах общей площадью около 3 тыс. км², расположенных в Хабаровском, Приморском и Забайкальском краях. На этих участках растет лес, представляющий наибольшую ценность для ведения лесного хозяйства и заготовки древесины.

Для полевых исследований планируется задействовать беспилотники, а для анализа информации – нейросети.

ПО будет интегрировано с другими модулями сервиса «Лесвосток.рф», которые уже разрабатываются по заказу фонда.

«Дальний Восток обладает значительными лесными ресурсами, при этом объективная оценка состояния и запасов в настоящее время – трудоемкий процесс, требующий существенных затрат. Мы создаем и обрабатываем технологию, объединяющую мониторинг, сбор, обработку и актуализацию информации о состоянии лесных ресурсов. Цифровизация и систематизация данных создадут основу для принятия решений, направленных на рациональное лесопользование, повысят эффективность управления сырьевой базой и позволят обеспечить контроль за ресурсами», – отметил генеральный директор «Аэромакс» Максим Чижов.

Вице-президент Фонда развития Дальнего Востока и Арктики Кирилл Берман подчеркнул, что сотрудничество с ведущими российскими высокотехнологичными компаниями направлено на создание оптимальной системы достоверной оценки количественных и качественных характеристик леса, а также на комплексную цифровизацию отрасли. «Применение современных технологий позволит нам полностью автоматизировать процесс обработки полученных данных и документооборот, а также обеспечит государство надежным инструментом контроля за законностью использования лесных ресурсов», – сказал он.

Biocad промаркирует лекарственные средства

Международная инновационная биотехнологическая компания Biocad внедрила систему SAP Advanced Track&Trace for Pharmaceuticals (АТТР) для маркировки и отслеживания движения лекарственных средств в соответствии с требованиями российского законодательства.

В России с 1 июля 2020 года будет введена обязательная маркировка лекарственных средств. Внедрение системы позволило Biocad обеспечить ежедневное формирование регулярной отчетности по производству и движению продукции, а также настроить взаимодействие с государственными информационными системами (ГИС) «Мониторинг движения лекарственных препаратов» и «Маркировка». Также решение позволит биотехнологической компании реализовать интеграцию с партнерами по отслеживанию производимой серийной продукции.

С января 2020 года АТТР-система работает в режиме опытно-промышленной эксплуатации. По словам директора департамента операционной эффективности и развития SAP компании Biocad Виталия Алексева, выбор был сделан в пользу международного решения, зарекомендовавшего себя в других странах, которые раньше России перешли к обязательной маркировке лекарств. Решение SAP АТТР во всем мире используют более ста компаний. «Biocad с самого начала участвует в процессе по подготовке введения маркировки лекарственных средств. Мы первыми из фармацевтических компаний приняли участие в добровольном эксперименте по использованию систем Track&Trace. Отслеживание лекарств поможет эффективнее бороться с контрафактом и сделать рынок прозрачнее. Надежная ИТ-платформа позволит нам быть уверенными в устойчивости бизнес-процессов, бесперебойном обмене с системой отслеживания регулятора, и даст возможность успешно справляться с ростом бизнеса в будущем», – сказал Виталий Алексеев.

Как отметил заместитель генерального директора SAP CIS Алексей Петунин, внедрив решение для маркировки лекарств, компании, наряду с государством, получают

большой массив данных, анализ которых поможет в решении бизнес-задач и выявлении тенденций на фармрынке. «SAP АТТР – это надежное промышленное решение, которое помогает быстро, в режиме реального времени обрабатывать большой объем информации и при этом легко адаптируется под индивидуальные потребности производителей. Проект с Biocad послужит хорошим примером как для российских фармацевтических компаний, так и для производителей других товаров, которые подлежат обязательной маркировке», – отметил он.

Партнером по внедрению выступила международная консалтинговая компания 3Keys, специализирующаяся на решениях в области сериализации и прослеживаемости. Проект по внедрению SAP АТТР выполнялся одновременно с переходом Biocad на цифровую платформу SAP S/4HANA. В связи с этим партнеру также было необходимо провести миграцию накопленных данных по сериализации лекарственных препаратов. В продуктовый портфель Biocad на сегодняшний день входит 58 зарегистрированных лекарственных препаратов, 20 из которых – биологические. Еще более 40 продуктов находятся на разных стадиях разработки. «Это был интересный и непростой проект, поскольку система SAP АТТР внедрялась параллельно с ERP-системой. Благодаря нашему опыту в построении процессов Track&Trace и активному участию со стороны заказчика, удалось реализовать все в сжатые сроки и без ущерба для бизнес-процессов. На данном проекте мы столкнулись с уникальной для России ситуацией, когда система маркировки запускалась не с нуля, а пришла на смену другому решению, так что в список критичных для запуска операций добавилась задача переноса начальных данных по маркированным остаткам», – рассказал директор по работе с ключевыми клиентами 3Keys CIS Михаил Корниенко.

Мониторинг информатизации госорганов проведут на отечественном ПО

Став победителем открытого конкурса, ООО «Минвайл» (MNWHL) внедрило российский софт для анализа данных «Форсайт. Аналитическая платформа» в ФГБУ «Центр экспертизы и координации информатизации» (ЦЭКИ).

ЦЭКИ – подведомственное учреждение Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. В рамках поддержки аналитической деятельности у учреждения возникла потребность в автоматизации ряда оперативных процессов: в частности, онлайн-предоставления актуальных аналитических данных в различных формах для руководства и экспертов, кросс-анализа – соединения и сопоставления открытых данных государственных информационных систем (ГИС) и других ведомственных систем, миграции вычислений (рутинных статистических операций и сложных вычислений для офисного ПО) с автоматизированных рабочих мест сотрудников на вычислительные средства платформы.

Программное обеспечение для выполнения этих задач должно входить в реестр отечественного ПО, иметь понятный для бизнес-пользователя интерфейс, гарантировать быстрое внедрение. По результатам открытого конкурса право на поставку ПО получила компания «Минвайл».

Программный комплекс «Форсайт. Аналитическая платформа» использует различные источники данных, в том числе открытые данные ГИС, для их оперативного мониторинга, анализа и визуализации. Платформа автоматизирует аналитическую деятельность ЦЭКИ с помощью таких инструментов как экспресс-отчеты для оперативного

доступа сотрудников к централизованным и детализированным статистическим данным по органам государственной власти; регламентные отчеты для создания типовых аналитических материалов, в том числе для печати; интерактивные аналитические панели (дашборды) для визуального представления ключевых показателей деятельности ФГБУ «ЦЭКИ» руководству учреждения.

Развитые средства интеграции платформы позволили создать для аналитиков центра удобную площадку для работы с различными типами данных из внутренних систем и открытых источников. 

Практики цифровизации объединились

В России создана Ассоциация практиков цифровизации (АПЦ), которая призвана содействовать компаниям в поэтапном переводе бизнеса на цифровую модель.



Соучредитель АПЦ, генеральный директор группы «Текарт» Илья Никулин обозначил преимущества цифровизации в маркетинге и подчеркнул, что анализ цифрового клиентского пути дает возможность точнее прогнозировать спрос и продажи, эффективнее выстраивать коммуникации и продвижение

В марте учредители ассоциации сообщили о старте работы и представили платформу SpinOSa для организации цифрового управления бизнесом российской разработки.

Первоочередные задачи, стоящие перед АПЦ: разработка методологии перевода бизнеса в цифровую модель, включая помощь собственникам в постановке стратегических целей; выработка рекомендаций по управлению изменениями; организация консультаций по цифровизации процессов со стороны практиков.

«АПЦ рассматривает цифровизацию как мягкое высокоточное управление, основанное на информационной динамике и коллективном интеллекте. Виртуализация процессов и использование искусственного интеллекта для анализа больших данных решают проблемы сегодняшних управленцев – экспоненциальный рост объемов информации в купе с ее несвоевременностью и искажением при движении вверх, притяжение рутины, оттягивающей время от решения стратегических задач», – говорится в сообщении пресс-службы ассоциации.

Участники АПЦ смогут самостоятельно оценить возможности цифровизации в своей компании с помощью базового доступа к платформе SpinOSa, представляющей собой автоматизированное решение контейнеризации на базе микросервисной архитектуры, полностью реализующее подход IT4IT. Применение платформы SpinOSa позволяет компаниям автоматизировать и ускорять разработку ПО, в автоматическом режиме подготавливать производящиеся в компании и за ее пределами данные для анализа, подключать к платформе любые внешние ИТ-сервисы – например, роботов.

Благодаря применению платформы SpinOSa все уровни управления компании обеспечиваются актуальной и достоверной информацией для принятия решений. В данной модели нет искажений информации, характерных для классической организации управления и ИТ. С помощью платформы можно автоматизировать принятие рутинных управленческих решений. Они принимаются в десятки раз быстрее и точнее с помощью искусственного интеллекта, а онлайн-контроль за ходом процессов производится автоматически. Менеджеры разных уровней оперативно снабжаются информацией об отклонениях от процессов, поэтому более чем в половине случаев исправляют ситуацию до возникновения у компании экономических потерь. Это на десятки процентов повышает эффективность отдельных процессов и компании в целом.

АПЦ будет выстраивать взаимодействие практиков цифровизации из разных отраслей на разных уровнях управления – владельцев бизнеса и членов советов директоров, топ-менеджмента и экспертов. Президент и соучредитель ассоциации Сергей Климаш отметил: «Инструменты цифровизации, которыми ассоциация намерена делиться со своими участниками, помогают владельцам компаний и топ-менеджменту всегда знать реальную ситуацию в бизнесе и гибко управлять его движением в нужном направлении, по пути следования находя и нивелируя источники экономических потерь».

Исполнительный директор и соучредитель АПЦ Вероника Гименез сообщила, что первый положительный экономический эффект от цифровизации на платформе SpinOSa получили компании из сферы ретейла, логистики и дискретного производства. «Гибкое управление ассортиментом, максимальная загрузка производства, повышение отдачи от торговых площадей, актуализация и минимизация запасов, повышение эффективности логистического процесса – эти вопросы уже решались практиками, можно почерпнуть этот опыт в ассоциации», – заявила она.

Соучредитель АПЦ, глава ООО «Севентек» (7Tech) Александр Мартынов сообщил, что компания имеет компетенции по цифровизации в финансовом сегменте. «Цифровая платформа нашей разработки построена на программном обеспечении с открытым кодом и может быть развернута на платформе SpinOSa. Опыт 7Tech будет полезен участникам ассоциации из банков и страховых компаний», – отметил он.

Соучредитель АПЦ, основатель и генеральный директор консалтинговой группы «Текарт» (Techart) Илья Никулин отметил, что цифровизация открывает новый потенциал в маркетинге. «Взаимоотношения с клиентами и партнерами становятся «экосистемными», анализ цифрового клиентского пути дает возможность точнее прогнозировать спрос и продажи, эффективнее выстраивать коммуникации и продвижение. А формирование сквозного процесса от «касаний» клиента до производства и продажи актуального продукта в определенный момент времени – это необходимое условие и потребность современного бизнеса», – пояснил он.

По мнению участников ИТ-рынка, опыт экспертов ассоциации будет востребован бизнесом. Так, директор и партнер ООО «Интеллектуальный резерв» (IQR) Павел Мясоедов считает, что в сложившихся из-за пандемии коронавируса условиях, когда многие предприятия вынуждены перейти на удаленный режим работы, с нуля настроив функционирование целых отделов, интерес к цифровизации только возрастет. «Уже сейчас даже небольшим компаниям приходится работать с огромным потоком данных, а при минимальных задержках передачи информации бизнес может очень сильно пострадать», – предостерегает Павел Мясоедов.

Директор цифровой лаборатории Softline Digital Андрей Ботнев отметил, что никто не задает вопрос, нужна ли трансформация в принципе, – актуальны вопросы, как ее осуществить и с помощью каких ресурсов это сделать,

причем в основном подразумевается необходимость в специалистах. «Экспертов по технологиям сейчас катастрофически не хватает, а технологии меняются быстро. Создание подобных ассоциаций – хорошая и нужная идея. Если получится собрать действительно сильных профессионалов в рамках ассоциации, это может реально помочь как крупному, так и среднему и малому бизнесу. Думаю, что наиболее востребованной будет методология трансформации, которую планирует создать ассоциация, и конкретные кейсы», – прокомментировал эксперт.

Генеральный директор ООО «Беллсофт» (BellSoft) Александр Белокрылов отметил, что большинство средних и крупных компаний сегодня весьма успешны с точки зрения цифровизации бизнес-процессов, перевода бизнеса в онлайн, в облака, обработки и анализа больших данных, а также с точки зрения использования таких перспективных технологий как искусственный интеллект и машинное обучение. «Создать платформу на базе Open-Source-компонентов может почти каждый. Обеспечить компании экспертной поддержкой этих компонентов могут единицы. Мы считаем, что российские ИТ-компании должны больше внимания уделять разработке OpenSource-продуктов в сотрудничестве с мировым сообществом, что гарантирует качество и промышленный масштаб разработки, необходимые крупным и средним компаниям, а также российское происхождение ПО. Сейчас можно назвать лишь несколько проектов, в которых у российских компаний есть экспертиза мирового уровня. Мы взаимодействуем и будем рады расширять работу с ассоциациями, которые поддерживают подобные направления разработки и цифрового развития», – уточнил Александр Белокрылов. 

Транспортные накладные и путевые листы станут электронными

Министерство транспорта РФ запустило эксперимент для внедрения электронной транспортной накладной (ЭТрН) и электронного путевого листа (ЭПЛ) при пассажирских и грузовых автоперевозках.

Эксперимент будет проводиться до 30 октября 2020 года на территории Москвы, Татарстана, Московской, Калужской, Рязанской областей и Краснодарского края. Проект позволит повысить безопасность дорожного движения за счет цифровизации предрейсового контроля технического состояния транспортного средства и медосмотра водителя. При этом перевод на «цифру» почти 3 млрд первичных документов, ежегодно оформляемых перевозчиками, сократит издержки бизнеса, ускорит и упростит прохождение контрольно-надзорных процедур.

Координатором эксперимента назначен руководитель департамента цифровой трансформации Минтранса Дмитрий Баканов. Макет единой государственной информационной системы (ЕГИС) для сбора, обработки и хранения данных из ЭПЛ и ЭТрН разрабатывает ФГУП «ЗащитаИнфоТранс». Система обеспечит обмен юридически значимыми данными в режиме онлайн между всеми участниками перевозки: от коммерческих платформ документооборота до государственных органов исполнительной власти. По итогам эксперимента будут внесены предложения об изменении нормативных правовых актов и сформирована дорожная карта для внедрения ЭПЛ и ЭТрН на территории РФ.

Для реализации эксперимента создается межведомственная рабочая группа, включающая представителей Министерства внутренних дел РФ, Федеральной налоговой службы, Минтранса, Ространснадзора, Росавтотранса, ассоциации «Цифровой транспорт и логистика» (ЦТЛ).

По мнению представителей Минтранса, эксперимент простимулирует бизнес отказаться от бумаги в грузоперевозках и снимет страхи, связанные с электронным документооборотом (ЭДО).

«Эксперимент ускорит запуск суперсервиса 22 «Безбумажные перевозки пассажиров и грузов» – комплексной электронной государственной услуги цифрового оформления перевозочного процесса по принципам «единого окна». Для нас важно отточить все процедуры совместно с бизнесом, сделать открытую госплатформу для всех коммерческих сервисов. Затем мы будем подключать другие виды транспорта. Это обеспечит реальную мультимодальность и цифровую трансформацию целого сектора экономики страны», – отметил заместитель министра транспорта России Алексей Семенов, руководящий реализацией проекта.

Ассоциация ЦТЛ совместно с Национальным союзом экспертов в сфере транспорта и логистики организовала взаимодействие платформ электронного документооборота компаний «КОРУС Консалтинг», Directum (Synerdocs), «Э-КОМ» и участие в этом эксперименте крупнейших грузоперевозчиков и агрегаторов – ГК «Совтрансавто», ГК «Деловые линии», «Сельта» (перевозчик сети «Магнит»), АПХ «Мираторг», «Агро-Авто» (перевозчик X5 Retail Group), XPO Logistics, FM Logistics, «Яндекс.Такси». Компании примут участие в эксперименте на добровольной и безвозмездной основе, говорится в сообщении министерства.

«Ведение бумажного документооборота составляет 2-2,5% от годового оборота перевозчиков. К этому надо приплюсовать время прохождения административных процедур и проверок, отсутствие сквозной интеграции данных и дублирование одной информации для разных проверок. Поэтому оцифровка транспортных документов на государственном уровне, создание единых стандартов обмена данными между госорганами и бизнесом – это масштабные и важные шаги для развития отрасли», – подчеркнул директор ассоциации ЦТЛ Антон Замков.

«В 2018 году вышло в свет комплексное бизнес-решение Synerdocs «Электронный документооборот в грузоперевозках». Сегодня ЭТрН продуктивно используют грузоотправители, грузополучатели и транспортные компании FM Logistic, DB Schenker Russia, ООО «ПДК», ООО «Вайлдберриз» (Wildberries) и другие крупные поставщики торговых сетей. За это время образовано множество цепочек поставок и запущены перспективные пилотные проекты. Мы продвинулись дальше и первыми протестировали полноценное решение по использованию электронной товарно-транспортной накладной. Добавлю, что формат ЭТрН, разработанный Synerdocs, отвечает требованиям госорганов и удобен для бизнеса. Мы готовы поделиться опытом внедрения со всеми участниками эксперимента. Уверен, что благодаря проекту Минтранса нам совместно с другими операторами ЭДО удастся выработать стандарты использования электронной накладной, а также договориться о едином формате документа», – рассказал руководитель бизнес-направления Synerdocs Иван Агапов.

В рамках эксперимента «Яндекс.Такси», помимо решения по ЭТрН, предоставит технологии собственной разработки для дистанционных предрейсовых осмотров водителей. «В плотном контакте с Минтрансом мы уже почти год тестируем электронный путевой лист – систему, позволяющую наладить выпуск в рейс водителя такси с помощью цифровых технологий. Медицинский предрейсовый осмотр водителя и технический осмотр автомобиля проводятся в удобной для водителя точке, после чего доступ к базе данных ЭПЛ могут получить все заинтересованные органы. Система позволяет в четыре раза сократить затраты перевозчиков на организацию выпуска транспорта на линию», – рассказал директор по развитию бизнеса «Яндекс.Такси» в России Алексей Федотов. 

В закрытом сегменте

Яков ШПУНТ

Все чаще звучит мнение о том, что мобильные сети пятого поколения (5G) больше подходят не для конечных пользователей, а для корпоративных. Именно бизнес-потребители должны оценить ключевые преимущества 5G, прежде всего возможность обслуживать на несколько порядков больше подключений в расчете на одну базовую станцию. В итоге все больше компаний задумывается о том, чтобы разворачивать частные сети 5G. Тем более что речь идет об объектах, где операторам часто нецелесообразно размещать инфраструктуру.

По мнению аналитиков, мобильные сети 5G будут развиваться медленнее, чем это происходило с предыдущими. Так, к 2025 году Ассоциация GSM прогнозирует мировой уровень проникновения 5G лишь на 18%. В Европе и Северной Америке этот показатель будет существенно выше, но и он не превысит 50%.

У этого есть целый комплекс причин. Прежде всего, необходимо расчистить частотные диапазоны, которые активно используются разными категориями потребителей, включая военные и спутниковые службы. Также операторы со сдержанным энтузиазмом относятся к необходимости инвестировать в развертывание инфраструктуры 5G в условиях, когда их абонентская база перестала расти. Как показали расчеты UBS Evidence Labs, сделанные для Нью-Йорка, затраты оператора на организацию сети передачи данных для 5G втрое выше, чем для LTE.

На этом фоне о своей заинтересованности в развертывании сетей пятого поколения все чаще говорят представители вертикальных рынков. Такие характеристики 5G-сети как высокая скорость передачи данных, малая задержка сигнала, возможность подключения к одной базовой станции большого количества устройств и создания изолированных сегментов сетевой инфраструктуры делают сети пятого поколения пригодными для решения любых задач, связанных с цифровой трансформацией. Прежде всего, корпоративные потребители заинтересованы в создании инфраструктуры для сбора данных с различных объектов Интернета вещей (IoT), будь то датчики или разного рода самоуправляемые

и автономные системы, в том числе роботы или беспилотный транспорт. Данный сегмент переживает бурный рост: по прогнозам Ericsson, уже к 2021 году на IoT-устройства будет приходиться более 70% от всех подключенных устройств. Кроме того, несмотря на ограниченный радиус покрытия базовых станций 5G, они мощнее точек доступа Wi-Fi, что в совокупности с возможностью распространять сигнал даже через металлические покрытия, делает данную технологию предпочтительной для использования на промышленных предприятиях, занимающих большие площади.

Кому это нужно?

По оценке заместителя директора ООО «Московский завод «Физприбор» Вадима Подольного, технологии 5G открывают широкие возможности для промышленных систем, будь то классические АСУ ТП или решения промышленного Интернета вещей (IIoT). Он подчеркнул, что надежность и доступность 5G существенно выше, чем у предыдущих поколений, что в свою очередь повышает надежность автоматизированных систем, коммуникации которых осуществляются «по воздуху». «Кроме того, в разы растет скорость, данных можно передавать в разы больше, а устройства могут становиться «глупее» и дешевле. При этом данные, собираемые «по воздуху», могут обрабатываться в публичных или частных облаках, что в свою очередь создает потребность в платформах АСУ ТП/IIoT нового типа, поддерживающих облачные вычисления (граничные и туманные), а также новые сервисные модели их обслуживания», – сказал эксперт.

Базовые частотные диапазоны для сетей 5G в мире

694-790 МГц

Без принятия и реализации решения о переводе сетей цифрового эфирного ТВ в диапазоны радиочастот ниже 694 МГц внедрение сетей 5G/IMT-2020 невозможно. Для снятия ограничений в ряде регионов требуется проведение конверсии.

790-862 МГц

Ограничения со стороны РЭС военного и специального назначения существенно сужают возможности внедрения сетей 5G/IMT-2020 на большей части территории проживания населения. Для снятия ограничений в ряде регионов требуется проведение конверсии.

3,4-3,8 ГГц

Полоса используется фиксированной спутниковой связью (ФСС, C-band), хотя в крупных городах наименее интенсивно. Наиболее критичны временно используемые земные станции ФСС для нужд различных ведомств: часто они не имеют точных координат или частотных каналов, что накладывает особые ограничения на использование этой полосы сетями 5G/IMT-2020. При этом есть опыт внедрения в полосах ФСС беспроводного ШПД. 15 августа 2019 года президент РФ Владимир Путин наложил резолюцию «Согласен» на письмо Совета безопасности с отрицательной позицией по выделению частот 3,4-3,8 ГГц для сетей 5G.

27,5-29,5 ГГц

Отдельные участки полосы используют ФС и ФСС. Участки 27,5-27,8285 ГГц, 28,4445-28,8365 ГГц и 29,4525-29,5 ГГц разрешается использовать только для средств ФСС. Полосы 27,8285-28,0525 ГГц и 28,8365-29,0605 ГГц разрешается использовать для средств ФС и ФСС. Полосы 28,0525-28,4445 ГГц и 29,0605-29,4525 ГГц разрешается использовать только для РЭС фиксированной службы и для станций сопряжения фиксированной спутниковой службы при условии их координации с ранее заявленными РЭС фиксированной службы.



Старший вице-президент ZTE в России Тигран Погосян считает, что для построения частных сетей связи игроками вертикальных рынков необходимо решить правовые вопросы, связанные с использованием частот – либо через закрепление этих частот за отдельными компаниями, либо посредством их взаимодействия с операторами по модели MVNO



Ведущий эксперт по беспроводным технологиям Huawei в России Дмитрий Конарев отмечает, что, по его опыту развертывания корпоративных LTE-сетей, цена на оборудование для игроков вертикальных рынков в среднем в 2-2,5 раза выше, чем для телеком-операторов

Руководитель департамента разработки беспилотных транспортных средств ГК «Когнитивные технологии» Юрий Минкин остановился на особенностях применения беспроводных технологий в сфере беспилотного транспорта. «Сейчас беспилотные транспортные средства могут полагаться только на себя. Единственное исключение – системы, работающие в замкнутой среде (например, в карьерах) и обеспечивающие многократное резервирование каналов связи. Обмен информацией между машинами и элементами дорожной инфраструктуры (например, камерами или «умными» светофорами) может существенно повысить уровень безопасности и снизить загруженность дорог. Однако любые технологии радиосвязи имеют существенный недостаток: их работоспособность не гарантирована, хотя показатели скорости передачи данных достаточны для работы сенсоров. Сети 5G позволяют одновременно подключать даже не в разы, а на порядки больше объектов, но проблему гарантированной связи все равно не решают», – сказал он.

«Несмотря на способность сетей 4G поддерживать передачу текста, данных, изображений и небольших видеофайлов, 5G обеспечивает надежную передачу управляющих сигналов и стабильное функционирование видеосервисов, позволяющих осуществлять взаимодействие в режиме реального времени с детерминированной задержкой. Содействуя цифровизации общества и интегрируя системы цифрового управления в прикладные сценарии, 5G дает толчок к ускоренному переходу на цифровые технологии», – уверен старший вице-президент ZTE в России Тигран Погосян.

Ведущий эксперт по беспроводным технологиям Huawei в России Дмитрий Конарев считает, что 5G будет востребован в таких отраслях как горнодобывающая, нефтегазовая, промышленная и транспортная. Везде, где деятельность компаний завязана на работу в карьерах, портах, аэропортах, на заводах, складах, кампусах. Ведь ввиду удаленности и специфики в таких местах нет операторского покрытия необходимого качества. По мнению директора департамента по развитию и управлению продуктами ООО «Дэни колл» (Danusom) Петра Кушикова, высокий интерес к построению частных сетей 5G наблюдается в производственной и сельскохозяйственной отраслях, в ЖКХ, здравоохранении, на транспорте и в сфере безопасности. При этом производственные площадки часто расположены в отдалении от обжитых районов, где создание инфраструктуры оператора нецелесообразно по экономическим причинам. На данное обстоятельство обратил внимание руководитель департамента по внедрению новых технологий ПАО «ВымпелКом» Александр Балюк.

«В первую очередь сеть нового поколения будет востребована в сегментах, где такие параметры как задержка и скорость передачи данных являются наиболее весомыми. Например, для организации безопасной дорожной инфраструктуры и автономного управления автомобилями, для трансляций видеоконтента подвижным пользователям,

на промышленных производственных площадках с большой концентрацией станков и сборочных машин, в телемедицине. Мы также видим интерес со стороны российских компаний (например, добывающей отрасли) к возможностям, которые предоставляет 5G для удаленного управления машинами, – говорит технический директор департамента по работе с корпоративными и государственными заказчиками в России и странах СНГ Nokia Михаил Ленко. – Мы видим интерес к развертыванию корпоративных сетей 5G практически во всех отраслях экономики. Nokia построила более 120 корпоративных беспроводных сетей в мире».

Кроме того, сети 5G могут оказаться удобной заменой для устаревших систем профессиональной радиосвязи, которые не поддерживают передачу данных.

Юрий Минкин обращает внимание на то, что наличие частной сети класса LTE уже сейчас обеспечивает реальное межмашинное взаимодействие беспилотного транспорта в пределах какого-то одного объекта, будь то поле или карьер. И чем дальше от общедоступных сетей расположен объект, тем выше целесообразность создания на нем частной корпоративной сети.

Руководитель направления частных сетей Ericsson в России Александр Романов отметил, что частные сети и корпоративные сегменты не создают проблем для функционирования сетей общего пользования и их безопасности. «Частная сеть гарантирует целостность, помехозащищенность и безопасность передачи данных от IoT-датчиков, M2M-приложений, а также других элементов инфраструктуры предприятия, и при этом весь передаваемый трафик полностью защищен от влияния коммерческих сетей. Соответственно, частная сеть обеспечивает множество преимуществ для компании и не создает проблем для других игроков рынка», – убежден он.

Представитель холдинга «СИБУР» Игорь Туца обратил внимание на то, что создание закрытого сегмента



Руководитель направления частных сетей Ericsson в России Александр Романов подчеркивает, что частная сеть сотовой связи гарантирует целостность, помехозащищенность и безопасность передачи данных от IoT-датчиков, M2M-приложений, а также других элементов инфраструктуры предприятия, и при этом весь передаваемый трафик полностью защищен от влияния коммерческих сетей



Технический директор департамента по работе с корпоративными и государственными заказчиками Nokia в России и странах СНГ Михаил Ленко видит целый комплекс серьезных регуляторных проблем, которые могут серьезно затормозить процесс внедрения частных сотовых сетей – в первую очередь, это отсутствие механизмов для получения доступа предприятий к частотному спектру

фото: Nokia



Директор департамента по развитию и управлению продуктами ООО «Дэни колл» (Danysom) Петр Кушиков напомнил, что для развертывания любой сети подвижной радиосвязи необходимо иметь выделенный диапазон частот и оборудование, и если со вторым вопросом в России проблем нет, то с первым возникает большая проблема

фото: Danysom

повышает уровень кибербезопасности предприятий, тем более что часто речь идет об объектах, относящихся к критичной инфраструктуре. «Все направления промышленности так или иначе заинтересованы в создании 5G-сетей. Особенно если отрасль имеет критичную инфраструктуру и высокотехнологичный процесс производства. При этом говорить про «собственные сети» не всегда верно, так как возможны любые варианты реализации. Речь в большей степени идет о создании изолированного сегмента, позволяющего управлять сервисами и обеспечивать кибербезопасность системы», – добавил он.

По оценке Вадима Подольного, надежность систем и сервисов, работающих в частных сетях 5G, сопоставима с надежностью систем, построенных на проводных физических соединениях. В результате даже в критической информационной инфраструктуре уже начинает применяться резервирование «по воздуху».

При этом среди тех, кто заинтересован в создании собственных частных сотовых сетей, немало крупных компаний, у которых есть не только ИТ-, но и телекоммуникационные подразделения, иногда даже «карманные» операторы, а также подготовленные кадры и опыт эксплуатации различного оборудования, в том числе операторского класса.

5G на практике

Хотя регуляторы в разных странах начали выдавать лицензии на диапазоны частот и разрешения на развертывание частных сетей LTE и 5G совсем недавно, количество таких сетей растет быстро и счет им идет уже на сотни. Так, в Германии отраслевой регулятор BNetzA в 2020 году начал выдавать частоты в диапазоне 3,7-3,8 ГГц для локального индустриального применения. Публичный интерес уже проявили Siemens, Volkswagen Audi Group, Mercedes-Benz, Daimler, BASF, Deutsche Messe. В Британии регулятор Ofcom еще в июне 2019 года опубликовал документ Enabling Wireless Innovation Through Local Licensing. Он предполагает выделение частот в диапазонах 3,8-4,2 ГГц, 1,8 ГГц и 2,3 ГГц на основе локальных лицензий. Они будут подразделяться на low power (по площади территории) и medium power (на каждую базовую станцию). Ofcom видит применение диапазона 3,8-4,2 ГГц прежде всего для частных индустриальных сетей и ожидает, что предприятия будут запрашивать лицензии low power. Лицензионный сбор будет составлять 80 фунтов стерлингов в год за 10 МГц. Датский регулятор DEA также запланировал на текущий год выделение лицензий на развертывание частных сотовых сетей.

Одними из первых об экспериментах по созданию частных сотовых сетей публично объявили две немецкие компании – консорциум производителей электрооборудования ZVEI и группа Opel/Audi. Как отметил генеральный директор ZVEI Клаус Миттельбах, только здания должны оставаться фиксированными элементами на предприятиях компании – все

остальные должны стать мобильными. Данная задача поставлена в рамках развития концепции Uber Modern, которая предполагает повысить гибкость и возможность быстрой тонкой настройки производственных процессов. Для ее реализации необходимо оснастить оборудование датчиками, а кроме того, планируется активное внедрение технологий виртуальной и дополненной реальности (VR и AR).

На предприятиях группы Opel/Audi экспериментировали с 5G как с одним из вариантов для создания беспроводной сетевой инфраструктуры для подключения промышленных роботов. Возможной альтернативой было применение Wi-Fi, но опыт его использования оказался неудачным – вследствие особенностей распространения сигнала в производственных помещениях, насыщенных металлоконструкциями.

Хорошие результаты промышленного применения 5G также были получены многочисленными предприятиями Volkswagen в Германии и в других странах присутствия холдинга. Так, в конце января о планах по строительству корпоративной 5G-сети заявило руководство итальянского отделения Ducati, производящего гоночные мотоциклы. Сотовая сеть будет использоваться для управления промышленными роботами и сбора информации с датчиков.

Александр Романов рассказал об опыте создания сетей 5G на подземных объектах: «На нашем оборудовании развернута частная 5G-сеть шведской горнодобывающей компании Boliden. Возможности этой частной сети позволяют дистанционно управлять машинами и системами вентиляции, за счет чего достигается улучшение показателей безопасности и эффективности работ при добыче полезных ископаемых. На шахте Boliden применяются мобильные технологии Ericsson, обеспечивающие низкую задержку и сверхвысокие скорости передачи данных. Множество сенсоров, подключенных к частной беспроводной сети, передают большой массив данных, которые анализируются практически моментально. Сотрудники компании, находясь на безопасном расстоянии, могут в режиме реального времени видеть и слышать все происходящее в шахте, а также пользоваться решениями с тактильным откликом и на основе полученной информации предпринимать необходимые меры по оптимизации процесса добычи и минимизации рисков».

В России пионером на пути создания частных сотовых сетей стал холдинг «СИБУР». В июне 2019 года было объявлено о завершении первого этапа проекта, в ходе которого к частной LTE-сети были подключены два предприятия – Южно-Балыкский газоперерабатывающий завод (Ханты-Мансийский автономный округ) и «Томскнефтехим» (Томская область). Работы по этому проекту шли при активном участии интегратора «Энвижн Груп». Проект реализуется на базе оборудования Ericsson.

«Цифровая трансформация в «СИБУРе» развивается по нескольким направлениям, включая аналитику для



Среди основных потребителей услуг по созданию частных беспроводных сетей руководитель департамента по внедрению новых технологий ПАО «ВымпелКом» Александр Балюк видит производства, в том числе из разряда вредных – химические, металлургические, переработка нефти и газа



Руководитель департамента разработки беспилотных транспортных средств ГК «Когнитивные технологии» Юрий Минкин говорит, что наличие частной сети класса LTE уже сейчас обеспечивает реальное межмашинное взаимодействие беспилотного транспорта в пределах одного объекта, будь то поле или карьер

прогнозного обслуживания оборудования и решения бизнес-задач, внедрение мобильных приложений, новых программно-аппаратных решений IIoT, дополненной реальности, виртуальной реальности, а также роботизацию предприятий. Среди всех технологий LTE имеет огромные технические преимущества, позволяющие нам создавать на предприятии конвергентную беспроводную сеть передачи данных, причем как для базовых сервисов ИТ, так и для цифровых продуктов, внедряемых на предприятии. Тем самым мы делаем огромный шаг к сетям 5G и готовимся к их появлению в России», – пояснил Игорь Туца.

В конце января 2020 года было объявлено о запуске частной сотовой сети с 5G-зоной на заводе «КАМАЗ» в Набережных Челнах. На первом этапе были развернуты системы видеонаблюдения и групповой связи, защищенный доступ к локальным информационным ресурсам и VR/AR-решение для удаленного обучения персонала. Сеть развернута с использованием оборудования Ericsson. 5G-зона сети работает в диапазоне 28 ГГц. Максимальная скорость передачи данных в стандарте LTE достигла 46 Мб/с, в стандарте 5G – 870 Мб/с.

«Запуск первой в России частной сети 5G на «КАМАЗе», демонстрирующий инновационное лидерство участников этого проекта – первый значимый этап в нашем сотрудничестве с «КАМАЗом», начало которому было положено в 2018 году. На базе частной сети 5G и LTE мы готовы внедрять различные решения в сфере промышленного Интернета вещей и автоматизации производственных процессов на «КАМАЗе», которые усилят рыночные позиции российского автопрома», – отметил вице-президент ПАО «МТС» по облачным и цифровым решениям Дмитрий Халин.

Дмитрий Конарев обратил внимание на некоторые особенности данных проектов. Так, ссылаясь на опыт развертывания корпоративных LTE-сетей, он предупреждает, что для предприятий разных отраслей цена оборудования в среднем в 2-2,5 раза выше, чем для телеком-операторов. «Также важно уметь управлять такой сетью. Если это непрофильный актив компании, то стоимость подготовки профессиональной команды для поддержания такой сети будет весьма высокой (с учетом расходов на содержание этой команды). Получается сложно и дорого. В таких случаях более эффективной является бизнес-модель NaaS («сеть как сервис»), при которой обслуживание сети отдается на аутсорсинг», – считает представитель Huawei.

Российская специфика

В целом технологическое развитие в России идет по тому же вектору, что и во всем мире. Тем не менее, имеются определенные нюансы.

Прежде всего, острее, чем в других странах, стоит вопрос выделения частотного ресурса.

Минкомсвязи России предлагает использовать для развертывания сетей 5G диапазон 4,4-4,99 ГГц. Он уже

применяется в тестовых зонах, которые развернуты в ряде городов. При этом в ходе Всемирной конференции радиосвязи 2019 года (WRC-19) было принято решение разрешить создавать сети 5G (IMT-2020) – при условии, что в полосах частот 4800-4825 МГц и 4835-4950 МГц для определения потенциально затронутых администраций при применении процедуры получения согласия со стороны станций IMT в отношении станций воздушного судна применяется координационное расстояние от станции IMT до границы другой страны, равное 300 км (для сухопутной трассы) и 450 км (для морской трассы). Если применить это требование в отношении нашей страны, то в потенциально «запретную» зону попадают Петербург, половина Центрального федерального округа, весь Южный федеральный округ, Омск, Иркутск, Хабаровск, Владивосток и другие города и регионы, что делает диапазон малоинтересным для операторов. Относительно свободно для сетей 5G в России может быть выделен только миллиметровый диапазон частот 25,25-25,9 ГГц, который не подходит для покрытия городов и иных больших территорий. Однако в Минкомсвязи считают, что аукционы на частоты 25,25-25,9 ГГц будут интересны промышленным пользователям.

«С учетом назначения систем, используемых в полосе 4,8-4,99 ГГц сопредельными странами – участниками блока НАТО, перспективы положительного завершения международно-правовой защиты и возможности беспомеховой работы станций 5G в ней на территории России представляются крайне сомнительными», – опасается генеральный директор ООО «Спектр менеджмент» Игорь Гурьянов.

«Для развертывания любой сети подвижной радиосвязи нужно иметь выделенный диапазон частот и все необходимое оборудование. Если со вторым вопросом в России проблем нет (нам доступно и зарубежное, и отечественное оборудование), то с первым вопросом возникает большая проблема», – сетует Петр Кушиков.

Михаил Ленко также видит целый комплекс серьезных регуляторных проблем, которые могут существенно затормозить внедрение частных сотовых сетей: «На сегодняшний день нет механизмов для получения доступа предприятий к частотному спектру (исключением является только компания РЖД, которая получила разрешение на использование спектра в нестандартном диапазоне для строительства собственной сети 4G). Предприятия должны обращаться к операторам связи, думать, как реализовать требования по созданию COPM, как обеспечить требуемые показатели качества и надежности услуг связи при зависимости от оператора связи. Это значительно усложняет процесс создания сетей LTE для предприятий. На конференции «СПЕКТР-2019» Nokia вынесла эти вопросы на обсуждение и предложила возможные варианты решения, опираясь на опыт компании в этой области».

«РЖД пошла по пути создания виртуального оператора, или MNVO. Это вполне разумное решение для компании

Новой сетью по старым граблям



ФОТО: СТАНДАРТ

Стандарт мобильной связи 5G – основная тема, волнующая российских операторов связи уже не первый год, но реально работающих, а не экспериментальных сетей в России пока так и не появилось. И проблема здесь не столько в дефиците частот, сколько в отсутствии спроса на технологию со стороны государства, бизнеса и простых пользователей.

Ну не вдохновили пока власти многочисленные кейсы операторов и производителей телеком-оборудования по внедрению 5G на рыбных фермах или для голографической связи с космосом. Однако уже в текущем году ситуация может резко измениться, поскольку коммерческая сеть 5G требуется московским властям для запуска масштабного проекта по распознаванию лиц.

Первые камеры, оснащенные специальным софтом для распознавания лиц, в конце прошлого года стали замечать пассажиры столичного метро. Дальше к системе подключат все 175 тыс. городских камер видеонаблюдения, включая те, что на дорогах, во дворах и подъездах. И если подумать, нет ничего удивительного в том, что наши власти хотят пойти по пути Китая, где система распознавания уже показала эффективность. Она не только поможет правоохранительным органам в обеспечении безопасности и поиске преступников, но и в перспективе, например, будет присылать нерадивым водителям штрафы за разговоры за рулем по мобильному телефону, а нерадивым пешеходам – за переход дороги в неположенном месте.

Сложность заключается в том, что для обработки фото- и видеоизображений с городских камер в режиме реального времени потребуются большие скорости передачи данных при низких задержках – именно такие возможности обеспечивает 5G. По заявлениям властей, в полной мере видеоналитика в метро заработает к сентябрю, так что не исключено, что к тому же сроку как минимум в Москве решится вопрос с частотами для 5G, и операторы начнут запускать сети. В противном случае многомиллиардные инвестиции московского правительства на саму систему распознавания и оборудование для хранения и обработки данных в режиме реального времени окажутся бессмысленными.

Внедрение предыдущих стандартов связи уже доказало, что развитие технологий в России идет не в угодую потребностям простых пользователей, а исключительно в связи с исполнением государственных задач. В то же время радует, что абонентам останется ждать недолго – возможно, уже к концу этого года они смогут подключить к 5G-сети свой новенький смартфон. Благо ожидается, что уже большинство представленных в этом году абонентских терминалов будут поддерживать этот стандарт связи. Правда, радоваться придется недолго, поскольку, как прогнозируют аналитики Bank of America Merrill Lynch (BoFA), уже к 2028 году сети 5G будут с трудом справляться с растущим объемом мобильных данных, и для их разгрузки потребуется следующее поколение – 6G. И тут все начнется заново: многолетнее обсуждение, пилотные зоны, отсутствие коммерческих кейсов и, наконец, появление запроса от государства на внедрение технологии.

Юлия Тишина,
корреспондент газеты «Коммерсантъ»,
специально для «Стандарта»

такого масштаба. Но для нас это бессмысленно: уровень затрат высок, а отдача неочевидна. И не только для нас, а для всех поставщиков систем беспилотного управления», – полагает Юрий Минкин.

По мнению Игоря Тучи, на данный момент существующий частотный ресурс, распределенный между операторами мобильной связи, не утилизирован полностью. Особенно это заметно в отдаленных субъектах РФ, где плотность сети низкая. «Таким образом, построение частных сетей не мешает другим операторам, тем более что речь идет всего лишь о выделении частот в рамках охранных зон предприятия. Скорее, на мой взгляд, это даст операторам дополнительные возможности для поставки цифровых решений», – отметил эксперт. – Впрочем, сеть «СИБУРа», в силу целого комплекса причин, работает на основе технологии LTE и ее модернизация до 5G – дело пусть и обозримого, но будущего».

Михаил Ленко обращает внимание на то обстоятельство, что магистральные сети проведены далеко не во все отдаленные регионы, и создание частных сотовых сетей должно ускорить строительство магистральных линий. «Опыт взаимодействия Nokia с предприятиями, заинтересованными в создании корпоративных сетей 4G/5G, в мире и в России подтверждает тезис о том, что главной целевой аудиторией таких сетей являются площадки, отдаленные от обжитых районов. Чаще всего речь идет о покрытии производственных площадок и объектов инфраструктуры предприятий, находящихся в отдалении от крупных городов. Более того, такой сценарий стимулирует развитие косвенной сетевой инфраструктуры – например, создание магистральных каналов связи для передачи трафика от удаленных ведомственных сетей до централизованных ЦОДов», – говорит эксперт.

По мнению Тиграна Погосяна, решение регуляторных проблем потребует совместных усилий всех участников рынка. «Мы видим явный интерес крупных российских компаний к внедрению 5G, однако, учитывая целый ряд препятствий (в первую очередь – отсутствие доступного частотного ресурса), одной их заинтересованности явно недостаточно. Для построения самостоятельных сетей вертикальными рынками также должна быть подготовлена правовая основа: должна быть найдена возможность использования частот отдельными компаниями – либо через выделение им частот, либо через модель виртуального оператора (MVNO)», – сказал вице-президент ZTE в России.

Все это, по оценке Михаила Ленко, способствует появлению специфической практики внедрения промышленных 5G-сетей. «В России, с учетом огромной территории и текущей ситуации с частотным ресурсом, будет своя специфика внедрения 5G. В первую очередь ожидается развертывание сетей масштаба производственного цеха, стадиона, карьера добычи. Внедрение крупных корпоративных 5G-сетей с радиопокрытием, охватывающим протяженные объекты инфраструктуры предприятий, такие как транспортные магистрали, нефте- и газопроводы, будет возможно на следующем этапе», – считает представитель Nokia.

Также проблемой для развертывания частных сетей может стать то, что государственные структуры пытаются лоббировать применение оборудования российского производства. С одной стороны, такой подход оправдан, особенно для объектов критической инфраструктуры. Но отечественные компании пока не готовы поставлять такое оборудование в необходимых объемах. Петр Кушиков говорит, что часто российские разработки технически отстают от зарубежных и стоимость нашего оборудования иногда выше, чем импортного.

Александр Балюк заявил, что когда российское оборудование появится, «ВымпелКом» готов тестировать и пилотировать такие решения, как и все техническое оборудование, влияющее на уровень сервисов для десятков миллионов клиентов оператора.

Всеобъемлющее волокно



Фото: ETSI

В конце февраля Европейский институт телекоммуникационных стандартов (European Telecommunications Standards Institute, ETSI) объявил о создании отраслевой группы, специализирующейся на разработке стандартов фиксированных сетей пятого поколения (ISG F5G). Руководитель группы Лука ПЕЗАНДО рассказал редактору «Стандарта» Ксении ПРУДНИКОВОЙ о приоритетных направлениях деятельности новой структуры.

– **Расскажите о составе ISG F5G и ее основных задачах.**

– В конце 2019 года 10 компаний выступили с инициативой о создании группы. А в феврале соглашение о членстве подписало уже 17 организаций. Среди них есть операторы связи, вендоры, представители научно-исследовательского, университетского и государственных секторов, а также участники вертикальных рынков, что крайне важно для развития 5G. Россию в ISG F5G представляет оператор «Ростелеком». Надеюсь, что по мере увеличения активности будет расти и количество участников нашей группы.

Приоритетной задачей ISG F5G является четкое определение потенциала фиксированного сетевого сегмента сетей 5G. Проанализировав процесс эволюции и взаимосвязь фиксированных и мобильных сетей связи, мы планируем выявить те области, где применение инноваций даст наибольший эффект. Это позволит нам сформировать требования к новой сетевой архитектуре, оценить возможности ее коммерческого использования, а также определить круг необходимых для этого технологий.

– **Насколько существующие фиксированные сети готовы к 5G? Каким может быть масштаб их модернизации под нужды связи пятого поколения?**

– Фиксированная сетевая инфраструктура должна отвечать следующим требованиям: высокая пропускная способность, надежность и гибкость, а также доступность для конечного пользователя, независимо от того, находится ли он дома, в офисе или на производстве. Только при соблюдении этих условий можно будет оказывать целый спектр инновационных услуг, таких как видеосвязь и VR-сервисы, а также поддерживать автоматизированное производство и развивать телемедицину. Именно поэтому фиксированные сети должны иметь повсеместный охват, быть высокопроизводительными и устойчивыми к разного рода задержкам и колебаниям. Не менее важен вопрос их энергоэффективности. Ответом на эти вызовы может стать применение технологий виртуализации и SDN. Но помимо этого необходимо переосмыслить саму сетевую архитектуру: она должна быть сквозной, необходимо усовершенствовать оптоволоконные соединения и протоколы, чтобы единые функции и устройства поддерживались в локальных сетях, сетях доступа, на транспорте и в IP-сегменте. Это позволит в разы повысить пропускную способность, надежность соединения и энергоэффективность всей сетевой инфраструктуры.

– **Какие еще проблемы необходимо решить?**

– Областей, где необходимы улучшения, очень много. Например, нужно, чтобы технология PON, которая до сих пор используется в оптических сетях, обеспечивала скорость передачи данных до 10 Гбит/с для трансляции видео 8K и VR. Чтобы поддерживать работу промышленных приложений, игровых и развлекательных сервисов, а также телемедицину,

важно минимизировать задержки передачи сигнала и его внезапные колебания. При этом необходимо улучшить рабочие параметры многих вертикальных приложений. И как я уже отмечал, интерфейсы взаимодействия между различными сетевыми сегментами должны быть модернизированы и упрощены.

Решение этих задач позволит добиться того, чтобы фиксированные сети полностью отвечали требованиям 5G, позволяя осуществлять бесшовный переход между различными сетевыми сегментами, включая радиодоступ. С другой стороны, будет достигнуто максимальное проникновение оптоволоконка. И это крайне важно, учитывая те преимущества, которые данная инфраструктура дает конечным пользователям.

– **ISG F5G планирует заниматься разработкой стандартов и спецификаций для фиксированных сетей. Расскажите об этой деятельности.**

– Перед нами стоит задача сформировать технологический ландшафт. На основе анализа имеющихся пробелов будет намечен план конкретных действий, необходимых для развития фиксированного сегмента сетей 5G. Это крайне важная работа, которая требует привлечения участников других групп и организаций, занимающихся стандартизацией.

После этого мы сможем сформулировать требования и спецификации архитектуры фиксированных сетей нового поколения. Подчеркну, что совсем необязательно, чтобы эта работа выполнялась исключительно силами участников ISG F5G. Важна совместная деятельность и непосредственный вклад всех, кто имеет отношение к развитию этого класса технологий.

– **Еще одна из заявленных целей группы – превратить концепцию «оптоволоконно в дом» (Fibre to the Home) в «оптоволоконно повсюду» (Fibre to Everything). Что это значит на практике?**

– Более широкое распространение оптоволоконной связи среди конечных пользователей имеет решающее значение для полноценного развития 5G-сервисов. Это отмечено во многих официальных документах, принятых в последние годы в Европе и не только. Оптоволоконные сети сами по себе или в сочетании с сетями радиодоступа просто необходимы для того, чтобы обеспечить гарантированное качество сервисов в сетях связи для конечных пользователей и предприятий, а также гарантировать надежность работы приложений Интернета вещей.

Концепцию «оптоволоконно повсюду» следует рассматривать комплексно. Распространение оптоволоконных сетей позволит увеличить охват сверхширокополосного Интернета и других сервисов, которые благодаря этой инфраструктуре могут стать более надежными и энергоэффективными. Кроме того, волокно обеспечивает доступность таких сервисов там, где для радиоканалов есть физические барьеры.

Развитие сетей пятого поколения и перспективных «Сетей 2030»

Антон ЗАРУБИН,
проректор по цифровой трансформации
Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича.
Статья подготовлена при активной поддержке Администрации
Санкт-Петербурга.



фото: СПЕКУГ

Создаваемые на базе государственной и частной инфраструктуры связи «Сети 2030» призваны удовлетворить постоянно растущие потребности общества в передаче информации. Появление таких сетей обусловлено слиянием цифрового и реального миров и дает импульс для автоматизации на различных иерархических уровнях промышленности и общества. За счет координации распределенного интеллекта во всей сетевой инфраструктуре гипермасштабные сущности получают общее распространение. А для обеспечения безопасной работы в сетях в автономном режиме будет необходимо за доли секунды передавать информацию между машинами, роботами и виртуальными контрагентами.

В 2018 году была учреждена фокус-группа Международного союза электросвязи «Технологии для сети 2030» (FG NET-2030). Эта группа занимается исследованием архитектур сетей связи, выработкой требований к ним, выявлением их возможностей и вариантов использования на период до и после 2030 года.

Исследователи FG NET-2030 выделили несколько технологических особенностей, которые необходимо учитывать при построении «Сетей 2030». Такими особенностями являются: возможность оказания голографических и многослойных медиауслуг; точность синхронизации во времени в рамках предоставления услуг; эффективное сосуществование разнородных сетевых инфраструктур (ManyNets).

Эволюция развития сетей связи включает в себя два горизонта планирования. В среднесрочной перспективе до 2020 года это сети связи пятого поколения, до 2025 года – сети связи шестого поколения.

В долгосрочном горизонте планирования до 2030 года появятся «Сети 2030», в которых плотность устройств может достигать 1 млн устройств на 1 км² и до 100 устройств на м²; задержки в передаче сигнала составят менее 1 мс; коэффициент готовности – 0,999; недоступность сети – не более 4 мс в сутки.

Функциональным отличием «Сетей 2030» от сетей 6G является персонализация инфраструктуры. Одним из перспективных сценариев применения «Сетей 2030» станет широкое использование аватаров для воспроизведения действий человека. К 2030 году широкое распространение получают подключенные нановещи, которые значительно повысят плотность сетей. Двусторонние задержки менее 1 мс и пиковая скорость передачи данных свыше 1 Тбит/с будут способствовать более масштабной реализации концепции «Индустрия 4.0» с использованием промышленных роботов.

Для обеспечения задержки в передаче сигнала в пределах 1 мс при предоставлении услуг, например, «тактильного Интернета», действие сети ограничивается радиусом 50 км. Это означает, что ресурсы оператора в сетях связи с ультрамалыми задержками должны предполагать существенную децентрализацию.

Геоинформационные системы (ГИС) и «Сети 2030»
ГИС предназначены для сбора, хранения, анализа и визуализации пространственных данных и связанной с ними информации. Такие системы оперируют большими массивами данных и позволяют выполнять сложные вычисления, обеспечивая быстрый отклик на запрос пользователя или сервиса. Важнейшим преимуществом использования ГИС является возможность моделирования аварийных ситуаций с учетом различных вариантов развития событий и влияющих на них факторов. Внедрение «Сетей 2030» и распределенных центров

Сравнение отдельных технических характеристик сетей 5G и 6G

Показатель	5G	6G
Сверхплотность	1 устройство на 1 м ²	100 устройств на 1 м ³
Задержки при передаче сигнала	единицы мс	0,1 мс
Пиковая скорость передачи данных	10 Гбит/с	100 Гбит/с – 1 Тбит/с
Позиционирование	10 см внутри помещений, 1 м вне помещений	Не рассматривалось в качестве параметра

Источник: Network 2030 – A Blueprint of Technology, Applications and Market Drivers Towards the Year 2030 and Beyond; Key Drivers and Research Challenges for 6G Ubiquitous Wireless Intelligence



Владимир Княгинин,
вице-губернатор
Санкт-Петербурга:
«Инициатива по созданию
в Санкт-Петербурге
НОЦ в области сетей 5G
и перспективных «Сетей
2030» способствует
повышению интенсивности
взаимодействия между
основными технологическими
и образовательными
площадками»



Роман Шеридин,
заместитель руководителя
Федерального агентства
связи:
«Создание сетей связи
пятого поколения является
первым шагом на пути
к тотальной модернизации
сетей связи»

обработки данных позволит: во-первых, использовать большие данные от устройств, являющихся составной частью систем «умных» городов; во-вторых, обеспечить соответствующие сервисы необходимыми вычислительными ресурсами; в-третьих, предоставить индивидуальным и промышленным пользователям актуальную и достоверную информацию, отвечающую их запросам.

Критическая инфраструктура

Под критической инфраструктурой в данном случае подразумеваются ресурсы, которые являются жизненно важными для непрерывного функционирования общества. В настоящее время в центре внимания общества находятся кибернетическая безопасность и безопасность IoT. Но уже в следующем десятилетии ожидается, что технологические инновации позволят повысить защищенность общества от чрезвычайных ситуаций. Таким образом, обеспечение безопасности людей или защита объектов критической инфраструктуры в случае возникновения любого вида чрезвычайной ситуации является одной из основных целей развития «Сетей 2030».

Перспективный НОЦ

В целях развития перспективных сетей связи и в соответствии с постановлением правительства РФ от 30 апреля 2019 года №537 «О мерах государственной поддержки научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции образовательных организаций высшего образования и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики» был создан Научно-образовательный центр (НОЦ) мирового уровня в области сетей 5G и перспективных «Сетей 2030». 29 августа 2019 года меморандум о сотрудничестве в рамках НОЦ подписали: Администрация Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Университет ИТМО, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова, ПАО «Ростелеком», АО «Швабе». Позднее к меморандуму присоединились ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» и Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Целью создания НОЦ является ускорение перехода Российской Федерации к новому технологическому укладу с использованием возможностей существующих технологий связи и инфокоммуникаций, перспективных технологий 5G и «Сетей 2030». К ключевым задачам НОЦ относятся: занятие Российской Федерацией лидирующих позиций в области сетей и систем связи пятого поколения и «Сетей 2030»; решение научных проблем мирового уровня и предоставление опережающего образования в соответствии с научно-технологическими приоритетами развития страны; создание и коммерциализация конкурентоспособных продуктов мирового уровня в области

инфокоммуникаций и всепроникающих сетей; подготовка высокопрофессиональных кадров, отвечающих задачам развития цифровой экономики.

Место расположения НОЦ связано с особенностями развития Санкт-Петербурга и всего Северо-Западного федерального округа. По своему потенциалу Петербург входит в тройку крупнейших российских инновационных систем, наряду с Москвой и Московской областью. Геополитические и геоэкономические преимущества города, его благоприятный инвестиционный климат, а также контролируемая и регулярно корректируемая программа мероприятий по реализации инновационной политики обеспечивают лидирующую роль Санкт-Петербурга в отечественной инновационной сфере. В городе сосредоточено более 10% всего научного потенциала страны. По данным Комитета по науке и высшей школе Администрации Санкт-Петербурга, в Северной столице функционирует более 300 научных организаций, в числе которых более 65 организаций Российской академии наук и других государственных академий, 10 государственных научных центров, более 170 образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования. Северо-Западный регион входит в число лидеров по промышленному производству – в первую очередь, инновационно-технологическому. Создание НОЦ мирового уровня в Петербурге будет способствовать ускорению развития передовых технологий телекоммуникационной отрасли и обновлению важнейших сфер жизни общества – таких как промышленное производство, транспорт, здравоохранение, образование, индустрия туризма и развлечений. Таким образом, понятие «умный» город, которое стало одним из ключевых векторов развития Санкт-Петербурга, трансформируется в глобальное «умное» общество. По мнению вице-губернатора Санкт-Петербурга Владимира Княгинина, инициатива по созданию в городе НОЦ способствует повышению интенсивности взаимодействия между основными технологическими и образовательными площадками и эффективному решению задачи по развитию современных сетей связи не только на региональном, но и на национальном уровне.

Заместитель руководителя Федерального агентства связи Роман Шеридин подчеркнул, что развертывание сетей связи пятого поколения является первым шагом на пути к тотальной модернизации сетей связи, в результате которой появятся сверхнадежные сети с ультрамалыми задержками, которые будут не только определять облик связи к 2030 году, но также иметь первостепенное межотраслевое значение для эффективной реализации принципов цифровой экономики.

В свою очередь сети связи шестого поколения будут характеризоваться еще более высокой (по сравнению с 5G) надежностью и ультрамалыми задержками. Их создание позволит начать процесс децентрализации сетей и создаст предпосылки для децентрализации экономики с уменьшением цифрового разрыва между различными регионами России.

Wi-Fi повышенной проходимости

Игорь АГАПОВ

Стандарт беспроводной связи IEEE 802.11ax, известный как Wi-Fi 6, позволяет достигать повышенной пропускной способности в локальных сетях – благодаря ряду технических усовершенствований. Такая особенность стандарта дает повод сравнивать его с технологиями мобильной связи пятого поколения (5G) и создает предпосылки для применения Wi-Fi 6 в сферах, традиционно связываемых с 5G, – в частности, для Интернета вещей (IoT). При этом Wi-Fi 6 и 5G остаются технологиями разного класса, и необходимо правильно оценивать их специфические характеристики.

Окончательный текст стандарта IEEE 802.11ax был утвержден в 2019 году, и уже в сентябре того же года Wi-Fi Alliance запустил сертификационную программу, цель которой – обеспечить соответствие выпускаемых производителями устройств требованиям стандарта. Предполагается, что устройства Wi-Fi 6 могут поддерживать передачу данных со скоростью выше 1 Гбит/с, а теоретическая максимальная скорость равна 6 Гбит/с.

По мнению менеджера по развитию бизнеса корпоративных решений Cisco Юлии Андриановой, стандарт Wi-Fi 6 является революционным с точки зрения технологии. «Поменяв технологическую базу, позаимствовав ее из наиболее успешных практик мобильных сетей, стандарт Wi-Fi вышел на новый уровень зрелости. Во-первых, он стал более производительным и обеспечивает высокоскоростную связь. Во-вторых, Wi-Fi 6 адаптирован для подключения большого количества разнообразных устройств при их большей плотности. В-третьих, в отличие от предыдущего стандарта, он может гарантировать качество работы приложений», – пояснила Юлия Андрианова.

Новые качества Wi-Fi 6 открывают возможность применять это вид связи для работы с самыми современными приложениями и, в частности, с IoT-решениями.

Что умеет новый Wi-Fi

Консультант по интегрированным решениям Digital Transformation Office Huawei Enterprise в России Михаил Шпак напоминает, что в основе разработки Wi-Fi 6 лежали следующие принципы: выше скорость, больше пользователей и наименьшие сетевые задержки. Благодаря этому Wi-Fi 6 подходит как для передачи видео высокого разрешения 4K, 8K и выше, так и для обеспечения более высокого качества игрового стриминга, причем с наименьшими задержками. «Что касается Интернета вещей, то раньше для построения соответствующей сети был необходим целый набор устройств. Теперь же одно физическое устройство Wi-Fi с опциональными модулями Интернета вещей (FID/ZigBee/Bluetooth) – например, точка доступа AP7060DN – позволяет предоставлять большое количество IoT-услуг», – говорит Михаил Шпак.

Директор по развитию Ericsson в регионе Восточная Европа и Центральная Азия Алексей Ганицев также отмечает, что стандарт Wi-Fi 6 поддерживает высокие скорости передачи

данных – достаточные для того, чтобы смотреть видео в высоком качестве и играть в игры. Достигается это благодаря использованию широких полос частот в нелицензируемых диапазонах. Он добавил, что в Wi-Fi 6 появилась поддержка таких функций сотовой связи как ортогональное частотное разделение с мультиплексированием доступа (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA) и планирование восходящего канала (Uplink Scheduling), которые обеспечивают работу устройств промышленного Интернета вещей и критически важных IoT-приложений.

Юлия Андрианова описывает технологические особенности Wi-Fi 6 следующим образом: «Wi-Fi 6 «заточен» под работу с ресурсоемкими (в смысле требований к сети) задачами – передача видео в высоком разрешении, поддержка игровых приложений. В то же время технология адаптирована для подключения датчиков и сенсоров Интернета вещей. Очень важное технологическое изменение в этой версии Wi-Fi относится к производительности приложений.

Прогноз динамики мирового рынка оборудования для точек доступа Wi-Fi (\$ млрд)



Источник: Statistics Market Research Consulting



По мнению менеджера по развитию бизнеса корпоративных решений Cisco Юлии Андриановой, стандарт Wi-Fi 6 стал революционным: позаимствовав технологическую базу у мобильных сетей, Wi-Fi вывел производительность и обеспечил более скоростную связь



Директор по развитию Ericsson в Восточной Европе и Центральной Азии Алексей Ганцев указывает, что стандарт Wi-Fi 6 поддерживает высокие скорости передачи данных, в нем появилась поддержка функций OFDMA и Uplink Scheduling, которые обеспечивают работу устройств промышленного Интернета вещей и критически важных IoT-приложений

Дело в том, что сетевая инфраструктура может «договариваться» с устройствами о времени следующего выхода в эфир. Это позволяет уйти от коллизий, которые неизменно появлялись в предыдущих версиях. Раньше для выхода в эфир и передачи данных точки доступа и устройства Wi-Fi пользовались принципом Listen before talk («слушай, прежде чем говорить»), поэтому гарантировать качество работы приложений было невозможно: если эфир занят, то приходилось ждать следующей удобной возможности, и задержка в передаче данных могла быть произвольной.

Начальник отдела стратегического развития АО «НИИ «Масштаб» концерна «Автоматика» госкорпорации «Ростех» Александр Сиявякин также подчеркивает новые технологические возможности стандарта. «Wi-Fi 6 имеет более высокую пропускную способность, более «продвинутые» механизмы распределения частотных ресурсов и борьбы с помехами, а также механизм TWT (Target Wake Time), позволяющий экономить заряд батарей автономных устройств. Это дает стандарту 802.11ax возможность обеспечить более качественную работу с видео высокого разрешения, IoT-устройствами и игровыми приложениями. Наибольший эффект от внедрения Wi-Fi 6 возникнет при условии, если все устройства сети будут поддерживать новый стандарт», – говорит Александр Сиявякин и предвидит здесь некоторые сложности.

Технический директор АО «МаксимаТелеком» Михаил Миньковский считает, что Wi-Fi 6 обладает теми же функциональными возможностями, что и предыдущие поколения стандартов связи, но позволяет реализовывать их эффективнее. «Работу с видео высокого разрешения, устройствами Интернета вещей, игровыми приложениями обеспечивают Wi-Fi 4, и Wi-Fi 5, и сотовая связь 4G. На базе протокола Wi-Fi 5 сейчас работает бесплатная беспроводная сеть в поездах метро Санкт-Петербурга, а на Wi-Fi 4 – такая же сеть в метро Москвы. Недавно аналогичная столичная сеть появилась в метрополитене Дели. Пассажиры пользуются стриминговыми сервисами и смотрят HD-видео во время поездок. В будущем Wi-Fi 6 будет иметь преимущество благодаря высокой максимальной скорости передачи данных и более эффективному использованию частотного спектра при одновременной работе нескольких абонентов. Это произойдет по мере развития технологий, роста потребности в пропускной способности и качестве каналов связи», – говорит Михаил Миньковский.

Границы возможностей

Эффективность применения Wi-Fi 6, как и любой технологии связи, может быть разной, поскольку зависит от меняющихся обстоятельств.

Юлия Андрианова напоминает, что скорость передачи данных непосредственно связана с радиочастотным спектром,

поэтому доступность спектра будет ограничивающим фактором использования Wi-Fi 6. «Стандарт позволяет использовать широкие каналы до 160 ГГц. Для ровного покрытия необходимы три канала, но в России их нет. Для использования технологии Wi-Fi внутри помещений доступны три канала по 20 МГц в диапазоне 2,4 ГГц и два по 160 МГц в 5 ГГц. В ряде стран идут переговоры с регулятором о выделении дополнительного спектра для Wi-Fi. Рассматриваются каналы в высоком диапазоне 5-6 ГГц. Такое изменение позволит в полном объеме использовать возможности, заложенные в технологии», – подчеркнула специалист Cisco.

Михаил Миньковский из компании «МаксимаТелеком» обращает внимание на несколько нюансов, касающихся внедрения нового стандарта. «Что касается ограничений применения Wi-Fi 6 для публичных сетей, то их нет, кроме необходимости соблюдать законодательство. Но можно использовать технологию правильно и неправильно. Wi-Fi лучше применять для организации хот-спотов в местах скопления людей – там, где потребность в трафике высокая или плохое покрытие сетями сотовых операторов. Примерами таких площадок являются поезда и тоннели метро. Наиболее оптимально применение Wi-Fi в местах, где много гостей абонентов, у которых нет доступа к местной сотовой связи. Бессмысленно использовать Wi-Fi 6 для сплошного покрытия больших площадей или зон, где есть мобильная связь, а абонентов немного. При правильном применении и хорошем качестве сети, Wi-Fi 6 будет быстрее и дешевле в организации, чем 5G. А вот в корпоративных и ведомственных сетях для него могут быть ограничения. Например, связанные с повышенными требованиями к доступности сети, которые могут не выполняться из-за менее жесткого администрирования спектрального ресурса (по сравнению с сотовыми сетями)», – считает специалист.

Александр Сиявякин говорит, что есть несколько основных ограничений применения Wi-Fi 6. В частности, к ним можно отнести высокий уровень затухания сигнала, небольшое количество Wi-Fi-устройств, поддерживающих данный стандарт, а также использование нелицензируемого диапазона частот. Все это, по мнению начальника отдела НИИ «Масштаб», отражается на качественных характеристиках сервисов, предоставляемых с использованием стандарта Wi-Fi 6.

Михаил Шпак считает, что препятствия для распространения Wi-Fi 6 в России преодолены. Он напомнил, что основными ограничениями были необходимость сертификации Wi-Fi 6 в РФ, а также небольшое количество устройств, поддерживающих новый стандарт. «Сейчас все они сняты: сертификация пройдена, а носимых мобильных, игровых и настольных решений, поддерживающих работу в данном диапазоне, уже много. Для устаревших настольных решений – например, для ноутбуков – доступен присоединяемый модуль в формате M2 для работы с Wi-Fi 6», – отметил консультант Huawei.



Технический директор АО «МаксимаТелеком» **Михаил Миньковский** уверен, что при правильном подходе инфраструктура Wi-Fi 6 будет быстрее и дешевле в организации, чем 5G, однако в корпоративных и ведомственных сетях использование Wi-Fi 6 может быть ограничено повышенными требованиями к доступности сети

Фото: «МаксимаТелеком»



Начальник отдела стратегического развития АО «НИИ «Масштаб» концерна «Автоматика» госкорпорации «Ростех» **Александр Синявкин** относит к ограничениям использования Wi-Fi 6 высокий уровень затухания сигнала, а также небольшое количество устройств, поддерживающих данный стандарт

Фото: НИИ «Масштаб»

Wi-Fi в помощь 5G

Свойства технологии Wi-Fi 6 создают возможность ее применения совместно с мобильными системами 5G. Представитель Ericsson Алексей Ганицев считает, что Wi-Fi 6 может быть хорошим дополнением к технологии 5G, особенно для приложений фиксированного беспроводного доступа. Он проводит аналогию с тем, как сейчас стандарт Wi-Fi дополняет оптические сети доступа.

Михаил Шпак также видит перспективы применения Wi-Fi 6 в сетях пятого поколения: «Использование Wi-Fi 6 потенциально возможно в текущей спецификации 3GPP, наше пакетное ядро для операторов связи поддерживает модуль работы с Wi-Fi. В случае, когда сложно организовать покрытие среды базовой станцией 5G, использование Wi-Fi 6 интересно с экономической и технологической точек зрения, особенно для сферы Интернета вещей».

Михаил Миньковский говорит о том, что Wi-Fi используется как дополнительный, альтернативно доступный и резервный канал доступа к Интернету. «Канал этот шире и дешевле, чем сотовая связь. Если же сети сотовой связи и Wi-Fi могут координировать свою работу, а телефон абонента поддерживает такую кооперацию, то абонент не просто получает альтернативу и резерв, но получает их «прозрачно», то есть не задумываясь о том, через какую сеть идут данные и не управляя осознанно этим процессом. Публичные сети Wi-Fi – «подпорка» для сотовых сетей, на которые приходится 60-70% всего мирового трафика. Сотовые сети, на базе которых оказываются качественные услуги, остаются рентабельными. Если бы Wi-Fi исчез, сотовым операторам пришлось бы вложить очень много денег в сети – для того чтобы довести их емкость и качество сервиса до необходимого абонентам уровня. Что касается способности Wi-Fi 6 работать в подобной связке с сетями 5G в стандартных диапазонах, то никаких сложностей здесь не ожидается. При правильном использовании пропускная способность, задержка и уровень безопасности в Wi-Fi 6 не хуже, а часто лучше, чем в 5G», – убежден технический директор «МаксимаТелеком».

Александр Синявкин напоминает, что в современном мире существует большое количество устройств, подключенных к мобильной сети, которые с каждым годом потребляют все больше и больше трафика. «При этом стоит отметить, что основным дефицитным ресурсом в мобильных сетях являются частоты. Именно поэтому использование альтернативных высокоскоростных видов связи, в том числе технологии Wi-Fi 6, всегда будет хорошим дополнением для связи с мобильными устройствами, работающими в сетях 5G. Также стоит отметить положительный экономический эффект использования Wi-Fi 6 в абонентских терминалах, работающих в сетях 5G, особенно в случае необходимости «закачать» на абонентский терминал большой объем данных», – рассуждает сотрудник НИИ «Масштаб».

Юлия Андрианова считает технологии 5G и Wi-Fi 6 комплексными, хотя есть и серьезные различия. «Иногда между ними нужно будет выбирать, иногда они будут сосуществовать и позволять реализовать новые интересные сервисы. 5G – это мобильная связь, а это означает, что внутри помещений будет серьезное затухание сигнала и организовать плотное покрытие будет сложнее и существенно дороже, чем покрытие на базе Wi-Fi. По большей части, в уличном применении будет доминировать 5G, а в помещениях – Wi-Fi 6. Чипсеты Wi-Fi гораздо дешевле, чем 5G. Кроме того, технология 5G будет выходить на рынок дольше, чем Wi-Fi 6, который очень быстро станет доминирующим. При этом в России – своя уникальная радиочастотная политика в области 5G, что повлияет на появление конечных устройств. Это будут либо локальные разработки, либо адаптированные зарубежные продукты. Вариант совместного использования Wi-Fi 6 и 5G может быть очень интересен, в том числе с точки зрения бесшовного перехода абонентского устройства из сети пятого поколения в сеть Wi-Fi и наоборот. В случае с технологиями Wi-Fi 6 и 5G есть инициатива Cisco под названием OpenRoaming. В ее рамках наша компания обсуждает с крупнейшими операторами и производителями конечных устройств возможность выполнения роли провайдера идентификации пользователя для сети Wi-Fi», – отмечает специалист Cisco.

Ждать ли конкуренции?

Заслуживает внимания вопрос о том, могут ли Wi-Fi и 5G конкурировать – например, на поле Интернета вещей.

Руководитель по архитектуре радио- и опорной сети ПАО «МегаФон» Дмитрий Точилин такого варианта не видит. «Несмотря на то, что стандарт Wi-Fi постоянно развивается и совершенствуется, его вряд ли стоит рассматривать в качестве конкурента сетям 5G и специальным стандартам мобильного Интернета вещей. В силу того, что Wi-Fi использует нелицензируемый диапазон частот, в такой сети достаточно сложно гарантировать помехоустойчивость за пределами помещений. А ведь именно стабильность выступает важнейшим параметром для промышленного использования и применения в системах для передачи критически значимой информации. Также не стоит забывать, что такой «операторский» стандарт Интернета вещей как NB-IoT, например, способен обслуживать до 100 тыс. устройств одновременно в расчете на один сектор базовой станции, чего не может обеспечить даже самое последнее поколение стандарта 802.11 – Wi-Fi 6. Тем не менее, в сегменте потребительской электроники Wi-Fi и 5G успешно дополняют друг друга в виде решений FWA (Fixed Wireless Access). Это стационарные Wi-Fi-роутеры, которые обеспечивают доступ в Интернет не по кабелю, а по сети 5G. Некоторые страны, уже запустившие первые сети пятого поколения, предлагают именно такой вариант организации

услуг. Он вполне востребован – например, при покрытии коттеджных поселков», – сказал Дмитрий Точилин.

Юлия Андрианова описала взаимоотношения технологий в сфере Интернета вещей. «5G, безусловно, обладает возможностями для подключения большого количества устройств Интернета вещей. Предполагается, что основной «клиент» для 5G в количественном измерении – именно IoT. Сейчас для Интернета вещей в целях транспорта сигналов используются 2G, 3G, 4G, Wi-Fi, а также специализированные IoT-технологии, такие как LoRaWAN, ZigBee и другие. В разных ситуациях что-то оказывается более эффективным. Например, если речь идет о том, чтобы поставить в квартире счетчики воды, которые смогут передавать показания в ресурсоснабжающую компанию по беспроводной технологии. На высоком этаже монолитного дома с толстыми стенами и металлоконструкциями я бы несильно рассчитывала на 5G. А Wi-Fi в этом случае – хорошая альтернатива, потому что точка доступа находится рядом. В то же время мобильная связь может быть оптимальна для подключения устройств в удаленных местах на больших территориях, где экономически необоснованно устанавливать большое количество точек доступа Wi-Fi. В некоторых ситуациях определяющим фактором при выборе технологии будет стоимость датчика. Рынку регулярно предлагаются новые интересные разработки, и со временем технологий точно не станет меньше. Я считаю, что ни одна из технологий не вытеснит другую, вопреки заявлениям организаций или производителей, продвигающих какую-то определенную технологию. Реальная жизнь сложнее и многограннее», – убеждена менеджер по развитию бизнеса корпоративных решений Cisco.

Михаил Шпак из компании Huawei не ожидает возникновения конкурентных отношений между Wi-Fi 6 и 5G: «С точки зрения ценового сегмента – это игроки разного уровня. Wi-Fi 6 будет интересен прежде всего тем, кто не может позволить себе создать виртуального оператора (MVNO) с выделенными базовыми станциями и качественным радиопокрытием на небольшой или разнесенной территории при реализации IoT/IIoT-проекта. В то же время Wi-Fi 6 использует многие технологические ноу-хау, ранее характерные только для сетей 4G/5G, что стирает разницу в качестве обслуживания. Можно сказать, что Wi-Fi 6 и 5G дополняют друг друга, и наш опыт показывает, что данные технологии не конкуренты, а «коллеги», и каждый показывает наилучшие результаты в своей нише».

Алексей Ганицев раскрывает различия возможностей 5G и Wi-Fi 6, определяющие собственное поле применения для каждой из этих технологий. «В дополнение к высоким скоростям передачи данных технология 5G также может обеспечить: более низкую задержку сигнала; стабильность подключения к сети мобильной связи; широкую зону покрытия; высокую надежность (то есть отсутствие ошибок при передаче данных); меньшее количество помех (более высокие коэффициенты временной синхронизации операций и подавления помех). В свою очередь, из-за использования нелицензируемого частотного спектра, для работы с Wi-Fi 6 подходят только устройства с малой мощностью, поэтому Wi-Fi 6 дает довольно ограниченную зону покрытия. Для типичного проекта в области «Индустрии 4.0» нужна технология, способная обеспечить стабильное покрытие, качество которого не ухудшится при перемещении элементов производственного оборудования в пространстве. Такого рода требованиям наилучшим образом соответствует сеть 5G, а возможности Wi-Fi 6, скорее всего, будут ограничены – из-за ненадежности нелицензируемого спектра и низкой мощности устройств. В то же время технология Wi-Fi 6 вполне конкурентоспособна там, где требуются сети с небольшим радиусом действия, развернутые в ограниченном, статичном и изолированном пространстве», – указывает директор по развитию Ericsson в регионе Восточная Европа и Центральная Азия.

Александр Сиявкин в свою очередь обратил внимание на разницу характеристик 5G и Wi-Fi 6: «Обе технологии могут быть использованы для подключения устройств IoT. Wi-Fi 6 имеет неоспоримое преимущество в виде более высокой финансовой доступности и скорости развертывания по сравнению с 5G. А технология 5G предполагает возможность работы в более низкочастотных диапазонах, что позволяет ей обеспечивать более качественную связь с IoT-устройствами. Также стоит отметить, что преимущество высокой доступности технологии Wi-Fi 6 одновременно является и ее недостатком, так как неконтролируемое развертывание сетей Wi-Fi 6 отрицательно скажется на качестве связи с IoT-устройствами и на ресурсе встроенных элементов питания IoT-устройств. Wi-Fi 6 займет достаточно небольшую часть рынка Интернета вещей, при этом конкуренция за IoT-рынок, скорее всего, развернется между другими технологиями».

Михаил Миньковский считает, что конкурировать будут не технологии, а компании. «Wi-Fi – это не бизнес, а технология, то есть инструмент, которым можно пользоваться с разными целями. Конкуренция же – свойство бизнеса. Wi-Fi часто может использоваться вместо сотовой связи, как верно и обратное. Поэтому развернется конкуренция компаний, предлагающих разные технологии для решения задач. Сотовая связь и Wi-Fi имеют свои ниши, в которых конкуренция с ними обречена на неудачу. Уникальная особенность Wi-Fi заключается в том, что он дополняет, улучшает и удешевляет связь для абонентов сотовых сетей и снижает инвестиции в сами сотовые сети. Поэтому быстро развивается кооперативное применение сотовой связи и Wi-Fi. Мы ожидаем как конкуренцию, так и кооперацию в новых технологических подходах и бизнес-моделях», – заявил технический директор компании «Максима-Телеком».

ИНТЕРНЕТ

ТЕЛЕФОНΙΑ · ТЕЛЕВИДЕНИЕ

В ОФИСЕ, КВАРТИРЕ И КОТТЕДЖЕ



ЗОНА ПОКРЫТИЯ СЕТИ КРЕДО-ТЕЛЕКОМ

для физ. лиц
до 100 Мбит/с
для юр. лиц
до 400 Мбит/с

Срок подключения - от 3 до 7 дней.

КРЕДО-ТЕЛЕКОМ

нам доверяют с 1995 г.

- широкополосный доступ в Интернет со скоростью до 400 Мбит/с;
- каналы связи VPN, L2 VPN, VPLS;
- подключение соединительных линий и телефонных номеров в кодах 495/496/498/499;
- виртуальная АТС;
- организация общественных хот-спот Wi-Fi и закрытых корпоративных Wi-Fi зон;
- виртуальный и физический хостинг;
- облачный сервер.

Оборудование предоставляется клиентам во временное пользование бесплатно.

8-800-100-8281

БЕСПЛАТНЫЙ КРУГЛОСУТОЧНЫЙ ТЕЛЕФОН

НАШ САЙТ: WWW.RMT.RU

Взгляд с экрана

Игорь АГАПОВ, Яков ШПУНТ

28-30 января в Москве прошла XXII Международная выставка-форум CSTB. Telecom & Media 2020. В рамках деловой и выставочной программы специалисты рынка платного телевидения, телекома и медиаиндустрии обсудили актуальные проблемы отрасли.

Сети VSAT от ГПКС преодолели 20-тысячный рубеж

Суммарное количество абонентских станций в физических сетях VSAT, построенных и эксплуатируемых ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), составляет более 20,4 тыс. единиц. Об этом сообщил директор департамента продаж операторских и корпоративных решений ГПКС Михаил Глинка, выступая в рамках форума CSTB.



Директор департамента продаж операторских и корпоративных решений ГПКС Михаил Глинка сообщил, что количество абонентских станций, работающих в физических сетях VSAT, построенных и эксплуатируемых ГПКС, превысило 20 тыс.

Для сравнения: более, чем 20 тыс. станций, есть только в сетях трех крупнейших российских операторов спутниковой связи VSAT – АО «РТКомм.Ру», группы компаний AltegroSky и АО «КБ «Искра».

Всего ГПКС построила шесть сетей VSAT. Первая из них введена в эксплуатацию в 2009 году, она работает в Ku-диапазоне частот на базе спутников «Экспресс AM-5/AM-6/AM-33» и Eutelsat 172B. Работу сети поддерживают пять наземных центральных коммутационных станций. Суммарная пропускная способность сети – 350 Мбит/с, ежемесячный объем передаваемых данных – 14,61 ТБ. В сети обеспечивается радиопокрытие более 98% территории России, большей части территории Восточной и Западной Европы, восточной части Китая и всей Японии. Сейчас в сети работают более 1 тыс. абонентских станций.

Еще две сети в Ku-диапазоне построены с использованием оборудования Hughes и начали работу в 2015 и 2017 годах. Первая из них покрывает западную часть России через спутник «Экспресс AM-6», вторая – восточную часть российской территории через «Экспресс AM-6», обслуживая более 1,1 тыс. и 0,1 тыс. абонентских станций соответственно.

Еще одна сеть Ku-диапазона создана на основе оборудования компании ESTAR и обеспечивает покрытие практически всей территории Евразии (за исключением Южной Азии), Африки, Южной Америки и части Северной Америки. Сеть введена в строй в 2019 году, в ее поддержке задействованы пять спутников «Экспресс AM-5/AM-7/AM-8/AM-33/AM-44». В сети работают более 0,1 тыс. станций.

Кроме того, ГПКС создала две сети в Ka-диапазоне частот. Одна из них, состоящая из западного и восточного сегментов, введена в эксплуатацию в 2015-2016 годах на базе спутников «Экспресс AM-5» и «Экспресс AM-6». В ней работают более 17 тыс. абонентских станций: 65% – в восточном сегменте и 35% – в западном.

В Ka-диапазоне также реализован совместный с компанией Eutelsat проект на базе спутника Ka-SAT. Сеть обеспечивает покрытие части европейской территории России и некоторых сопредельных стран, в ней обслуживаются более 1,1 тыс. абонентских станций.

Михаил Глинка пояснил, что на этих сетях обслуживание конечных пользователей осуществляется как самостоятельно силами ГПКС, так и сторонними компаниями и организациями по модели виртуального оператора связи (VNO).

«Большая цифра 2020»: победители определены

29 января в рамках форума CSTB 2020 состоялась традиционная, одиннадцатая по счету церемония вручения премии «Большая цифра». Победителей и лауреатов определило профессиональное жюри, которое возглавляет президент Международной академии телевидения и радио, генеральный директор Общественного телевидения России Анатолий Лысенко. В номинации «Телеканалы» также учитывались результаты зрительского голосования, в котором приняло участие 44,5 тыс. человек.

«Большая цифра» вручается российским и иностранным телеканалам, вещающим на русском языке на территории России и стран СНГ; федеральным и региональным операторам, производителям и разработчикам оборудования и ПО, операторам мультисервисных сетей, онлайн-видеосервисам для конечных пользователей. Церемония этого года провели телеведущая Вероника Романова и продюсер Антон Аренс.

В категории «Телеканалы» в номинации «Документально-познавательный телеканал» единоличным победителем, как по версии профессионального жюри, так и телезрителей, стал канал «Победа». Не было разногласий и при определении победителя в номинации «Музыкальный канал», которым стал «Музыка Первого», среди «Телеканалов».

по интересам: Кулинария», где лучшим признали канал «Кухня ТВ», а также «Телеканал по интересам: Путешествия и туризм», в котором победил «Поехали!». Лучшим в номинации «Спортивный телеканал» стали UFC TV по версии жюри и E TV – по версии телезрителей. Победителем среди «Телеканалов сериалов» по версии жюри стал Amedia Premium HD, а по итогам зрительского голосования – «Дорама». В номинации «Фильмовый телеканал» по версии жюри лучшим стал «Кинопреьера», а зрители выбрали «Дом кино». Среди детских телеканалов жюри признало победителем «СТС Kids», а зрители – Nickelodeon. Среди развлекательных каналов победили «Бобер» (жюри) и «Авто Плюс» (зрители).

Лучшим событием, организованным телеканалом для телезрителей, признали сразу два: показ финальной серии «Игры престолов» на стадионе «РЖД Арена» (Amediateka) и фестиваль «#ПроЛето» (телеканал «Музыка Первого»).

В подкатегории «Телепрограммы» победителями среди документально-познавательных программ стали документальный сериал «Иисус, которого я знал» канала History, а также «Шесть чувств. Санкт-Петербург» канала «Эврика». В номинации «Развлекательная программа/шоу» лучшим назвали «Тужур» («Поехали!»). «Развлечеба» канала «СТС Kids» признана победителем среди программ для детей и юношества. «Однажды в Италии» канала «Кухня ТВ» и «Дачные феи. Кулинарные истории» («Телекафе») стали лучшими среди программ о хобби и увлечениях. «K-pop MTCamp» канала MTV победила среди музыкальных программ и шоу, а «Евразия.Спорт» (МТРК «Мир») – среди телепрограмм о спорте и здоровом образе жизни.

Что касается категории «OTT TV и VOD-сервисы», то победителями в номинации «Лучший VOD-сервис» стал онлайн-кинотеатр Okko. Сразу два победителя выявлено в номинации «Лучший мультискрин/OTT TV-сервис» – MeGoGo и Wink. Награду как «Лучший онлайн-кинотеатр по мнению зрителей» получил ivi. В данной категории приз вручался впервые, и борьба была очень острой.

Важная особенность премии «Большая цифра» – голосование профессионального жюри в категории «Платформы, технологии и оборудование». Проекты этой категории зачастую являются отечественными разработками в сфере ИТ и телекома, которые позволяют повысить доступность медиапродуктов для российских зрителей. В категории «Платформы, технологии и оборудование» лучшей ТВ-приставкой для OTT/гибридного приема признали Wifire TV (NetByNet). Сразу два победителя – интерактивная реклама Renault на ТВ (Сейлз-хаус «Газпром-Медиа») и ПО плеяут Stream Labs VPlay 5 – оказались среди лучших инновационных решений для OTT-вещания телеканалов или видео по запросу (VoD). Лучшей платформой для IPTV, OTT TV, VoD признана Rosing от SPB TV.

Не просто OTT

На CSTV 2020 были продемонстрированы новые дополнительные услуги сервиса Wink от «Ростелекома», и некоторые из них выходят далеко за рамки типичной OTT-платформы.

Уже на стадии запуска, который состоялся еще в 2018 году, Wink позволял легально просматривать более 200 телеканалов и 12 тыс. фильмов и сериалов. Причем одна подписка допускала просмотр контента на пяти различных устройствах: на Smart TV, приставках, настольных и портативных ПК, планшетах, смартфонах. Перечень дополнительных сервисов Wink постоянно пополнялся, равно как и набор предлагаемого контента. Так, в ходе CSTV было объявлено о том, что именно Wink получил эксклюзивные права на показ новых фильмов Федора Бондарчука «Вторжение», «Лед 2» и «Спутник» сразу после завершения

кинопроката, а также фильмов и сериалов в оригинальных переводах Дмитрия «Гоблина» Пучкова и Дениса «Кураж-Бамбея» Колесникова.

«Для меня как режиссера важен большой экран, дух кинотеатра, но мы видим, и это нельзя игнорировать, что растет цифровое потребление контента. Особенно этот процесс затрагивает самых юных зрителей, до 14 лет, которые уже «родились со смартфоном». Надо, кстати, думать, что с этим делать. Неудивительно, что так быстро развиваются цифровые платформы и онлайн-кинотеатры – например, Wink. Они делают цифровое потребление контента простым и удобным, что помогает бороться с пиратством. Цифра коренным образом меняет и само кинопроизводство. Например, у меня и других актеров есть цифровые двойники. Изменилось продвижение и распространение контента, где уже всю используют большие данные и искусственный интеллект», – отметил Федор Бондарчук во время встречи со зрителями на стенде «Ростелекома».

Также компания представила обновленную телеприставку, функции которой не ограничиваются воспроизведением видеоконтента и караоке. На ближайшее будущее намечен запуск подключения к игровому облачному сервису GeForce NOW от nVidia, который позволяет играть в любые игры с высокой производительностью даже на приставке. Цена подключения, как отметили в «Ростелекоме», не превысит 1 тыс. рублей в месяц. Стоимость новой приставки ориентировочно составит 5 тыс. рублей.

ЗТЭМ вышел на замену

29 января на стенде Международной организации космической связи «Интерспутник» прошла церемония подписания эксплуатационного соглашения о присоединении к «Интерспутнику» РПУП «Завод точной электромеханики» (ЗТЭМ). Ранее Белоруссии в «Интерспутнике» представлял оператор связи РУПЭ «Белтелеком». Решение о смене партнера со стороны Белоруссии было принято Советом министров этой страны.



Генеральный директор МОКС «Интерспутник» Вадим Белов (на фото справа) подчеркнул, что основная задача организации – быть полезной участникам, и цель нового сотрудничества – помощь в загрузке первого белорусского спутника, а глава РПУП «Завод точной электромеханики» Сергей Прокопович напомнил, что сотрудничество завода с «Интерспутником» началось более 10 лет назад

фото: СТАНДАРТ

В церемонии приняли участие директор ЗТЭМ Сергей Прокопович и генеральный директор «Интерспутника» Вадим Белов. Как отметил Сергей Прокопович, организация имеет без малого 10-летний опыт успешной кооперации. Прежде всего это касается продвижения на рынки третьих стран емкости белорусского спутника связи и вещания «Белинтерсат-1». Спутник был запущен 15 января 2016 года в орбитальную позицию 51,5° в. д. и предназначен для предоставления спутниковых услуг в Европе, Африке и Азии. «С учетом почти 50-летнего опыта работы

«Интерспутника» на международном рынке услуг спутниковой связи рассчитываю, что уже в ближайшее время мы совместными усилиями будем продавать ресурс», – добавил Сергей Прокопович.

В настоящий момент ЗТЭМ ведет разработки нового поколения антенн космической связи. Сергей Прокопович так прокомментировал ближайшие планы предприятия: «Сейчас мы взаимодействуем с ФГУП «Космическая связь» (ГПКС), которое также входит в состав эксплуатационного комитета «Интерспутника». Соглашение о сотрудничестве с ГПКС, подписанное в 2019 году, предусматривает обмен технической информацией и проведение консультаций экспертов по вопросам совместного использования возможностей существующей спутниковой группировки ГПКС, а также новых спутников, создаваемых в рамках программы развития российской орбитальной группировки космических аппаратов связи и вещания». В частности, речь идет об участии белорусского предприятия в создании космического аппарата ГПКС «Экспресс-АМУ6» (53° в. д.) и перевода на него загрузки с КА «Белинтерсат-1» по истечении срока его активной эксплуатации. Глава ЗТЭМ сообщил, что в свое время он лично начинал работу по данному проекту, затем занимался другими направлениями, а полгода назад вновь стал руководителем предприятия.

«Интерспутнику» создание передовых антенн спутниковой связи также поможет эффективнее работать с клиентами. «Для подвижных объектов, попадающих в зону высокого эллипса, нужны специализированные электронные антенные системы, которые могут автоматически проводить трекинг. Такие терминалы в среднем стоят от \$50 тыс. до \$60 тыс. Я надеюсь, что у ЗТЭМ получится снизить стоимость продукта для российского потребителя», – сказал Вадим Белов. – Мы поддерживаем проект «Экспресс-РВ». Для нас очевидно, что северную часть земного шара нужно закрывать. Мы надеемся, что технологии дадут возможность отработать достаточно большой объем неподвижных объектов связи в Арктической зоне. Рассчитываю на то, что это поможет развитию российского рынка связи в целом. ©

Действие антипиратского меморандума продлено

Участники меморандума об удалении из поисковых систем в Интернете ссылок на пиратские ресурсы, незаконно публикующие аудиовизуальный контент, согласились продлить действие этого меморандума до 31 декабря 2021 года. Об этом сообщил заместитель руководителя Роскомнадзора Вадим Субботин, выступая на деловом форуме CSTB.

Меморандум был заключен под эгидой Роскомнадзора в ноябре 2018 года со сроком действия до 1 сентября 2019 года. Он предусматривает внесудебный механизм удаления пиратских ссылок по заявлению правообладателей. Со стороны правообладателей меморандум подписали «Газпром-медиа», «Национальная Медиа Группа», Первый канал, ВГТРК, «СТС Медиа», «КиноПоиск», ассоциация «Интернет-видео» и Ассоциация продюсеров кино и телевидения. В числе интернет-компаний, участвующих в меморандуме, – «Яндекс», Mail.RU (от лица соцсетей «ВКонтакте» и «Одноклассики»), Rambler и RuTube.

По словам Вадима Субботина, с начала действия меморандума из поисковых систем удалено более 2 млн ссылок на незаконно размещенный контент, в результате чего объем пиратства в российском сегменте Интернета по количеству ссылок сократился на треть. ©

От потопов и пожара

ПАО «Ростелеком» на своем стенде продемонстрировало целый комплекс систем «умного» дома, объединяющий в единое целое наборы датчиков и средства управления бытовыми системами и устройствами. Системы от «Ростелекома» интегрированы с голосовым помощником «Маруся» разработки Mail.RU Group.



Контроллер, датчики и прочие устройства, которые можно приобрести для построения системы «умный» дом от «Ростелекома»

«Ростелеком» предлагает три варианта комплектации систем «умного» дома: «Базовый», «Расширенный» и «Управление». Все они включают управляющий контроллер, датчики открытия окон и движения. В состав комплекта «Расширенный» входят датчики дыма, утечки газа и протечки, а в комплект «Управление» – «умные» лампочки и розетки с возможностью дистанционного управления, в том числе голосом и с мобильного устройства (смартфона или планшета). Также возможно включение устройств по расписанию. При желании комплект может быть дополнен системой для внутреннего и внешнего видеонаблюдения, для которой предлагается три типа камер. С «умным» домом от «Ростелекома» совместимо множество устройств, включая средства управления освещением, автономными системами теплоснабжения, приводы для перекрытия газа и воды, приборы учета, разного рода датчики.

Утверждается, что установка и настройка системы не должны быть сложными. Сотрудники «Ростелекома» также могут взять эти задачи на себя, но на платной основе, и о таком желании потенциальный пользователь должен уведомить оператора при подключении. Комплекты оборудования можно приобрести в офисах продаж, а также у партнеров, среди которых сети «Связной», «М. Видео» и «Ситилинк». ©

Bitmovin вышел на российский рынок

Разработчик решений кодирования, воспроизведения и аналитики видео Bitmovin использовал форум CSTB для представления разработок потенциальным заказчикам. Российским стратегическим партнером Bitmovin стал P2P CDN провайдер Teleport Media.

На общем стенде компании представили плеер, который используют BBC, Hulu, Redbull, а также облачный сервис Bitmovin SaaS, предназначенный для кодирования видео. Как отметил вице-президент Bitmovin Игорь Орепер, облачный сервис ориентирован на профессиональных участников рынка – разработчиков видеосервисов, ПО, видеоинженеров. Видео, перекодированное с помощью Bitmovin SaaS, можно воспроизводить на любом устройстве и в любом программном плеере, причем не только от компании Bitmovin.

Средства аналитики данного сервиса также могут работать с другими интернет-плеерами. Bitmovin SaaS имеет открытые API, позволяющие интегрироваться со многими внешними сервисами.

Входной файл при кодировании разделяется на несколько фрагментов, что значительно ускоряет процесс трансляции. При этом поддерживаются интеграция с системами защиты цифровых прав (DRM), а также субтитрирования. Возможна работа с локальными файлами и с теми, которые хранятся в любом облаке, включая Azure, Amazon, Google.

Главным достоинством сервиса, по мнению Игоря Орепера, является очень плотное сжатие файлов без визуальной потери качества изображения. Как показывает опыт использования Bitmovin SaaS австралийским стриминговым сервисом STAN, объем файлов был уменьшен на треть. Перекодирование всего архива STAN, в котором было около 100 тыс. файлов, заняло две недели.

Прокуратура пришла к операторам с запросом

Органы прокуратуры в нескольких регионах страны направили местным операторам связи запросы относительно выполнения ими требований закона «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ». Об этом сообщил президент ассоциации «Ростелесеть» Олег Грищенко.



Президент ассоциации «Ростелесеть» Олег Грищенко обратил внимание небольших региональных операторов связи на их обязанность провести мероприятия, предусмотренные законом «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ»

В запросах прокуратура требует от операторов связи предоставить ряд сведений – в частности, о наличии статуса субъекта критической информационной инфраструктуры (КИИ), о присвоении категории значимости объекту критической информационной инфраструктуры, о создании системы безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры.

По словам Олега Грищенко, многие операторы оказались не готовы к тому, что от них требуется проведение мероприятий, которые, согласно требованиям закона и ряда подзаконных актов, должны были быть завершены до конца 2019 года. Возможно, дело в том, что критерии, по которым объекты связи относятся к одной из трех категорий критической информационной инфраструктуры, изменились в апреле 2019 года. До этого, согласно постановлению правительства РФ от 8 февраля 2018 года №127 «Об утверждении правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры РФ», под определение объектов критической инфраструктуры по критерию количества абонентов, теряющих доступ к услугам связи вследствие прекращения или нарушения

функционирования сети связи, попадали сети, обслуживающие не менее 50 тыс. абонентов. Однако постановлением правительства РФ от 13 апреля 2019 года №452 в эти критерии были внесены изменения. Теперь к самой нижней III категории объектов КИИ в области связи относятся те, выход из строя которых оставит без услуг не менее 3 тыс. человек. Вследствие этого практически все небольшие региональные операторы связи стали подпадать под действие закона о защите КИИ.

Соответственно, как сказал Олег Грищенко, операторам следует провести предписанные законом мероприятия, то есть создать комиссии по категоризации объектов КИИ, определить категорию объектов, составить план мероприятий по защите таких объектов и представить эти документы в Федеральную службу по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК).

Правда, по мнению генерального директора ООО «ОрдерКом» Дмитрия Галушко, критерий для присвоения объектам связи категории в соответствии с законом о КИИ подразумевает наличие так называемых эксклюзивных абонентов, то есть тех, кто в случае нарушения работы сети оператора останется вообще без каких-либо телекоммуникационных услуг. В то же время региональные операторы связи предоставляют услуги фиксированной телефонии, доступа в Интернет и кабельного или IPTV. То есть все их абоненты являются еще и абонентами сотовой связи – а значит, если сеть местного оператора прекратит работу, его абоненты смогут пользоваться сотовой связью и поэтому не являются эксклюзивными. Следовательно, объекты связи региональных операторов не должны категоризоваться как объекты критической инфраструктуры. Тем не менее, чтобы обосновать это, оператор связи все же должен создать комиссию по категоризации, изложить в ее решении аргументы о неэксклюзивности своих абонентов и направить это заключение во ФСТЭК. В противном случае невыполнение требований закона и подзаконных актов о защите КИИ может привести к привлечению компании-оператора к административной ответственности.

NAGRA выводит видеопиратов на чистую воду

Компания NAGRA, принадлежащая швейцарскому холдингу Kudelski SA, хорошо известна на рынке профессионального оборудования для записи аудио и видео. Однако на CSTB 2020 акцент был в основном на онлайн-сервисах, помогающих бороться с видеопиратами.

При этом в большей степени NAGRA делилась своими успехами на поприще борьбы с пиратством не в сфере распространения фильмов и сериалов без разрешения правообладателей, а в сегменте спортивных трансляций. Ущерб от их нелегального показа только в ведущих футбольных лигах (английской, аргентинской, бразильской, немецкой, итальянской и французской) измеряется десятками миллиардов евро за сезон.

NAGRA предлагает системы цифровых водяных знаков, позволяющие отследить источник пиратской активности, и их эффективно применяют отдельные платформы, которые транслируют футбольные соревнования в Европе и игры ведущих лиг Южной Америки. Такие технологии работают надежно и быстро, в результате оператору потребуются считанные секунды, чтобы перекрыть канал пиратского вещания, причем вне зависимости от того, где он размещен – в сети дистрибуции контента, на стриминговой платформе или в социальных сетях. В итоге счет закрытых пиратских ресурсов идет уже на десятки.

Кино на миллиард



Фото: tvzavr

В конце 2019 года стало известно о том, что российский бизнесмен **Руслан КАФТАНАТИЙ** выкупил мажоритарную долю интернет-кинотеатра tvzavr у своего партнера по бизнесу Елены Субботиной и объявил о намерениях вложить около 1 млрд рублей собственных средств в его развитие. Редактор «Стандарта» **Ксения ПРУДНИКОВА** поговорила с новым владельцем компании о планах создания крупнейшего ИТ-холдинга в России на базе активов онлайн-кинотеатра.

– Что подтолкнуло вас довести долю владения интернет-кинотеатром tvzavr до 100%? Завершены ли на данный момент сделка и финансовый аудит приобретенных активов?

– Уже второй год подряд темпы роста tvzavr сопоставимы с тем, как в целом растет рынок онлайн-кинотеатров в России (по итогам 2019 года выручка tvzavr выросла на 25%, достигнув 950 млн рублей, – прим. «Стандарта»). Такая ситуация меня не вполне устраивала. Для того чтобы ускорить темпы роста и увеличить капиталоемкость компании, нужны финансовые вливания. Мой партнер не была готова к таким инвестициям, поэтому пришлось выкупить ее долю.

На данный момент сделка полностью закрыта. Продолжается финансовый аудит активов, который проведет одна из аудиторских компаний «большой четверки». Кроме того, мы заключили договор с организацией, которая готовит для нас масштабную долгосрочную стратегию развития tvzavr. В этой работе подрядчик активно использует данные, которые предоставляет наш аудитор.

Пока идет этот процесс, мы продолжаем в штатном режиме реализовывать все текущие проекты, но в дальнейшем намерены их расширять. В частности, в ближайших планах – создать несколько новых digital-проектов, а также

активизировать маркетинговую деятельность. В отличие от других игроков российского рынка онлайн-кинотеатров, получивших значительные инвестиции от различных банков и фондов, мы являемся полностью частной компанией и все финансируем за счет собственных средств.

– Но вы анонсировали, что ищете внешних инвесторов. Достигнуты ли уже какие-нибудь договоренности? Вы рассматриваете привлечь российский или зарубежный капитал?

– Да, мы рассматриваем возможность привлечения внешних инвесторов, в первую очередь российских. Зарубежные источники финансирования найти сложнее, поскольку иностранные компании не рассматривают наш рынок как перспективный. Хотя я считаю, что в нашей индустрии есть потенциал для роста еще на 60-70%. Кроме того, не стоит забывать о законодательных ограничениях. Как известно, доля иностранного участия в уставном капитале российских компаний не может превышать 20%.

– Как изменилась ваша роль в бизнесе tvzavr после получения полного контроля над компанией?

– До сделки я владел 25%-ной долей онлайн-кинотеатра и не принимал участия в управлении компанией. Теперь степень моей вовлеченности гораздо выше. Я вникаю в суть стоящих перед бизнесом задач, встречаюсь с рекламодателями и нашими техническими партнерами. И в дальнейшем я намерен активно участвовать в развитии бизнеса, для чего даже перебрался из Петербурга в Москву.

Но связи с Северной столицей мы не теряем. Сейчас у нас реализуется проект с одной из петербургских студий, которая снимает для tvzavr анимационный фильм. Это часть нашего плана по развитию нового для онлайн-кинотеатров формата.

– Вы говорили о том, что хотели бы создать на основе всех ваших активов единый ИТ-холдинг. Какова будет его специализация? Планируете ли выходить за рамки производства и распространения видеоконтента, осваивая смежные отрасли?

– Мы планируем вести ИТ-разработки, в том числе для сегмента потокового видео. С этой целью мы намерены усилить группу программистов-разработчиков. Сейчас мы просчитываем финансовую сторону вопроса.

При этом два года назад tvzavr стал резидентом «Сколково»: там расположен наш центр технологического развития, который уже выступает в качестве аутсорсера, предоставляя сервисы по модели white label внешним заказчикам. Так, узбекский оператор сотовой связи Ucell использует нашу платформу для трансляции национального контента в своей сети. А теперь мы делаем для Ucell приложение для Smart TV.

– Сколько сотрудников насчитывает штат ваших внутренних разработчиков?

– На данный момент это 50 человек, и все наши потребности мы закрываем силами внутренних сотрудников, не привлекая никого извне. Несмотря на то, что численность нашей команды скромнее, чем у конкурентов, ее эффективность выше.

Что касается сети доставки контента, то здесь нам помогают наши партнеры – в частности, компания «МегаФон», инфраструктуру которой мы используем для распространения

контента за рубежом и по России (в тех регионах, куда мы сами «не дотягиваемся»). Это сотрудничество стало более эффективным после того, как в середине прошлого года «МегаФон» объединил возможности собственной инфраструктуры с сетью доставки контента международного провайдера G-Core Labs.

– Вы хотите вложить в развитие холдинга около 1 млрд рублей собственных средств. На что в первую очередь будут направлены данные инвестиции?

– Конечно, большую часть денег мы планируем потратить на закупку контента. Остальные средства будут направлены на маркетинг и продвижение. Пока мы довольно сильно отстаем от конкурентов, которые вкладывают значительно больше денег в рекламу. Поэтому наши первоочередные задачи – повысить узнаваемость бренда tvzavr и нарастить маркетинговую активность.

Для этих целей мы используем собственные ресурсы, а также привлекаем внешних подрядчиков. По нашему случаю уже подготовлены инвестиционные презентации, бизнес-планы и финансовые модели. При помощи консультантов мы постараемся определить, как выстраивать эффективную маркетинговую политику.

– Какие конкретные шаги предусматривает ваша интенсивная бизнес-стратегия?

– Помимо усиления маркетинговой активности, мы рассчитываем на укрепление взаимодействия с вендорами – производителями

телевизоров. Мы открыты к сотрудничеству со всеми, но особую ставку делаем на компании, которые пока не так широко представлены на российском рынке – в частности, Hisense и Xiaomi. Есть данные, согласно которым в январе текущего года Hisense обогнал по количеству проданных телевизоров традиционных лидеров – Samsung, LG и Sony. Мы тесно взаимодействуем с этим китайским производителем, который вышел на российский рынок только в ноябре 2019 года, и считаем, что это поможет росту как нашего бизнеса, так и бизнеса вендора. Могу даже предположить, что малоизвестные производители телевизоров будут постепенно вытеснять лидеров, особенно в среднем ценовом сегменте.

Сотрудничество с вендорами улучшает и наши показатели продаж контента, так как наиболее платежеспособная аудитория – это пользователи Smart TV. Мы активно работаем в этом сегменте и представлены на платформах всех производителей «умных» телевизоров. В прошлом году мы запустили приложение для Apple TV, на очереди – Sony Playstation TV.

Наконец, мы планируем активно развивать рекламную модель. В этом нам помогает то, что tvzavr можно назвать агентством полного цикла. Мы самостоятельно готовим и выкладываем ролики, управляем показами. У нас есть собственная платформа класса DMP (Data Management Platform), позволяющая хранить и систематизировать имеющиеся у нас данные. Она интегрирована с решением Weborama, которое помогает лучше узнать потребитель за счет инструментов семантического анализа. Благодаря этому мы знаем о своих пользователях все и можем с высокой точностью таргетировать рекламу на различные целевые аудитории, в том числе в премиальном сегменте. Это полностью отвечает требованиям рекламного рынка, которому нужна интерактивность и высокая отдача от рекламы.

«Наша отличительная особенность и сильная сторона – то, что tvzavr является полностью российской частной компанией, которая все финансирует за счет собственных средств»

Справочник «Цифровая трансформация. Кто есть кто»

2020 2021

В издании
вы найдете
биографии
самых
значимых
персон рынка
цифровой
трансформации

Выход – 17 июня 2020 года

Теперь доступна digital-версия



– Отличительной чертой tvzavr является использование нейросети для интеграции актуальной рекламы в фильмы...

– Да, именно. На базе наших многочисленных серверов, мощности которых не были задействованы полностью, мы создали нейронную сеть, которую используем для продакт-плейсмента. Это пользуется спросом и значительно повышает конверсию рекламы. Например, у нас был проект с компанией Lenovo: реклама их новой модели Yoga появлялась в фильмах в те моменты, когда сюжет был связан с компьютерами. Также мы сотрудничали с HP, CarPrice, службой доставки пиццы Papa Jones. Наши рекламодатели видят, что отдача от такого рода сотрудничества выше, чем в случае проведения масштабных и дорогостоящих рекламных кампаний.

– Как вы считаете, продолжит ли рекламная модель доминировать над подписной в структуре доходов компании? Замечаете ли рост интереса зрителей к аренде контента и покупке копий контента?

– Мы предлагаем все перечисленные модели. Более того, гибко переходим из одной в другую. Некоторые игроки делают ставку исключительно на платную подписку, но это неэффективно до тех пор, пока пиратство как явление не искоренено. Хотя когда осенью прошлого года была пресечена работа крупнейшей пиратской CDN Moonwalk, продажи tvzavr выросли в несколько раз.

– Вы развиваете blockchain-платформу MoviesChain, которая связывает зрителя с независимыми кинопроизводителями, позволяя им выбирать права и страны для дистрибуции контента. Какое количество российских и зарубежных киностудий уже подключились к данной платформе? В каких странах платформа вызывает наибольший интерес?

– Точное количество студий не назову. На платформе сейчас доступно около 200 фильмов, и их число постоянно растет. Например, недавно мы подключили киностудии из Берлина и Мюнхена, производителей мультипликационных фильмов из Бразилии.

Если говорить о потенциале MoviesChain на внутреннем рынке, то это база, на которой мы хотим предложить российским производителям комплексный продукт, включающий в себя все этапы от создания до реализации киноконтента.

– Как, на ваш взгляд, будет развиваться российский рынок онлайн-кинотеатров в перспективе ближайших лет?

– Полагаю, что конкуренции на уровне контента ждать не стоит. Сейчас он во многом схож у всех игроков. Исключение составляют случаи, когда онлайн-кинотеатр приобретает эксклюзивные права на что-то, но не получается выиграть в конкурентной борьбе только благодаря эксклюзивам.

Мы рассматриваем вариант сделать, скажем так, камерный кинотеатр для нашего зрителя. И добиться этого планируем за счет точечной рекламы, позиционируя себя как домашний или семейный сервис.

Мы внимательно следим за потребностями своих зрителей и готовы предлагать тщательно отобранный контент, удобные приложения. Наш интерфейс – один из самых удобных и интуитивно понятных для пользователей. Мы стараемся не перегружать подписчиков избыточными функциями, лишней информацией и рекламой. Даже в рекламной подписке у нас в среднем во время просмотра демонстрируется один рекламный ролик, в то время как в других кинотеатрах их количество может доходить до шести.

А если говорить об индустрии в целом, то онлайн-видеосервисы, безусловно, вытеснят линейное ТВ в перспективе ближайших десяти лет. Это подтверждается тем, что рекламный рынок сейчас мигрирует в онлайн. К тому же все больше телевизоров выпускается с функцией Smart TV.



Wireless Russia & CIS: Сети LTE, 5G и IoT – новые технологии, бизнес-модели и эффективное использование спектра

19-20 ноября 2020

отель «Хилтон Гарден Инн Москва Красносельская»,
Москва, Верхняя Красносельская ул., д. 11а, стр. 4

Основные темы конференции:

- Радиочастотное регулирование и запуск сетей 5G в России и в мире
- 2020 – год 5G: как изменится телеком-рынок с запуском сетей пятого поколения
- Дорожная карта развития 5G: от LTE Release 16 к LTE Release 17
- Развертывание сетей 5G: первый мировой опыт
- Инновационные технологии в области беспроводной связи
- Возможности 5G: от eMBB (enhanced Mobile Broadband) к mMTC (massive Machine-Type Communications), URLLC (Ultra-Reliable Low Latency Communication) и network slicing (динамическое разделение сети на логические слои)
- Радиорелейные станции: новые применения и технологии в эпоху повышенных требований к скорости подключения каждой базовой станции и их количеству
- Wi-Fi 6: возможности нового стандарта и его сосуществование с сетями 5G (взаимодополнение или конкуренция)
- Новые бизнес-модели MVNO: виртуальные операторы в эпоху IoT и сетей пятого поколения
- Технология embedded SIM (eSIM): уникальные возможности для виртуальных операторов
- Качество услуг мобильной связи в эпоху сетей пятого поколения
- Сети LTE и 5G для корпораций (Private LTE & 5G)
- Европейский опыт выдачи частот корпорациям и на локальной основе
- Взаимодействие корпораций с операторами связи. Практические примеры реализации пилотных проектов корпоративных сетей LTE/5G
- Возможности для операторов связи по работе с корпоративными сотовыми сетями: аутсорсинговые услуги по планированию, развертыванию и эксплуатации (managed services)
- IoT: на пути к миллиардам подключенных устройств

Организатор:



Золотой спонсор:



ERICSSON

Партнер сессии:



Спонсор сессии:



Генеральный участник выставки:



Качественный скачок



ФОТО: СТАНДАРТ

Генеральный директор компании «Синимекс» (Sinimex) Андрей СЫКУЛЕВ рассказал обозревателю «Стандарта» Якову ШПУНТУ о том, как влияют на бизнес компании-интегратора процессы цифровой трансформации, которые происходят у его заказчиков, какие технологии при этом востребованы и почему не стоит спешить с внедрением тех из них, которые считаются наиболее модными.

– Как вам удается расти быстрее отечественного ИТ-рынка? Какие факторы стали определяющими для бизнеса Sinimex в 2019 году?

– ИТ-рынок растет, и это хорошо заметно, даже на бытовом уровне. Технологий вокруг нас становится все больше. Например, остановочные павильоны городского транспорта уже оснащены информационными табло, а скоро на дорогах появятся «умные» автобусы с системой распознавания лиц. Когда речь заходит об оценке роста ИТ-рынка, возникает вопрос о единицах измерения. Как правило, он измеряется в денежных показателях, и с этой точки зрения роста можно добиться исключительно за счет увеличения стоимости продуктов и услуг. При этом цены растут под влиянием целого комплекса факторов. Например, отрасли не хватает многих ресурсов – прежде всего, квалифицированных кадров. Их дефицит приводит к росту заработной платы – и как следствие, к увеличению затрат на персонал.

Что касается бизнеса нашей компании, то он также показывает рост. Сейчас у Sinimex около 30 крупных клиентов, ежегодно к ним добавляется две-три компании, которые приносят заказы и расширяют портфель наших решений. Также мы захватываем новые сегменты, находя заказчиков вне финансового сектора, с которым традиционно работаем. Спрос на услуги разработки архитектурно сложных решений под заказ появляется со стороны промышленных предприятий и представителей розничной торговли, хотя раньше ими интересовались исключительно финансовые и телекоммуникационные компании.

Что касается выхода на внешние рынки, то мы работаем в этом направлении. У нас есть проекты для зарубежных заказчиков, которые мы успешно реализовали.

– Какая доля доходов Sinimex приходится на финансовый сектор? С представителями каких еще отраслей вы сотрудничаете наиболее плотно?

– На заказчиков из финансового сектора приходится основной объем работ. Мы специализируемся на интеграции разнородных систем, что в наибольшей степени востребовано в банках и финансовых организациях, которые были и остаются одними из самых ИТ-емких структур. Счет системам, которые они используют, может идти на сотни, и их интеграция является востребованной услугой.

По мере накопления информационных систем, представители других отраслей начинают осознавать необходимость в упорядочивании взаимодействия между ними. Особенно если счет применяемым системам пошел на десятки, что все чаще встречается в промышленности и в рознице. Системы должны взаимодействовать, и этот процесс надо упорядочить, в том числе организовав единый интерфейс управления. Когда разные системы работают обособленно, задача интеграции не ставится.

– Как меняется структура спроса на продукты и решения Sinimex? Наблюдаете ли вы падение интереса к решениям на базе технологий зарубежных вендоров и рост конкурентоспособности российской продукции?

– Мы регулярно сталкиваемся с перегревом спроса на решения, базирующиеся на некоторых технологиях. При этом широкую известность получило довольно точное описание жизненного цикла технологий Hype Circle, авторство которого приписывают Gartner. Сначала интерес к той или иной технологии растет, подогреваемый прессой и маркетинговыми подразделениями вендоров. Возникают завышенные ожидания. Но когда люди сталкиваются с тем, что технология работает совсем не так, как они ожидали, наступает разочарование. И только после того как выявляются направления, где применение технологии приносит хороший результат, начинается ее восходящее развитие, которое выводит инновации на «плато продуктивности».

Сейчас, например, технология blockchain находится на нисходящей «ветке разочарования», ажиотаж вокруг нее спадает на глазах. Но через некоторое время уйдет пена, вызванная неоправданными ожиданиями, и начнется усиленное применение там, где использование blockchain будет оправдано.

С искусственным интеллектом (ИИ) все несколько сложнее. Это зонтичный термин, объединяющий десятки технологий, которые находятся на разных стадиях цикла. Компьютерное зрение уже вышло на «плато продуктивности». А вот все, что связано с беспилотным транспортом, близко к достижению пика завышенных ожиданий.

Что касается выбора между отечественными и зарубежными продуктами, то тут тоже наблюдается определенный ажиотаж. Далеко не все решения так просто заместить. Среди зарубежных систем есть такие, развитие которых шло десятилетиями, и в одночасье разработать российские аналоги физически невозможно. При этом, в условиях геополитической напряженности и торговых войн, нужно иметь свои ИТ-решения, так что развивать это направление нужно.

– В прошлом году была создана компания «Синимекс Дата Лаб». Расскажите, пожалуйста, подробнее об этом функциональном подразделении.

– Подходы к использованию технологий ИИ существенно отличаются от того, к чему многие привыкли, именно по этой причине мы и создали «Синимекс Дата Лаб». Есть большой интерес, который выражается в увеличении количества разного рода пилотных проектов, направленных на то, чтобы «потрогать и пощупать», а что реально можно делать с помощью таких технологий. При этом данная группа решений находится на нисходящей фазе предложенного Gartner цикла: пройден пик ожиданий и наблюдается некое разочарование. В то же время появляются вполне зрелые примеры продуктивного применения ИИ, так что интерес не спадает.

– В 2019 году особое внимание в России уделялось технологиям искусственного интеллекта. Какие решения и сценарии применения ИИ вызывают у ваших клиентов повышенный интерес?

– Прежде всего, анализ данных. И хотя данное направление развивается уже десятки лет, не так давно в этой сфере появились новые алгоритмы, которые позволяют выявлять скрытые зависимости. Анализируют свои данные сейчас практически все компании, накопившие их более-менее крупные массивы.

Очень большой интерес наши заказчики проявляют к технологиям компьютерного зрения, анализа и синтеза речи. Они достаточно зрелые для того, чтобы находить им массу применений. «Синимекс Дата Лаб» занимается как раз этими направлениями. Все остальное пока находится на стадии

экспериментов и далеко от готовности к практическому применению.

Что касается средств разработки, то мы применяем инструментарий с открытым кодом. У него есть свои слабые стороны, но плюсов все же больше. Тарификация имеющихся на рынке проприетарных коммерческих средств зависит от объемов обрабатываемых данных, и цена применения таких решений получается слишком высокой.

– Насколько велика цена ошибки при создании систем ИИ?

– Она может быть экстремально высокой. Можно вспомнить пример, когда ошибка в ПО привела к двум авиакатастрофам. Или нашумевший случай с ПО беспилотного автомобиля, который слишком поздно «заметил» переходящую дорогу велосипедистку. В итоге она была сбита. И произошло это по той причине, что разработчики просто не предусмотрели такой сценарий, а ИИ посчитал пострадавшую неподвижным объектом.

– То есть вы считаете, что ИИ не заменит человека?

– Да, нейросеть может идентифицировать объекты, и делает это быстрее человека. Но проводить аналогию с человеческим мозгом не вполне корректно. Для обучения нейросети нужны десятки тысяч картинок, а чтобы научить ребенка отличать кошку от собаки, нужно показать ему картинку или само животное максимум три раза, часто достаточно и двух раз.

– Появление национального регулирования в сфере ИИ, а также его стандартизация затормозит или, наоборот, упорядочит подходы к развитию этого класса технологий? Возможны ли сценарии, при которых регулирование станет драйвером развития новых технологий?

– Стандарты нужны, но они должны появляться де-факто. Что касается упорядочивания в сфере ИИ, то, как показывает мой жизненный опыт, регулирование чаще становится тормозом для развития технологий. Хотя, если оценивать меры, которые предпринимает государство, то, безусловно, усилия по развитию информационной инфраструктуры, по подготовке кадров или актуализации нормативной базы важны и полезны. Но государству не стоит заходить на территорию, где реализация частных инициатив приводит к появлению и воплощению новых идей и решений.

Правильный подход демонстрирует Центральный банк, применяя «песочницы» для тестирования норм регулирования. Кроме того, идет работа по упразднению давно устаревших, но до сих пор действующих норм в рамках так называемой регуляторной гильотины.

– Какие цифровые технологии будут определять развитие глобальной и российской ИТ-отраслей в перспективе ближайших лет?

– Безусловно, все, что так или иначе связано с искусственным интеллектом. Помимо этого, сфера ИТ продолжит демократизироваться. Причем, чем доступнее для широких масс будет та или иная технология, тем интенсивнее она будет развиваться – за счет массовости спроса.

Уже виден предел для развития традиционной элементной базы вычислительной техники. На смену классической фоннеймановской архитектуре предлагается целый спектр других, где используются разные физические принципы, многие из которых базируются на логике, отличающейся от традиционной бинарной. Но в любом случае, через замаячивший на горизонте квантовый порог индустрия так или иначе перешагнет. И это будет качественный скачок.

«Мы захватываем новые сегменты, находя заказчиков вне финансового сектора, с которым традиционно работаем»

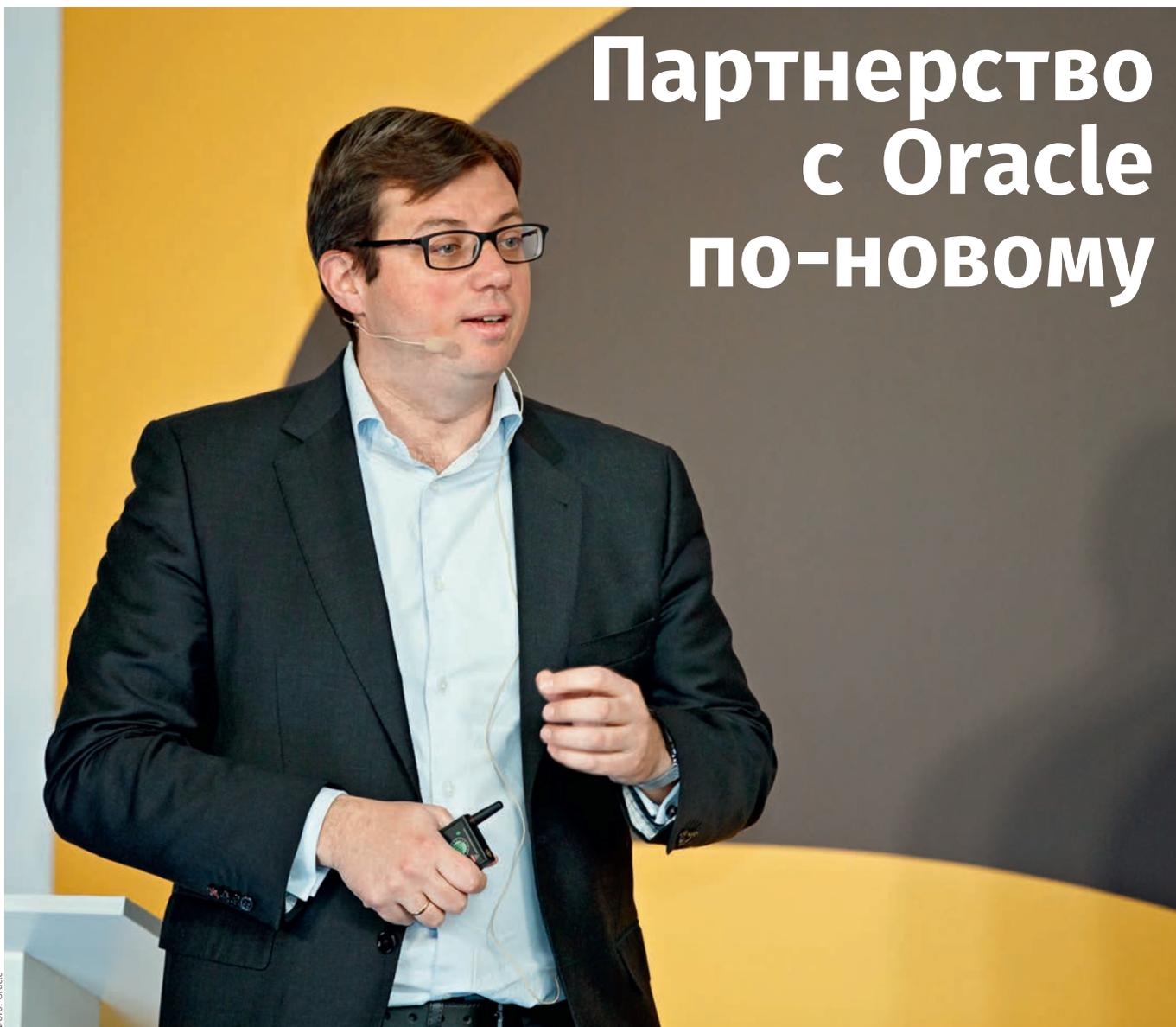


Фото: Oracle

Партнерство с Oracle по-новому

С декабря 2019 года корпорация Oracle радикально изменила условия партнерской программы Oracle PartnerNetwork по всему миру. Эти изменения касаются многих тысяч компаний, построивших бизнес вокруг продуктов и облачных сервисов Oracle, в том числе российских. О том, что привело к таким изменениям и каковы принципиальные отличия Oracle PartnerNetwork 2020, в интервью главному редактору «Стандарта» Леониду КОНИКУ рассказал вице-президент Oracle по работе с партнерами в регионах EMEA и APAC Хавьер TOPPEC.

– С декабря 2019 года Oracle запустила новую партнерскую программу. Что послужило причиной модернизации? Чем Oracle PartnerNetwork 2020 принципиально отличается от предыдущей программы?

– Самое главное, что заказчикам в рамках Oracle PartnerNetwork 2020 стало легче выбирать лучших партнеров по их реальным заслугам, компетенциям, возможностям. Модернизированная программа делает особый фокус на экспертизу. Одним из ее отличий является гибкость. Мы поняли, что один подход нельзя использовать для каждого партнера. Поэтому модернизированная партнерская программа Oracle PartnerNetwork 2020 является модульной, и партнеры могут выбрать направления в соответствии с их бизнес-профилем

и компетенциями. Еще одна важная особенность обновленной программы – прозрачность: важно понимать и демонстрировать заказчикам, кто наши лучшие партнеры, кто развивает практику и наращивает свои навыки.

Поэтому очень важны совместные инвестиции, которые предполагает Oracle PartnerNetwork 2020. Мы понимаем, что наши партнеры должны вкладываться в предоставление лучшего сервиса конечным заказчикам, и корпорация Oracle готова соинвестировать – для роста удовлетворенности клиентов и общих доходов.

Прежняя программа имела партнерские уровни по достоинству драгоценных металлов: платиновый, золотой, серебряный. Теперь участники Oracle PartnerNetwork 2020

могут выбирать уровни в соответствии с профилем их бизнеса из двух направлений – облачного и традиционного (on-premise). Партнерам предлагаются три облачных трека – Build (для тех, кто создает приложения на ПО Oracle), Sell (для тех, кто фокусируется на продаже облачных решений – SaaS, PaaS и IaaS) и Service (для тех, кто разворачивает и управляет облачными сервисами). Облако дает возможность предоставлять услуги с добавленной стоимостью на протяжении всего жизненного цикла клиента. И один трек – License & Hardware – для партнеров, традиционно продвигающих программное и аппаратное обеспечение Oracle для развертывания непосредственно на предприятии (on-premise).

С того момента как партнер выбрал направление (или несколько) и оплатил партнерский взнос, он получает от Oracle целый спектр возможностей: кредиты на использование Oracle Cloud (Universal Credits, дающие доступ ко всем облачным сервисам Oracle), всестороннее обучение, поддержка со стороны технических специалистов Oracle и др. И безусловно, предоставляются сертификаты, подтверждающие экспертизу партнера.

– Каков размер вложений для компании, которая хочет стать участником Oracle PartnerNetwork 2020?

– Непосредственно за участие в Oracle PartnerNetwork 2020 партнер ежегодно платит \$500, и еще \$3 тыс. в год – за каждый из треков, который он выбрал. Важно отметить, что в обмен на это по каждому направлению партнер получает от нас обучение специалистов, кредиты Oracle Cloud и другие ценные активы стоимостью \$10-12 тыс. Таким образом, партнер платит за участие в том или ином направлении, а Oracle инвестирует в развитие и поддержку партнерской экспертизы.

– Какова цель партнерского взноса? Это дисциплинирование партнеров или источник заработка для Oracle?

– Большинство ИТ-поставщиков берут схожие суммы с партнеров. Это распространенная отраслевая практика. Неправильно рассматривать эти взносы как затраты. Для партнеров это – подтверждение серьезности намерений: когда вы за что-то заплатили – вы сделали это обдуманно, и непременно будете это использовать и развивать.

– Какие преимущества партнеры могут получить из модернизированной программы Oracle PartnerNetwork 2020?

– Прежде всего каждый партнер получает от Oracle инвестиции для развития профильной экспертизы, и они существенно больше, чем в предыдущей программе. Стоит еще раз отметить обучение по всем необходимым направлениям, продуктам и навыкам в Oracle University, поддержку партнерских менеджеров Oracle с точки зрения развития бизнеса и продвижения, а технических специалистов – по продуктам, решениям, проектам и другим направлениям. Развитие – важное понятие в современном мире: по нашим данным, партнеры, которые вкладываются в сертификацию от Oracle, получают вдвое больший доход, нежели те, кто этого не делает.

Экспертиза по сути своей локальна, и Oracle PartnerNetwork 2020 позволит выделить местных партнеров, которые особенно сильны в определенной сфере. То есть даст им возможность дифференциации на рынке, в том числе относительно глобальных компаний – с более широким, чем у них, географическим присутствием, но столь же сильных экспертов в области, скажем, применения баз

данных Oracle или внедрения облачных сервисов Oracle EPM Cloud для управления эффективностью компании. Иными словами, Oracle PartnerNetwork 2020 существенно повышает прозрачность ИТ-рынка, а также экосистемы партнеров Oracle, предоставляющих услуги и решения конечным заказчикам.

– А что от Oracle PartnerNetwork 2020 выигрывают непосредственно клиенты?

– Еще на этапе подготовки Oracle PartnerNetwork 2020 мы спрашивали именно заказчиков, что бы они хотели получить от наших партнеров. Так что вся программа построена от клиентов: она учитывает их потребности, а также то, что может дать Oracle и готовы обеспечить партнеры для удовлетворения этих потребностей.

Основное пожелание клиентов – наличие у партнеров локальной и региональной экспертизы, с возможностью доказать это, если хотите, «верительными грамотами» и, прежде всего, успешными проектами.

– Программа Oracle PartnerNetwork 2020 стартовала 1 декабря 2019 года. Сколько партнеров уже стало ее участниками?

– В глобальном масштабе у Oracle около 20 тыс. активных партнеров, из которых 9 тыс. работают в регионе EMEA, включая около 10% в России и СНГ.

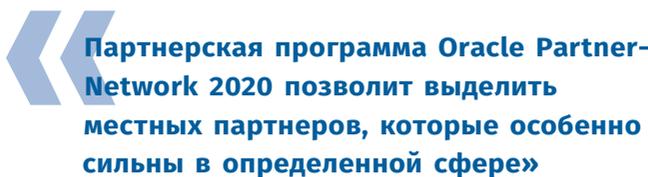
По данным на конец января, то есть менее чем через два месяца после старта, выбор в пользу Oracle PartnerNetwork 2020 уже сделало около 15% всей партнерской базы, и это весьма неплохо. Мы не торопим партнеров переходить на новые условия, они могут дожидаться даты истечения действующего соглашения. Тем не менее, мы настоятельно рекомендуем партнерам вступать в обновленную программу как можно быстрее, чтобы получить доступ ко всем ее возможностям и преимуществам и, воспользовавшись инвестициями, опередить конкурентов.

– Каковы условия перехода в Oracle PartnerNetwork 2020 для действующих партнеров Oracle?

– Положения и условия различны для разных уровней. Это большой взаимовыгодный договор. Но гораздо важнее внутренний выбор партнера, который должен понять, какое из направлений Oracle PartnerNetwork 2020 наилучшим образом соответствует профилю его бизнеса вместо прежних, весьма широких уровней типа Gold или Platinum. Конечно, впоследствии можно менять и добавлять треки, но сейчас каждому партнеру нужно сделать стратегический выбор и определить Go-to-Market модель в современном цифровом мире. Команда партнерского отдела Oracle в России и СНГ готова и активно помогает партнерам в этом процессе, но окончательный выбор они должны сделать сами.

– Ожидаете ли вы, что 100% действующих партнеров Oracle перейдут в Oracle PartnerNetwork 2020?

– В целом я уверен, что большинство партнеров останутся с нами и продолжат развивать бизнес. Хотя это не будет стопроцентный переход. Какие-то партнеры перепрофилируются или отойдут, но будут появляться и новые участники – например, исключительно облачные cloud native компании. Этот процесс мы уже видим: за последние два месяца нашими партнерами только в регионе EMEA стали более ста компаний, которые прежде никогда не сотрудничали с Oracle.



Практический форум



MARITIME SATELLITE COMMUNICATIONS

18 июня 2020

отель «Марриотт Новый Арбат»,
Москва, ул. Новый Арбат, д. 32

Ключевые темы:

- Обзор рынка услуг спутниковой связи на воде в мире и России
- Сравнение доступных технологий спутниковой связи на воде
- Значение спутниковой связи для повышения деловой активности в Арктической зоне РФ
- Перспективы применения российских спутников связи двойного назначения «Меридиан»/ «Меридиан-М» для связи на Северном морском пути
- Состояние и перспективы развития Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности
- Функционирование и развитие орбитальной группировки спутников типа КОСПАС как части международной системы поддержки поисково-спасательных операций на море КОСПАС-САРСАТ
- Новшества в регуляторных требованиях к технологической связи организаций внутреннего водного транспорта, а также российского сегмента Глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности
- Практические примеры применения спутниковой связи на море
- Оборудование и решения для морского VSAT
- Потребности и ожидания владельцев пассажирских и грузовых судов от цифровых сервисов на борту

Организатор:



Генеральный партнер:



Бронзовый спонсор:



Партнер регистрации:



Генеральные участники выставки:



Для регистрации: +7 495 933 5483,
conf@comnews.ru,
www.comnews-conferences.ru/msc2020

– Вы наверняка уже побобщались с сотнями партнеров Oracle. Каково их основное сомнение или сдерживающий фактор при переходе на Oracle PartnerNetwork 2020?

– Основное, что их смущает (а на самом деле, просто заставляет задуматься), – это выбор верного направления в обновленной программе. Тем более что для утверждения этого выбора партнер должен предоставить сертификаты, отзывы клиентов и иные доказательства квалификации в избранной сфере. По сути, вместо выбора уровня «драгметалла», который стал привычным за многие годы, партнеру нужно получить право на его присвоение.

– Обычно партнеры работают на определенных географических территориях. Но сегодня во главе стратегии Oracle лежат облачные технологии, а облако не имеет границ. Готовы ли вы дать каждому партнеру право работать в любой точке мира?

– Отличный вопрос. Мы и раньше наблюдали ситуацию, когда отдельные партнеры расширяли бизнес географически. Компании из одного региона выходили в другие, а некоторые становились глобальными партнерами. И конечно, облако в этом сильно помогает. Могу привести пример индийской компании Evosys. Она начала бизнес как партнер Oracle с очень маленькой командой у себя на родине, затем расширилась на Ближний Восток, потом на Европу, недавно вышла на рынок США, а теперь и Азии. И все это – благодаря облачным технологиям. Сейчас у Evosys более тысячи SaaS-клиентов, и вот уже несколько лет подряд компания растет на 40% в год. И мы не ограничивали ее развитие географическими границами.

Конечно, есть некоторые юридические требования, прежде всего связанные с экспортным контролем США в отношении некоторых государств. Эти ограничения касаются продаж, но в остальном ничто не мешает партнеру развивать бизнес за пределы своей страны и наращивать региональную экспертизу в разных частях света. Приятно отметить, что у нас есть такие партнеры в России и странах СНГ. При этом мы призываем межрегиональных партнеров к локальным инвестициям, так как заказчикам нужны те, кто понимает их нужды и местную специфику.

– Облако дает Oracle уникальную возможность работать с конечными заказчиками напрямую, минуя партнеров. Если посмотреть в будущее – будут ли нужны вашей компании все 20 тыс. партнеров?

– Однозначно нам всегда будут нужны лучшие партнеры, которые поддержат рост бизнеса Oracle и способствуют успеху клиентов. С учетом быстрого изменения и усложнения технологий, а также цифровой трансформации, которая затрагивает всех заказчиков, партнеры для Oracle нужны как никогда раньше. В целом, полагаю, что количество наших партнеров в будущем сохранится на нынешнем уровне. Другое дело, что профиль деятельности партнеров может сильно измениться. Традиционно мы фокусировались на развитии канала продаж и дистрибьюторском бизнесе, а также на продвижении и продаже программного и аппаратного обеспечения. Теперь этот рынок сформирован, спрос клиентов во многом удовлетворен. И сейчас фокус Oracle – на создание приложений и продвижение сервисов. Нам необходима возможность быстрого распространения и внедрения облачных технологий, ведь в наши дни технологические циклы сократились до трех-шести месяцев, хотя еще недавно они составляли четыре-пять лет.

У нас двухуровневая модель работы с партнерами. Сотрудники партнерской организации Oracle в разных странах региона концентрируются на работе со стратегическими, топовыми партнерами и дистрибьюторами, и уже с их участием ведется работа со всей партнерской экосистемой. И это дает результаты, которыми мы весьма довольны.

РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

2–6
ноября
2020

Россия, Москва,
ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

**ВНИМАНИЕ!
НОВЫЕ ДАТЫ!**

5G Big Data Умный город
Геоданные и навигационные технологии
Цифровое правительство ЦОДы
Информационная **IoT** Smart Device Show
безопасность **Телеком**
Искусственный интеллект **Спутниковая связь**
Умная мобильность Российский софт
AR&VR Future TV
Дроны и беспилотные системы **Стартапы**



СВЯЗЬ

32-я международная выставка
«Информационные
и коммуникационные технологии»

www.sviaz-expo.ru



НАВИТЕХ

12-я международная выставка
«Навигационные системы,
технологии и услуги»

www.navitech-expo.ru



Минкомсвязь
России



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



Федеральное агентство связи
(РОССВЯЗЬ)



НП «ГЛОНАСС»
Федеральный сетевой оператор



www.hi-techweek.ru

Реклама 12+

ЭКСПОЦЕНТР

Генеральный информационный партнер выставки

COMNEWS

Не самоцель, а способ



ФОТО: СТАНДАРТ

За более чем полвека, которые существует компания SAP, ИТ-рынок серьезно изменился. Требования к системам автоматизации бизнес-процессов стали другими, а с переходом на новый технологический уклад и цифровую трансформацию процесс перемен многократно ускорился. Обо всем этом заместитель генерального директора SAP CIS **Юрий БОНДАРЬ рассказал обозревателю «Стандарта» Якову ШПУНТУ.**

– Как формировался рынок специалистов по обслуживанию систем на базе SAP?

– Важно понимать, что SAP не является «компанией одного продукта». Мы предлагаем как решения, которые устанавливаются на мощностях заказчика, так и облачные сервисы, доступ к которым возможен в удаленном режиме по подписке.

Но так было не всегда. SAP начинал с транзакционной системы, работающей на мейнфреймах. Было это более 50 лет назад. Мейнфреймов всегда было мало, и, соответственно,

не было нужно много специалистов. Так было и в 1992 году, когда SAP пришел на российский рынок.

Но после выхода SAP R/3 произошел резкий скачок количества внедрений и начал формироваться рынок консультантов. Одни консультанты занимались только установкой и базовыми настройками R/3; их сфера деятельности была ближе к ИТ. Другие занимались функциональными областями. И этот рынок тоже динамически менялся; количество клиентов и консультантов со временем росло. Переломным моментом

стал выход SAP ERP 6.0. Эта система обеспечивала покрытие большего, по сравнению с SAP R/3, количества функциональных областей и увеличивала вовлечение бизнеса в процесс внедрения. С технической стороны эта система была более продвинутой по сравнению с предшественницами. Все это способствовало появлению новых заказчиков и консультантов. Начал формироваться пул компаний-партнеров, которые предоставляли консультантов и формировали практику внедрений. В итоге в России и странах СНГ в 2015–2016 годах количество заказчиков, использующих SAP ERP 6.0, достигло 1 тыс., а количество консультантов на пике внедрения данного решения превышало 20 тыс.

Со временем возникали и новые области применения систем SAP – за счет появления модулей управления логистикой, рисками безопасности, решений по бюджетированию, всевозможных средств аналитики. Начал формироваться блок управления и хранения данными. Для новых областей требовались свои консультанты.

В итоге в России сложилась уникальная ситуация: у партнеров SAP и на стороне заказчиков были свои консультанты, а также появились консультанты-фрилансеры, которые мигрировали от проекта к проекту и часто обладали уникальными компетенциями.

Но с приходом на рынок облачных технологий все сильно изменилось, так как само облако в корне меняет процесс внедрения систем. Тут также требуется поддержка консультантов, но ее характер все больше смещается в сторону бизнеса. К тому же система из облака позволяет сразу получить все необходимые функции без развертывания инфраструктуры и базовой настройки систем. В итоге возник переизбыток кадров, которые начали менять профиль. Сыграло свою роль и то, что пошла на убыль волна больших проектов.

– Что поменялось с появлением SAP S/4HANA?

– В данном решении заложена совсем другая идея. Наша ERP-система была призвана обслуживать бизнес-процессы, которые принципиально не менялись с тех времен, когда их обработка проводилась на бумаге. В новой системе бизнес-процесс становится способом извлечения данных, открывая тем самым возможности для его глубокой оптимизации или полной перестройки, а также позволяя оценить влияние на другие процессы. В этом и состоит сама суть цифровизации. Раньше решение такой задачи тоже было возможно, но требовало значительных затрат времени и ресурсов.

Сегодня возникает большое количество стартапов, которые помогают решать задачи, связанные с глубокой оптимизацией бизнес-процессов с помощью разных дополнений для SAP S/4HANA. И тут наша компания выступает в качестве своего рода акселератора, в том числе в России.

Многие сводят процесс цифровизации к созданию электронной копии физического объекта. Но, на мой взгляд, главная задача состоит в том, чтобы создать объект в цифровом мире заново. И данные из бизнес-процесса, собранные с помощью SAP S/4HANA, помогают смоделировать, оценить эффективность, обогатить данные, в том числе из другого бизнес-процесса. Можно оставаться и на старой платформе, но для того чтобы задействовать востребованные функции, необходимо самим вести разработку, а это очень затратно и требует технического сопровождения. В итоге многие заказчики часто идут на то, чтобы обновлять платформу на новую, не дожидаясь завершения цикла эксплуатации предыдущей. Сегодня таких компаний в России и СНГ уже более 70. Практически

все, кто выбрал данный путь, – а это группа НЛМК, «Магнит», «Алкогольная сибирская группа», «Полюс», «Металлоинвест», «Первая грузовая компания» и многие другие, – активно решают задачи цифровизации.

– Часто приходится слышать, что в России системы автоматизации практически всегда серьезно дорабатывают, тогда как за рубежом это делают очень редко. Так ли это? Меняется ли данная ситуация?

– Нужно понимать, что такое SAP-системы. Это не просто тиражируемый программный код, это еще индустриальная экспертиза, опыт огромного количества компаний. SAP пришел в Россию в начале 1990-х годов, когда ситуация постоянно менялась. Готовые бизнес-процессы, которые предлагала система автоматизации, многих российских заказчиков не устраивали. Однако сейчас все больше компаний хотят построить бизнес-процессы на основе лучших мировых практик и оптимизировать их. Например, нередко

5 человек успешно справляются с тем, для чего раньше нужно было 20, причем качество работы каждого сотрудника в отдельности повысилось. В этом заинтересованы руководство и собственники компаний, которые сегодня все чаще вовлекаются в процессы автоматизации. Раньше этого практически не наблюдалось. Так что переход на стандартные системы автоматизации в России

идет, причем очень быстро. Этому способствует и расширение использования облачных сервисов, которые к тому же дают большую экономию за счет отсутствия затрат на инфраструктуру и развертывание систем. Именно поэтому все больше клиентов выбирают готовый продукт.

– Как влияет на процессы цифровизации то, что российские компании часто используют несколько систем автоматизации бизнес-процессов?

– Такая ситуация может складываться в силу нескольких причин. Иногда это является своеобразной лучшей практикой, которая тиражируется на рынке. В этом случае разные системы используются для разных функциональных областей. Другой случай, когда различные подразделения внутри холдинговой структуры используют свои системы. При этом оба сценария могут иметь экономическое обоснование.

Однако в большинстве случаев можно встретить так называемое лоскутное одеяло. Это когда единые процессы нарушаются и собрать данные становится сложно (а иногда и просто невозможно) из-за того, что отличается уровень их детализации в разных системах. Без приведения всех используемых на предприятии систем к единообразию собрать нужные данные не получится. Кроме того, без этого невозможно уйти от устаревшей автоматизации бизнес-процесса – а значит, перейти на иную концепцию эффективности и реализовать новые стратегии в области инноваций.

– Насколько актуальна для SAP автоматизация рутинных задач по обслуживанию самой платформы? Насколько такая задача востребована у заказчиков?

– Есть две задачи. Одна из них связана со снижением затрат на эксплуатацию систем. Тут много рутинных операций. Другая задача – повышение эффективности работы пользователя системы при выполнении им своих обязанностей.

Для снижения затрат на эксплуатацию SAP предлагает несколько вариантов. Один из них – создание мультиоблачной и мультитенантной среды. Заказчики всегда имеют доступ к самым последним версиям продуктов, что освобождает

«Данные из бизнес-процесса, собранные с помощью SAP S/4HANA, помогают нам смоделировать, оценить эффективность, обогатить данные, в том числе из другого бизнес-процесса»

Стратегическая сессия SMART ELECTRO



Цифровая трансформация энергетической отрасли

9 июня 2020 г.

отель «Националь»,
Москва, Моховая ул., д. 15/1

Одной из важных тем Smart Electro в 2020 г. станет увязка программ цифровой трансформации энергетических компаний с их основным бизнесом, а также способы объективной оценки эффекта от цифровой трансформации и окупаемости инноваций



Организатор:



Для регистрации: +7 495 933 5483,
conf@comnews.ru,
www.comnews-conferences.ru/smartelectro2020

их от необходимости обновлять их самому. Также в рамках SAP HANA Enterprise Cloud российские заказчики могут передавать на эксплуатацию в SAP свои системы. Таким образом, мы берем на себя всю работу по поддержке данного элемента инфраструктуры наших клиентов. Всегда лучше поручить часть функций профессионалам, чем пытаться выполнить их самостоятельно. Есть примеры того, когда управление продуктами SAP берут на себя наши партнеры.

Для решения второй задачи эффективно использование программных роботов (Robotic Process Automation, RPA). Их применение в разы снижает число повторяемых операций и повышает эффективность конкретного сотрудника. Роботизация особенно удобна, когда в компании существует технопарк из разных систем. Между ними непросто организовать обмен данными, и часто эти операции приходится проводить вручную или в полуавтоматическом режиме.

В любой транзакционной системе велик объем повторяемых операций: заполнение разных форм, справок, анкет, опросников. Реализация концепции iRPA (Intelligent Robotic Process Automation) от SAP позволяет привнести в данный процесс интеллект, «подсматривать» за человеком и обучаться у него, не ограничиваясь рамками заданного шаблона. Использование машинного обучения помогает RPA принимать решения самостоятельно. При этом освобождается время сотрудников, что дает им возможность не только вводить или переносить данные, но и участвовать в их анализе, лучше применяя свой потенциал и экспертизу. У нас есть примеры проектов и в ближнем зарубежье, большую активность тут проявляют белорусские компании. Сейчас мы тестируем RPA еще с несколькими заказчиками. Кроме этого, мы и сами используем роботизацию в HR-процессах – при подготовке и рассылке кандидатам на вакансии предложений о трудоустройстве. Дело в том, что в нашей компании ежегодно формируется более 20 тыс. таких писем и каждое должно учитывать трудовой кодекс конкретной страны. Если разобрать процесс создания такого письма, то выявляется много рутинных и повторяющихся действий, которые мы передали программному роботу. После его внедрения средний срок создания каждого предложения сократился в восемь раз, а специалисты по HR-смогли высвободить время и сосредоточиться на новых задачах, поставленных руководством. Кстати, у этой истории есть и качественная сторона оценки: мы повысили уровень удовлетворенности работой кадрового блока и улучшили процесс рекрутинга в целом.

Сегодня рынок RPA активно растет. По оценкам Forrester, уже в 2023 году объем рынка роботизации бизнес-процессов может достичь \$12 млрд. Запрос на то, чтобы увеличивать использование программных роботов для решения рутинных задач, – очень большой. Особенно если необходимые данные легко извлекать, как это происходит при использовании SAP S/4HANA.

– Как строится взаимодействие с разработчиками свободного ПО, решения которых активно применяются в SAP S/4HANA?

– В прошлом году SAP заключил партнерское соглашение с разработчиком графовой базы данных Orient DB. Чтобы использовать эту СУБД в масштабных проектах, SAP разработал набор платных функциональностей внутри бесплатной основной ветви Orient DB. Безусловно, это является отличным компромиссом: можно применять технологию, но при этом использовать enterprise-сегмент, который будет сопровождаться гарантией корпорации. То же самое происходит со многими другими продуктами, основу которых составляет свободное ПО. Некоторые российские компании строят свой бизнес на тех же принципах. Такая компромиссная схема, когда с одной стороны финансируется работа сообществ разработчиков-энтузиастов, а с другой есть тот, кто отвечает за используемую бизнес-заказчиками систему и обеспечивает ее поддержку, доказала свою работоспособность.



III Федеральный форум

SMART CARS & ROADS

Цифровая трансформация экосистемы «автомобиль — дорога» в Российской Федерации

19 мая 2020

отель «Хилтон Гарден Инн Москва Красносельская»,
Москва, Верхняя Красносельская ул., д. 11а, стр. 4

Организатор:



Докладчики:



Сергей Александров,
руководитель центра развития цифровых технологий,
ООО «Коммерческие автомобили — Группа ГАЗ»



Татьяна Горовая,
директор по работе с органами власти и Правительством Российской Федерации,
ООО «Ниссан Мэнюфэкчуринг РУС»



Александр Евсин,
заместитель руководителя, начальник ситуационного центра,
Центр организации дорожного движения Правительства Москвы



Артур Мурадян,
руководитель,
Транспортная компания TRAFIT



Сергей Назаренко,
главный конструктор по инновационным продуктам,
ПАО «КАМАЗ»



Роман Ферштер,
генеральный директор,
ООО «РГРВТО»
(Официальный дистрибьютор Mobileye, An Intel Company)

Ключевые темы форума:

- Цифровизация как драйвер развития транспортной инфраструктуры
- Консолидация рынка автономного, подключенного и электрического транспорта в условиях цифровой трансформации экосистемы «автомобиль — дорога»
- Измерение эффекта от цифровой трансформации и окупаемости инноваций
- Особенности развития телеком- и ИТ-инфраструктуры федеральных автотрасс и платных дорог
- Автомобили и дороги для «умных городов»
- Коммерческий автомобильный транспорт будущего
- Автоматизация транспортной логистики нового поколения
- Connected Car: инфраструктура, технологии, сервисы
- Новые технологии Интернета вещей для решения задач автомобильной индустрии
- Новые телекоммуникационные и цифровые технологии
- Цифровое конструкторское и технологическое проектирование
- Цифровой двойник как инструмент гибкого производства
- Применение виртуальной реальности для проектирования автомобилей
- Транспорт будущего: как беспилотные системы изменят бизнес и общество

Для регистрации: +7 495 933 5483, conf@comnews.ru, www.comnews-conferences.ru/smartcr2020

Отечественное выбирают все чаще

Генеральный директор ООО «Базальт СПО», член правления Ассоциации разработчиков программных продуктов (АРПП) «Отечественный софт» Алексей СМIRНОВ рассказал обозревателю «Стандарта» Якову ШПУНТУ о ситуации, которая сложилась на российском рынке общесистемного ПО вследствие проводимой государством политики импортозамещения с одной стороны, и санкционных ограничений – с другой.



Фото: «Базальт СПО»

– В чем специфика бизнеса на базе свободного ПО?

– На ранней стадии развития свободного ПО (СПО) был распространен такой лозунг-призыв: «Зарабатывайте на поддержке!». И хотя это получалось далеко не у всех разработчиков, постепенно появились работающие бизнес-модели. Затем в мире пришли к продаже лицензий. Такие компании как Red Hat или SUSE вполне успешно на этом зарабатывают. При этом все исходные коды таких программных продуктов находятся в открытом доступе. Их можно собрать и получить CentOS или Open SUSE, которые также находят своих потребителей, однако такие продукты намного менее популярны из-за более слабой поддержки. В итоге для более-менее ответственных применений бизнес выбирает коммерческие версии ПО.

Компания «Базальт СПО» первой в России перешла на модель, которую примерно в то же время выбрали Red Hat и SUSE. На ряд операционных

систем «Альт» у нас есть весь набор исключительных прав. Эти системы распространяются под закрытыми лицензиями. При этом их компоненты доступны под разными лицензиями – как свободными, так и закрытыми. Наши дистрибутивы частные лица могут использовать безо всяких ограничений, хотя для юридических лиц покупка лицензий необходима. Постепенно к схожей модели пришли и наши коллеги по цеху.

Изначально мы исходили из того, что нужно не только брать, но и отдавать в сообщества разработчиков ПО результаты своей работы. Это один из главных элементов нашей политики. Так, мы встроили в OpenOffice/LibreOffice модуль расстановки переносов, заимствованный из издательской системы LaTeX. В 2019 году только сообщество разработчиков ядра Linux приняло от нас более 2 тыс. строк кода исправлений. В прошлом году наш сотрудник отвечал за выпуск международной версии одной из ключевых системных библиотек glibc.

При этом мы сознательно не занимаемся внедрением нашего ПО. Это зона ответственности системных интеграторов, и занимать их нишу было бы неправильно. На них же лучше переложить задачи по сопровождению и поддержке.

– Как строятся ваши отношения с другими отечественными разработчиками ОС, которые входят в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (реестр отечественного ПО)?

– В нашем сегменте довольно жесткая конкуренция. Хотя некоторые разработчики нашли для себя отдельные ниши. Например, позиции АО «НПО РусБИТех» с его Astra Linux традиционно сильны у представителей Вооруженных сил. При этом данный продукт активно продвигают и на гражданском рынке. Системы «Базальт СПО» имеют довольно сильные позиции в сфере образования и в медицине, в крупных

государственных информационных системах, но в эти сегменты пытаются выходить и другие игроки. Активно работают РОСА и «Ред ОС», чьи системы собраны на базе CentOS. Не исключено, что и в этом сегменте будут появляться новые участники.

– С чем связано недавнее ужесточение требований для ряда категорий ПО, претендующего на включение в реестр отечественного ПО?

– На рынок пытаются выйти не вполне добросовестные компании, которые, если называть вещи своими именами, паразитируют на разработках сообществ разработчиков ПО с открытым кодом. К примеру, недавно пришлось столкнуться с операционной системой одной российской компании, которая была сделана с помощью сервиса SUSE Studio (он позволяет сформировать собственный вариант дистрибутива с произвольным набором пакетов). Горе-разработчики даже не поменяли служебную информацию в файлах пакетов о том, где они были собраны. По набору формальных признаков этот дистрибутив был включен в реестр отечественного ПО, ведь кроме прав на конечный продукт компании ничего больше не требовалось. Они же выпустили свой клон LibreOffice, где заменили логотипы, а также данные об авторских правах на собственные. Данный факт был обнаружен – и этот продукт из реестра изъят.

Но и до того, как произошел этот случай, АРПП «Отечественный софт» неоднократно призывала ужесточать требования к ПО, претендующему на то, чтобы войти в реестр. И в январе текущего года требования были изменены. Теперь разработчикам необходимо владеть инфраструктурой для осуществления технической поддержки программных продуктов и обладать определенным набором компетенций в этой области. Раньше этого не требовалось, поскольку в некоторых сегментах ПО просто не было. Например, мобильная ОС «Аврора» (ранее – Sailfish) была включена в реестр, хотя российская компания просто заказала эту разработку финской фирме. Когда это произошло, я входил в группу экспертов, принимающих участие в экспертизе ПО, претендующего на включение в реестр, и данная ситуация мне очень не нравилась, хотя формальное соответствие действовавшим на тот момент требованиям было полностью соблюдено. Правда, потом действительно была собрана российская команда разработчиков «Авроры».

В целом требования к ПО, претендующему на включение в реестр, необходимо еще больше ужесточать. По крайней мере, в отношении тех разработок, которые базируются на свободном ПО. Существует ГОСТ на свободное ПО, где ясно прописаны требования к инфраструктуре его разработки и поддержки и к продукту, который претендует на включение в реестр. Как мне кажется, нужно соответствовать закрепленным в этом ГОСТе требованиям. Также вполне разумно требовать от производителей операционных систем поддержки отечественных процессоров.



«Существует ГОСТ на свободное ПО, где в явном виде прописаны требования к инфраструктуре разработки и поддержки и к продукту на базе СПО, который претендует на включение в реестр отечественного ПО; как мне кажется, нужно соответствовать закрепленным в этом ГОСТе требованиям»

– Насколько вырос практический интерес к российскому общесистемному ПО?

– Интерес вырос, причем существенно. Раньше от использования наших операционных систем отказывались, если на несколько тысяч рабочих мест, где использовалось данное ПО, было считанное количество рабочих мест, где невозможно уйти от использования приложений, которые созданы только для Windows. Сейчас российские системы заменяют зарубежные везде, где это возможно. И больше стало пилотных проектов, когда замена на продукты российской разработки происходит на нескольких рабочих местах или в отдельных подразделениях компаний.

– В каких отраслях данная тенденция проявляется сильнее всего?

– Прежде всего, это сфера государственного управления. И хотя федеральные ведомства не проявляют большого энтузиазма в части импортозамещения ПО для рабочих мест, представители регионов (хотя и не всех) довольно охотно идут по этому пути. При этом реализация проектов перехода на отечественные программные продукты на уровне края, области или республики автоматически распространяется на города и городские районы. Отдельные же муниципалитеты если и переходят на отечественное ПО, то крайне редко.

Также можно выделить такие сферы как медицина и образование. По итогам 2019 года только наша компания поставила ПО для 20 тыс. рабочих мест в лечебных учреждениях. Надо сказать, что у нас уже давно есть система, сертифицированная для обработки персональных данных высоких категорий, которыми оперируют как раз в медицинских учреждениях. Поставки для образовательных учреждений также измеряются десятками тысяч. Однако стоит отметить, что и тут активность отличается: средние специальные учреждения более пассивны, чем школы и вузы.

– Каковы еще мотивы для перехода на российское ПО?

– Среди наших заказчиков есть не только госучреждения и госкорпорации, на которые распространяется политика импортозамещения, но и компании или их подразделения, попавшие под секторальные санкции. Таких немало в нефтегазовом секторе и в энергетике. У этих компаний, в лучшем случае, было отключено обновление и право на техническую поддержку зарубежного ПО, а в худшем – просто деактивированы лицен-

зии. Однако в данных компаниях сосредоточены реально высококвалифицированные кадры, которые активно включились в работу по замене ПО на отечественное.

Среди наиболее интересных проектов хочется особо отметить наше сотрудничество с заводом «Физприбор», входящим в структуру госкорпорации «Росатом». В частности, это предприятие производит системы мониторинга оборудования атомных электростанций, ПО которых переведено на системы семейства «Альт». Данная продукция уже поставляется на новые энергоблоки «Росэнергоатома». Для нас данный проект знаковый. На рынке привыкли рассматривать «Базальт СПО» как поставщика систем для рабочих мест, а этот проект открывает для наших продуктов целый класс потенциальных применений. В том числе для предприятий, которые подпадают под требования закона 187-ФЗ, регламентирующего мероприятия по защите критической информационной инфраструктуры (КИИ). Мало кто пока обращал внимание на то, что нарушение мер по защите КИИ влечет в том числе уголовную ответственность, и первые приговоры, пусть и без назначения реальных сроков, уже вынесены. Хотя нам хочется, чтобы наше ПО внедряли исходя из разумных соображений, а не под угрозой.

Опорный элемент цифровой инфраструктуры

Директор Института программных систем РАН, д. ф-м.н., член-корреспондент РАН, научный руководитель от России программ СКИФ и СКИФ-ГРИД по разработке суперкомпьютеров Сергей АБРАМОВ является одним из наиболее авторитетных специалистов в сфере высокопроизводительных вычислений в России. Он лично участвовал в проектировании целого ряда отечественных суперкомпьютерных систем. Сергей Абрамов поделился с обозревателем «Стандарта» Яковом ШПУНТОМ своим видением того, что происходит с отраслью высокопроизводительных вычислений в России.



фото: Институт программных систем РАН

– С чем связано падение интереса к суперкомпьютерам в России после 2010 года? Вызвано ли это снижением госфинансирования или есть какие-то другие причины?

– Для начала надо определиться с тем, где снизился интерес. В научной среде, например, ничего подобного не наблюдается. В целом суперкомпьютеры, по крайней мере наиболее мощные, являются заботой государства. Здесь я повторяю заголовок слайда одного из выступлений на слушаниях в конгрессе США, состоявшихся еще в 2004 году. Их инициировало появление в 2002 году японской системы Earth Simulator, которая в течение двух лет удерживала первое место в мировых рейтингах суперкомпьютеров. Отрыв японской разработки от лучшей американской системы был двукратным. При подготовке к слушаниям конгресса США была собрана группа экспертов, которая составила доклад о том, что такое суперкомпьютерные технологии и каково их место в развитии науки, экономики, да и самого государства. Составители доклада пришли к выводу, что отрасль напрямую зависит от государственных заказов, а их отсутствие приводит к ощутимым потерям. Наглядным примером тут является история Cray (американская компания, чей бизнес строился на производстве суперкомпьютеров. В 1996 году была поглощена Silicon Graphics, затем перепродана Tera Computer, а в 2019 году – HPE, – прим. «Стандарта»), от которой к началу 2000-х годов по факту остался только бренд. В 2019 году Cray восстановилась, пусть и как часть HPE, но это была уже совсем другая компания, где не осталось ничего от прежней культуры разработки.

После этих слушаний в США было выделено финансирование на развитие отрасли суперкомпьютеров. При этом сами суперкомпьютеры были названы важнейшим

элементом инфраструктуры новой экономики – таким же как дороги или каналы связи. Слова «цифровизация» тогда еще не придумали, оно появилось намного позже, но суть приблизительно та же.

В России ответ на вопрос о том, что же такое суперкомпьютеры и какова их роль в развитии государства, пока не найден, но, как мне кажется, повторно этого делать не нужно. Можно не тратить государственные деньги, а ознакомиться с материалами слушаний американского конгресса, которые находятся в открытом доступе. Несмотря на то, что эти слушания состоялись более 15 лет назад, представленный доклад актуальности не потерял. Налоги с граждан собирают для того, чтобы создавать то самое общественное благо, которое должно быть доступно всем, причем бесплатно. А бизнес решить данную задачу не в состоянии.

Могу сказать, что падение интереса к суперкомпьютерным технологиям произошло как раз у российского государства. Это, на мой взгляд, напрямую противоречит провозглашенным с высоких трибун планам ввести страну в пятерку наиболее развитых экономик мира, в том числе по уровню развития цифровых технологий. Вопрос следует переадресовать людям, ответственным за государственное управление. У нас в стране пока нет понимания роли государства в создании национальной суперкомпьютерной инфраструктуры, доступной всем участникам экономики.

– Насколько развитие индустрии суперкомпьютеров влияет на общий уровень цифровизации страны и разных отраслей экономики?

– Такая связь очевидна. Начиная с середины 2000-х годов США, страны Евросоюза, Япония, а затем Китай осознали

роль суперкомпьютерных технологий как инструмента победы в глобальной конкуренции. Ни больше ни меньше! Нужно не просто заниматься вычислениями, а победить в этой области. С тех пор ничего не изменилось. Высокопроизводительные вычисления в тех же Соединенных Штатах до сих пор признаны «жизненно необходимыми». И наши зарубежные конкуренты намерены добиться не просто конкурентоспособности, а именно конкурентного превосходства. И победа в вычислениях – часть этой стратегии. Идет суперкомпьютерная гонка.

При этом подчеркну, что развитие высокопроизводительных вычислений не требует каких-то сверхъестественных расходов. Стоимость системы, занимающей первое место в топ-500, который обновляется каждые полгода, составляет \$150-250 млн. И этот диапазон остается неизменным с 1993 года. В масштабах крупной страны или союза стран такие суммы незначительны. Тем более что речь идет о создании объекта инфраструктуры для нужд всей экономики страны.

– Развитие каких технологий в первую очередь требует большой вычислительной мощности?

– Наличие суперкомпьютеров позволяет проектировать новые виды вооружений. Впрочем, в этой сфере я не специалист и от комментариев воздержусь. Но я вижу, что американцы, европейцы, японцы, китайцы используют суперкомпьютеры везде, где это возможно. Мои любимые примеры – использование расчетов для проектирования новых видов подгузников или расчета распределения вкусовых добавок в чипсах. Вычисления активно используются при разработке новых лекарственных препаратов или материалов, без которых невозможно создание тех же новых ракет или самолетов, хотя не только их. Электронная промышленность просто не может обойтись без суперкомпьютеров для проектирования перспективных образцов с техпроцессом в 7 нм и менее, причем тут нужны системы предельного уровня производительности. Экспериментировать с объектами таких размеров невозможно в принципе, вычисления тут являются единственно возможным средством разработки. И таких примеров, которые в итоге приводят к появлению технологий, превосходящих конкурирующие, очень много. Причем без высокопроизводительных вычислений предельной мощности нельзя будет не только разработать что-то новое, но и повторить то, что уже есть у других игроков. В итоге те, кто не имеют таких мощностей, заведомо проигрывают глобальную конкуренцию.

Помимо этого, существует целая цепочка глобальных научных вызовов, ответ на которые требует междисциплинарных исследований. Причем ключевую роль в них, опять же, играют высокопроизводительные вычисления. Наиболее известный пример – исследование генома человека. Для решения этой задачи собирались предельные вычислительные ресурсы, а также используются механизмы международной кооперации. В этом процессе участвовали представители США, Евросоюза и России (правда, наши специалисты в основном работали руками и мозгами). Отечественные суперкомпьютерные мощности если и использовались, то в очень небольших объемах. При этом каждый вложенный доллар, причем я сейчас говорю про бюджетные вложения США, принес в американскую экономику более \$140. Об этом заявил президент США Барак Обама в 2014 году, подводя итоги этой программы.

Так что бюджетная эффективность в таких проектах огромная, а бизнес в финансировании той программы практически не участвовал. Поэтому упреки в адрес ученых в том, что они не умеют привлекать средства бизнеса, являются, если называть вещи своими именами, демагогией, одной из форм отказа в выделении средств, причем в довольно грубой форме. Наука делается за счет госбюджета, а результат расширяет потоки пополнения бюджета.

Сразу же после закрытия программы по изучению генома человека, в 2014 году была открыта новая 15-летняя программа исследования человеческого мозга. Она намного сложнее и масштабнее, и под нее монополично выделяются экзафлопные мощности – опять же, в рамках международной кооперации. Машины такой производительности в Соединенных Штатах появятся не раньше 2021 года. Только США вложили в этот проект \$5,7 млрд, Китай – \$10 млрд, Евросоюз – около \$3 млрд. Данный проект призван решить целый комплекс проблем, причем не только научных, но и социальных – например, связанных с реабилитацией больных дегенеративными поражениями мозга, такими как разные формы деменции, болезни Альцгеймера, Паркинсона и т. п. Не исключено, что результатом данного проекта станет появление интерфейсов, позволяющих получать ин-

формацию непосредственно из мозга, позволяющих не только читать, но и записывать мысли. Кроме того, знание основных принципов работы мозга позволит проектировать кардинально новые вычислительные устройства, базирующиеся на совсем других и, вполне возможно, нецифровых принципах. Так что бюджетная эффективность данного проекта будет не меньше, чем предыдущего.

«Очень много примеров исследований, которые в итоге приводят к появлению технологий, превосходящих конкурирующие, но без расчетов на высокопроизводительной установке предельной производительности их появление невозможно в принципе»

– Как повлияло на рынок появление «суперкомпьютеров из коробки» от ведущих вендоров серверного оборудования?

– «Суперкомпьютеров из коробки» нет и быть не может. Согласно классическому определению, это системы, которые превосходят основную массу остальных вычислителей в данный момент времени. Что касается самых мощных машин, то их просто не может быть много: это штучный продукт, а не массовое изделие. В мире никак не больше 500 суперкомпьютерных систем, которые производят не более 15 вендоров. Я лично участвовал в создании шести систем из топ-500, и каждая из них была уникальной и не повторялась (было только одно исключение, когда суперкомпьютер «СКИФ Урал» стал уменьшенной копией «Чебышева»). Тут все как с супертанкерами, которых в мире никогда не было больше 70, или суперкарами, которых также не очень много.

При создании суперкомпьютеров приходится решать множество сложных задач. На первом месте стоят проблемы охлаждения: микросхемы выделяют много тепла, которое нужно отводить. И тут у нас есть предмет для гордости: в России в серийном производстве находятся самые эффективные системы погружного охлаждения, в которых электронные компоненты помещаются в емкость со специальной жидкостью. Есть японские и американские аналоги, но они по эффективности уступают отечественным разработкам.

Второй в списке критических технологий записан сетевой интерконнект, который объединяет узлы суперкомпьютера в единое целое. Именно от него в большей степени зависит быстродействие всей системы. Пропускная способность такой сети превышает 100 Гбит/с, причем задержки должны быть минимальными. В облаках и grid-сетях такие

Человек располагает



ФОТО: СТАНДАРТ

Главным ньюсмейкером начала года в мире технологий, должно быть, станет пандемия коронавируса. Эта тема – казалось бы, далекая для телекоммуникационных и ИТ-компаний – вдруг стала ощутимым фактором влияния на ИКТ-рынке.

Ситуация развивалась по нарастающей. Сначала в Китае стали закрывать на карантин одну за другой провинции. Потом продлили новогодние каникулы, из-за чего не возобновилось производство электроники и других товаров. Встали не только производства китайских вендоров, но и фабрика Foxconn, на которой собираются смартфоны американской Apple. Хотя российские продавцы электроники заверяют, что сделанных на складах запасов хватит надолго, некоторые пессимисты все же допускают, что, если ситуация не исправится в ближайшее время, смартфоны и другие гаджеты станут дефицитным товаром. В первую очередь это коснется тех компаний, которые выводят на рынок новинку и, рассчитывая прощупать спрос, в конце прошлого года договорились о производстве небольшой партии товара.

В середине февраля организатор Всемирного мобильного конгресса (Mobile World Congress, MWC) в Барселоне, главного мероприятия для телеком-отрасли, отказался от его проведения в этом году, заботясь о безопасности принимающего города и страны, а также из-за проблем с транспортной доступностью и других обстоятельств. Решению предшествовал отказ от участия в MWC таких крупных компаний как LG, Ericsson, Sony, Intel, NTT Docomo, Cisco, Nokia. Впрочем, ни эта мера, ни отказ от проведения других крупных выставок, а также чемпионатов по разным видам спорта не спасли Европу от распространения вируса. К 20 марта количество зараженных в Италии превысило 50 тыс., а в Испании – 20 тыс. человек; в Германии и Франции было примерно по 15 тыс. заразившихся. Причем больше всего погибших от коронавируса было зафиксировано в Италии (более 5 тыс.), Китае (более 3 тыс.) и Испании (более 1,7 тыс.).

В Китае на тот момент было более 80 тыс. заразившихся, но распространение вируса удалось остановить. Хотя само по себе снижение деловой активности в этой стране серьезно отразится на доходах крупнейших игроков телекоммуникационного рынка, поскольку доля Китая составляет почти 20% в мировом ВВП. Аналитики из Counterpoint Research прогнозируют, что в первом полугодии китайский и мировой рынки смартфонов покажут отрицательную динамику по отношению к аналогичному периоду 2019 года.

Хотя есть и выигравшие. Резко выросло количество установок приложений для видеоконференций, онлайн-образования и сервисов, позволяющих весело и с пользой провести время дома. В России в первом квартале текущего года ожидается существенный рост продаж ноутбуков – из-за того, что работодатели стали спешно обеспечивать техникой переведенных на «удаленку» сотрудников. История показывает, что если ты не начинаешь приспосабливаться к внешним обстоятельствам, эволюционировать, то вымираешь, как динозавры. В ближайшее время мы сможем увидеть, кто из технологических компаний был птеродактилем, а кто сумел повернуть ситуацию в свою пользу.

Анна Балашова,
редактор отдела телекоммуникаций РБК,
специально для «Стандарта»

параметры будут недостижимы еще очень долго. Хотя это не означает, что в облаках нельзя создать среду для решения каких-то локальных задач – например, для обучения, рендеринга видео- и инженерных расчетов. Но облачные системы нельзя рассматривать как элемент суперкомпьютерной инфраструктуры национального уровня. Отдельная история – установки, используемые для решения секретных задач. Среди них могут быть системы приличной мощности, которые могли бы стать элементом национальной инфраструктуры, но в силу закрытого характера решаемых с их помощью задач стать таковыми не могут.

– Насколько запуск «Кристофари» меняет сложившуюся в России тенденцию?

– «Кристофари» запустили совсем недавно, и пока еще сложно делать какие-то выводы. Но в целом очень неплохо, что он появился: без этого суперкомпьютера ситуация в стране была бы куда печальнее. В июне в России осталось всего две системы из топ-500 – после того как рейтинг покинул «Ломоносов».

Однако, как у нас не было национальной суперкомпьютерной инфраструктуры, ресурсами которой на безвозмездной основе мог бы пользоваться любой желающий, так ее и нет. «Кристофари» принадлежит консорциуму во главе со Сбербанком. Конечно, хорошо, что компании из этого консорциума осознали, что для их работы нужен суперкомпьютер, но работать он будет на интересы Сбербанка и прочих участников консорциума. Это отраслевая машина.

– Оправдан ли оптимизм, связанный с появлением квантовых вычислений? В какой области их применение даст наибольший эффект?

– Мы живем в начале постмуровской или, точнее, посткремниевой эпохи. Дальше сокращать нормы проектирования микросхем уже практически некуда. На VIII Национальном суперкомпьютерном форуме (НСКФ) Алексей Перевозчиков из IBM сказал, что техпроцесс в 3 нм является пределом и дальше идти некуда. Так что придется искать другие технологии.

И тут есть несколько вариантов. Развитие квантовых технологий – лишь один из них, но вокруг этих решений больше всего ажиотажа. С другой стороны, именно это направление имело стартовое преимущество. Но специалист должен мыслить шире. Так, в ходе НСКФ был сделан доклад, посвященный фотонному вычислителю, который будет работать на четыре порядка быстрее имеющихся образцов на кремнии. Помимо этого, такой вычислитель лишен недостатков, связанных со спецификой квантовых эффектов. Разработчики планируют сохранить привычную булевскую логику и прочий математический аппарат, который ломается при переходе к квантовым вычислениям. Есть у квантовых вычислителей и серьезные ограничения, связанные со спектром решаемых задач. Помимо криптографии и расчетов квантовых процессов, круг задач для них не определен. Для фотонных систем какие-то классы задач уже очевидны, но неизвестно, насколько широким будет их круг в итоге. Могут предположить, что спектры задач для квантовых и фотонных систем не будут пересекаться.

Есть и другие подходы. Например, обратимые вычисления. Но в них, опять же, используется своя алгебра, своя алгоритмика и совсем другие принципы работы. Соответственно, им будет присущ и свой класс задач, который не пересекается ни с квантовыми, ни с фотонными вычислениями.

Где произойдет прорыв, сейчас предсказать невозможно. Но посткремниевая эпоха будет отличаться разнообразием не универсальных подходов для решения разных задач. При этом универсальные системы сохранятся. Возможно, посткремниевые системы станут своего рода ускорителями для универсальных. В итоге эта эпоха не обещает легкой жизни для программистов.



VIII ФЕДЕРАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

28 мая 2020

отель «Хилтон Гарден Инн Москва Красносельская»,
Москва, Верхняя Красносельская ул., д. 11а, стр. 4

CRITICAL COMMUNICATIONS RUSSIA

Цифровые технологии для обеспечения связи
и безопасности государства, общества, бизнеса

ДОКЛАДЧИКИ:



Младен Вратонич,
председатель правления,
TETRA and Critical
Communications
Association (TCCA)



Алессандро Гуйдо,
дизайнер системы
DMR, Leonardo,
лабораторный
координатор
технической
рабочей группы,
DMR Association



Илья Иванов,
руководитель проектов,
АО «Саратовский
электроприбор-
строительный завод
им. Серго
Орджоникидзе»



Павел Погребинский,
заместитель
генерального
директора – директор
департамента
информационных
технологий,
Оргкомитет российской
части чемпионата Европы
по футболу 2020



Геннадий Пучков,
ведущий научный
сотрудник
ЦСИТ НИИСТ,
ФКУ НПО «СТИС»
МВД России



Александр Романов,
директор
по развитию
бизнеса,
Ericsson

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Объединение технологий и инструментов «Безопасного города», системы «112» и «ЭРА-ГЛОНАСС»
- Техническая архитектура комплекса «Безопасный город»
- Реализация проектов АПК «Безопасный город» в пилотных муниципальных образованиях
- Интеграция аппаратных комплексов «ЭРА-ГЛОНАСС», колл-центра «112» и системы «Безопасный город» как шаг к созданию системы «Умный город»
- Передовые разработки и стандарты профессиональной радиосвязи в России
- TETRA, LTE или гибридная сеть
- Перспективы внедрения широкополосных сервисов в сетях ПМР на основе LTE
- Ситуационно-аналитические центры для «умного» и безопасного города и региона
- Спутниковые системы на службе систем экстренного реагирования и для организации связи в местах чрезвычайных ситуаций и техногенных катастроф
- Интеллектуальное видеонаблюдение в системах безопасности
- Комплексные системы безопасности на объектах и в местах массового скопления людей

Организатор:



Бронзовые спонсоры:



Спонсор сессии:



Спонсор кофе-пауз:



САРАТОВСКИЙ
ЭЛЕКТРОПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ

При участии:



Генеральный
участник выставки:



Для регистрации: +7 495 933 5483, conf@comnews.ru, www.comnews-conferences.ru/critical2020

Уйти от устаревших стандартов



ФОТО: СТАНДАРТ

Реализация программ цифровизации невозможна без создания гибкой сетевой инфраструктуры, в том числе беспроводной. Как показывает практика, сотовая связь оказалась наиболее подходящей для производственных площадок. В России и мире уже есть примеры создания промышленных сотовых сетей. Одним из первых в нашей стране сеть Private LTE оценил холдинг «СИБУР». О том, как идут работы по развертыванию сети на площадках холдинга и каковы первые результаты ее использования, обозревателю «Стандарта» Якову ШПУНТУ рассказал сотрудник холдинга «СИБУР» Игорь ТУЧА.

– Что способствовало созданию корпоративной сети Private LTE? Для решения каких задач она развертывалась?

– Процесс активного внедрения различных мобильных технологий в корпоративные практики невозможен без наличия беспроводных сетей. При этом будущие сети 5G по пропускной способности ничем не будут уступать проводным, и со временем полностью их заменят. Также не стоит забывать, что частичный отказ от проводной сетевой инфраструктуры позволит снизить капитальные затраты.

Помимо этого, очевидно удобство мобильных приложений для решения многих корпоративных задач. Например, мы используем «Мобильный ТОиР» для автоматизации процессов,

связанных с техническим обслуживанием и ремонтом оборудования. А приложение «Удаленный эксперт», при помощи технологии дополненной реальности, позволяет обслуживающему персоналу получить консультацию у опытных специалистов, находящихся на географически удаленной площадке.

Появляется все больше направлений, где используются беспилотные летательные аппараты (дроны). В основном эти устройства применяются для сбора данных и мониторинга состояния различных объектов. Например, «СИБУР» использует дроны для инспекции магистральных трубопроводов. Причем если раньше каждый летательный аппарат требовал выделенного пилота, который управлял им дистанционно, то сейчас появляются

полностью автономные устройства, которые не нуждаются в операторе. Правда, пока это не отменяет необходимости формировать полетные задания для дронов людьми.

– Почему компания отказалась от использования публичных сотовых сетей операторов связи?

– Не совсем так. От публичных сетей мы не отказываемся – речь идет о применении Private LTE для технологических нужд компании. Развитие наших продуктов предполагает интеграцию с системами диспетчерского управления (SCADA) и технологическими процессами (АСУ ТП, MES), а также с бизнес-приложениями на платформе SAP. Все они требуют очень высокого

уровня защищенности от различных киберугроз. Соответственно, наш сегмент сети (сейчас это LTE, а в перспективе – 5G) должен быть изолирован от любых общедоступных сетей, в том числе сотовых.

Таким образом, публичные сотовые сети для решения наших задач мы использовать не можем – просто в силу того, что при их построении операторы ориентируются на отличные от наших приоритеты. Мы пытаемся, совместно со всеми операторами «большой четверки», развернуть ситуацию в свою сторону. «Мы» в данном случае означает не только «СИБУР», но и другие компании, перед которыми стоят схожие задачи. Не проходит и недели, чтобы не было новости об очередном проекте, который тот или иной оператор реализовал в интересах промышленной компании.

– Есть прогнозы о том, что корпоративные сотовые сети со временем вытеснят PMR-радиосвязь. Так ли это?

– На эту тему у нас была дискуссия с коллегами в ходе организованного ComNews форума Smart Oil & Gas. Да, на крупных площадках, где развернута частная сеть, приложения класса push-to-talk, многие из которых разработаны вендорами PMR-оборудования, активно вытесняют физические рации. Просто потому, что сотрудникам нет необходимости использовать несколько устройств. Тем самым реализуется концепция «одно устройство – много сервисов». Кроме того, такая модель позволяет нам сокращать расходы. Несмотря на то, что в промышленности используются устройства в специальном исполнении, стоимость которых намного выше аналогов для массового рынка.

Однако радиосвязь может оставаться резервной или предназначаться для решения задач на удаленных объектах, где разворачивать полноценную сеть экономически нецелесообразно. Например, строить LTE- или 5G-сеть вдоль магистрального трубопровода не имеет смысла. И в этом случае альтернативы PMR-радиосвязи для организации головной связи я не вижу.

– Вы ориентировались на чей-то опыт строительства частных сетей?

– Да, но в основном на уровне бизнес-модели взаимодействия с операторами. На старте проекта операторы предлагали решения, которые нас не устраивали. Например, мы полностью исключали из процесса управление сегментом сети, так как это ставило под вопрос его изоляцию.

На прошлогоднем Всемирном мобильном конгрессе в Барселоне мы изучали опыт AT&T по строительству кампусных сетей.

– Каковы возможные альтернативы частным сетям сотовой связи?

– В теории альтернативы есть – например, Wi-Fi. Но на промышленных объектах разворачивать такие сети сложно и дорого. Хотя бы вследствие насыщенности производственных площадок оборудованием и металлоконструкциями. К тому же география «СИБУРа» и территория предприятий огромны. С точки зрения спектральной эффективности Wi-Fi в чистую проигрывает сотовой связи. Разрешенные мощности передатчика базовой станции сотовой связи даже не в разы, а на несколько порядков выше, чем у точки доступа Wi-Fi. Соответственно, для развертывания сотовой сети на одном из наших объектов нужно меньше сетевых элементов. Плюс к этому, сотовая сеть позволяет обслуживать больше подключений.

«Наша ближайшая задача – развернуть сеть Private LTE на тех производственных площадках, где это экономически целесообразно»

При этом в зонах большого скопления персонала вполне можно развернуть и Wi-Fi-сеть. По такой сети мы подключаем даже АРМ-системы диспетчерского управления. Сейчас появляются устройства, поддерживающие новый стандарт Wi-Fi 6, и в них многие технические характеристики позаимствованы у оборудования сотовой связи.

Стоит отметить, что и сети LoRaWAN, работающие в нелицензируемом спектре частот, позволяют обеспечивать хорошее территориальное покрытие. При этом оборудование, поддерживающее данный стандарт, стоит дешево. Это идеальное решение для сбора и передачи данных с датчиков. При этом отпадает необходимость в постоянном обходе объектов с целью замера их температуры, уровня вибрации или чего-то еще. Так что LoRaWAN – хорошая технология, и мы ее активно применяем.

– Почему вы решили строить именно LTE-сеть, а не 5G? Насколько критичны недостатки и ограничения технологии пятого поколения?

– На текущий момент построить сегмент 5G невозможно. Тот частотный диапазон, который предлагается

использовать для развертывания 5G сетей в России, предусматривает использование большого количества сетевых элементов для того, чтобы обеспечить покрытие на всей территории наших предприятий. Да и устройства, которые полноценно поддерживают 5G, только начинают появляться. Еще одно препятствие – нам нужны устройства во взрывозащищенном исполнении, а таких устройств с поддержкой 5G просто не существует на данный момент. Даже поддерживающих стандарт LTE устройств крайне мало. В текущем году мы совместно с операторами попробуем построить выделенный сегмент 5G для экспериментов, но это потребует модернизации оборудования и проведения работы с регуляторами.

– Технологическим партнером вашего проекта выступила компания Ericsson. Представители вендора заявляли, что модернизация сети «СИБУР» до 5G будет простой и дешевой. Так ли это?

– Если речь идет о ядре сети, то да. Но обновление радиосегмента обойдется в весьма внушительную сумму. Зона покрытия у базовых станций 5G невелика, а их нужно больше, чем для LTE-сети. Так что потребуются установка большего количества базовых станций и проведение других дополнительных работ.

– Каковы ваши ближайшие планы по развитию сети?

– «СИБУР» работает более чем в 20 регионах России. Наши предприятия крупные и территориально распределенные. Так что наша ближайшая задача – развернуть сеть Private LTE на производственных площадках – там, где это экономически целесообразно. Затем важно перенести в эту сеть необходимые сервисы. Тем самым мы меняем весь подход к инфраструктуре связи в компании, уходя от устаревших аналоговых стандартов к современным конвергентным решениям с широкой функциональностью, которую мы сможем полноценно использовать. Мы переходим на сеть, которая базируется на открытых стандартах и которой проще управлять. Российский рынок к широкому развертыванию сетей Private LTE еще не до конца готов. Есть масса нерешенных регуляторных вопросов, которые заметной тормозят процесс. Однако есть заинтересованность предприятий, как из отрасли ТЭК, так и, например, из автомобильно-строительной сферы. Надеюсь, что при участии операторов и регулятора мы выработаем приемлемые для всех подходы и стандарты для создания частных сотовых сетей.

Как коронавирус влияет на технологические компании

Евгений ПОЛЯКОВ,
заместитель генерального директора по электронному бизнесу
ООО «ИК ВЕЛЕС Капитал»

Возникшая внезапно проблема с коронавирусом внесла заметные коррективы в нашу жизнь – от изменения цен на товары до массовой отмены авиарейсов, изоляции целых групп людей и даже «закрытия» ряда стран. Давайте разберемся, как вирус повлиял на работу технологических компаний.

Сейчас нет четкого определения, что такое технологическая компания. Принято считать, что это организации, которые разрабатывают и активно внедряют новые технологии и инновации. Но под такое определение попадают компании, работающие в самых разных областях: интернет-гиганты (Google, Facebook, Яндекс), электронные ретейлеры (Amazon, AliExpress), производители автомобилей и электроники, крупные аэрокосмические предприятия, компании шеринговой экономики и множество других.

При таком разнообразии секторов все же можно выделить несколько общих трендов, которые были вызваны именно эпидемией коронавируса. Первый из них – снижение стоимости акций и компаний. Бумаги крупнейших технологических компаний США (Microsoft, Facebook, Apple, Amazon, Alphabet) во второй декаде февраля текущего года начали движение вниз. На фоне новостей об остановке заводов и закрытии магазинов, о перебоях с комплектующими и снижении продаж, их суммарные потери на конец месяца составили более \$240 млрд. Компании уже начали корректировать ожидаемые доходы на 2020 год и, к сожалению, не в сторону увеличения. Корпорация Apple уже официально уведомила инвесторов об отставании реальных доходов за первый квартал 2020 года. Следующий тренд – снижение спроса. Среди компаний, которые страдают от вызванного вирусом снижения клиентской активности, особенно выделяются те, которые работают в туристическом секторе и в сфере авиаперевозок. По сообщению одного из крупнейших сервисов по продаже билетов, в Китае, Италии, Южной Корее, Иране и Израиле отменены множество внутренних рейсов, а также существенно ограничено международное сообщение с этими странами. Приложения по аренде и бронированию отелей и квартир фиксируют

многократное падение количества заказов. Сервис Airbnb даже добавил коронавирус в перечень «уважительных причин», по которым не взимаются штрафы при отмене бронирования.

Одновременно фиксируется повышение спроса на товары и услуги, потребляемые дома. Одна из инвестиционных компаний даже создала «индекс пребывания дома», в который включила акции стримингового сервиса Netflix, производителей программ для проведения удаленных совещаний и совместной работы Slack и Zoom, сервисов доставки еды, разработчиков видеоигр и других компаний, помогающих дистанционным сотрудникам и просто домоседам. Такие компании – перспективное направление для инвестирования в ближайшее время.

Следующий тренд – возникновение логистических сложностей. Боясь вируса, многие стали делать покупки через Интернет, а не в классических офлайн-магазинах. Как следствие, онлайн-ретейлеры испытывают сложности с доставкой заказов в привычные сроки. Так, сервис Amazon Fresh официально предупредил своих пользователей об увеличении сроков доставки продуктов, а администрация AliExpress разместила в социальных сетях уведомление о возможных задержках выполнения заказов. Вспышка вируса привела к переносу презентаций и сроков выпуска продуктов. Традиционные для массовых мероприятий релизы новых продуктов откладываются: Google отменил крупнейшую мировую конференцию разработчиков, которая должна была состояться в мае в Калифорнии. На ней ожидалась презентация операционной системы Android 11 и обновленных телефонов Pixel. Автопроизводитель Cadillac отложил премьеру своего первого электроавтомобиля Lyriq, который планировали показать в апреле на автосалоне в Нью-Йорке. Его примеру последовала



Фото: «ВЕЛЕС Капитал»

Toyota, отложив выпуск кроссовера. В момент написания этой статьи вышла новость об отмене презентации iPhone SE2, которая должна была состояться в марте. Организации по всему миру начали переводить сотрудников на удаленную работу. Компании, не связанные с физическим производством товаров, могут позволить себе не прерывать работу, даже если сотрудники физически не посещают офис. По опросу сервиса Blind, от 30% до 80% сотрудников таких компаний как Facebook, Microsoft, Google, Uber, Amazon и Twitter в настоящий момент работают из дома. Только в корпорации Google в Северной Америке рекомендации воздержаться от посещения офисов получили более 100 тыс. человек. В самих офисах вводится дежурство врачей (например, в технологичном банке «Тинькофф»), раздаются антисептики и медицинские маски, общественные помещения проходят специальную обработку.

Несмотря на то, что многое из вышесказанного звучит пугающе, давайте будем оптимистами: это далеко не первое в истории человечества столкновение с вирусом. Китай уже постепенно отходит от эпидемии, закрываются за ненужностью специальные оперативные госпитали, восстанавливается работа фабрик и заводов, налаживаются поставки комплектующих, производства переносятся в другие регионы. Конечно, все еще существует угроза развития вируса в других странах. Но даже если негативный прогноз сбудется, благодаря технологическим компаниям мы сможем продолжить работать из дома с той же эффективностью, находить и заказывать продукты, лекарства, одежду и технику, используя курьерскую доставку. Однако со сроками доставки, возможно, придется немного подождать.

Не бойтесь!

Новый шаг в цифровую экономику

Наталья КОВАЛЕНКО,
партнер и руководитель
телекоммуникационной группы «Пепеляев Групп»

В конце января 2020 года в Государственную думу РФ был внесен законопроект, предоставляющий операторам связи возможность заключить договор об оказании услуг подвижной радиотелефонной связи с абонентом через Интернет с применением информационных технологий, предназначенных для обработки биометрических персональных данных.



Фото: «Пепеляев Групп»

Эта инициатива решает вопрос, связанный с предоставлением согласия физического лица на обработку его персональных данных. Согласно предложению авторов законопроекта, такое согласие не требуется. Соответствующие изменения предложены как в закон «О связи», так и в закон «О персональных данных».

Таким образом, если законопроект будет принят, то оператор мобильной связи и абонент смогут абсолютно легально заключить договор без необходимости посещения абонентом офиса оператора связи и даже без применения усиленной квалифицированной цифровой подписи. В будущем абоненту достаточно будет воспользоваться приложением на смартфоне или ином устройстве, которое автоматически идентифицирует личность, обработав изображение лица и страницы паспорта в режиме реального времени. Активация SIM-карты (как подтверждение факта заключения договора) произойдет только после идентификации физического лица.

Следует обратить особое внимание на то, что формулировка проектируемой нормы закрепляет возможность заключения договора на оказание услуг связи с использованием биометрических персональных данных только для мобильных операторов. «Неподвижная связь» в норме не упоминается.

С точки зрения гражданского законодательства, предлагаемые нововведения соответствуют требованиям о соблюдении письменной формы договора об оказании

услуг связи (статьи 160, 434, 779 Гражданского кодекса РФ, правила оказания услуг связи). Письменная форма сделки также считается соблюденной в случае ее совершения при помощи электронных либо иных технических средств, позволяющих воспроизвести на материальном носителе в неизменном виде содержание сделки. При этом требование о наличии подписи считается выполненным, если использован любой способ, позволяющий достоверно идентифицировать лицо, выразившее волю заключить сделку. Использование технологий, предназначенных для обработки биометрических персональных данных, позволяет выполнить указанное требование. По сути, это тот самый пример, когда закон направлен на урегулирование отношений, которые уже давно «созрели», но не могли быть реализованы в силу правовых ограничений.

Закон «О связи» допускает заключение договора об оказании услуг связи лицом, действующим от имени оператора связи. Одновременно с этим устанавливается закрытый перечень способов, которыми оператор обязан проверить достоверность сведений об абоненте или пользователе услугами связи. В качестве дополнительных способов предусмотрены: проверка через Интернет по биометрическим данным и проверка по информации от коммерческих банков при оплате счета за услуги связи в безналичной форме с банковского счета абонента.

Аспекты банковско-операторского взаимодействия уже давно стали предметом правового регулирования – по крайней

мере, попытки ввести их в правовое поле предпринимаются все чаще. Первые вопросы, которые законодатель успешно урегулировал в этой области, были связаны с мобильной коммерцией. Чуть менее года назад Госдума приняла в первом чтении вызвавший массу обсуждений законопроект о создании в России единой системы сведений об абонентах для банков и других финансовых организаций. Источником данных об абонентах и пользователях для единой системы как раз должны были стать операторы сотовой связи. И для указанной системы предусматривался целый перечень требований, которым она должна была соответствовать. Однако важным нерешенным вопросом остался источник финансирования. Время, предоставленное для внесения поправок к законопроекту, давно прошло, а второе чтение так и не назначено. Однако не исключено, что законодатель еще вернется к этому законопроекту. Таким образом, тема удаленной идентификации, хотя и для других целей, уже поднималась на уровне законопроекта.

В рассматриваемом законопроекте, наоборот, предлагается источником сведений об абоненте для подтверждения его идентификации сделать коммерческие банки и иные лицензированные финансовые организации, в которых у абонентов открыты расчетные счета.

Законопроект направлен в профильный комитет Госдумы по информационной политике, информационным технологиям и связи для оценки и формирования экспертного заключения.

VSAT в цифровой экономике

Анна УСТИНОВА, Юлия МЕЛЬНИКОВА



ПАРТНЕР РУБРИКИ



Космическая связь

В российском сегменте спутниковой связи VSAT в 2019 году произошло перераспределение сил. АО «РТКомм.РУ» заняло лидирующие позиции по количеству установленных VSAT-станций, потеснив многолетнего лидера ГК Altegrosky. И в целом рынок VSAT в России по итогам прошлого года вырос на 13%. Этому, в частности, способствовала реализация проектов в рамках национальной программы «Цифровая экономика РФ». Однако будущее этого направления представляется участникам круглого стола, организованного ГК ComNews, неоднозначным – впрочем, не лишенным перспектив в связи с появлением группировок на негеостационарных спутниковых орбитах и выводом на высокоэллиптическую орбиту спутников «Экспресс-РВ».

СТАНДАРТ:

За 2019 год российский рынок VSAT в натуральном выражении вырос почти на 13% (с 111,3 тыс. абонентских VSAT-станций до 125,5 тыс. станций, по данным ComNews). Можно ли считать такие темпы роста позитивным явлением для отрасли? Какие еще события влияли на рынок в 2019 году?

Павел Баканов,
генеральный директор
ООО «Истар»:

Учитывая обозначенные цифры роста российского рынка VSAT в 2019 году, отмечу, что примерно 20%

этого роста обеспечили станции производства «Истар». Ежегодный рост прибыли на 25-30% в денежном выражении наша компания демонстрирует на протяжении нескольких лет, что характерно и для 2019 года. В прошлом году совместно с операторами спутниковых услуг мы реализовали ряд крупных проектов для корпоративных заказчиков, которые достаточно интенсивно наращивают свои сети. Несмотря на кризис, российский рынок VSAT не теряет в показателях, что является позитивным сигналом для отрасли.

Евгений Буйдинов,
заместитель
генерального директора
ФГУП «Космическая связь»
(ГПКС):

Несмотря на то, что в России повсеместно строятся волоконно-оптические линии связи, а на международном рынке продолжается жесткая конкурентная борьба спутниковых операторов, ГПКС удается увеличивать объемы предоставляемых услуг. Так, по итогам года доля зарубежных продаж достигла 52% выручки предприятия. А доля от услуг с добавленной стоимостью в 2019 году увеличилась

на 2% и составила 15% от выручки. На мой взгляд, это можно расценивать как положительный факт.

Михаил Глинка,
директор департамента
продаж операторских
корпоративных решений
ФГУП «Космическая связь»
(ГПКС):

В 2019 году улучшились наши результаты в Европейской части России, хотя этот рынок уже перенасыщен. Мы допускаем, что это могло случиться благодаря реализации программы по подключению к Интернету социально значимых объектов



Павел Баканов,
генеральный директор
ООО «Истар»:
«Рынок спутниковой
связи движется в сторону
виртуализации, когда
операторам услуг нет
необходимости нести
затраты на приобретение
«железа» для
строительства
собственных спутниковых
сетей»



Михаил Глинка,
директор департамента
продаж операторских
корпоративных решений
ГПКС:
«Увеличение емкости
и повторное ее
использование – это
хорошая идея для
оптимизации затрат
спутниковых операторов»

(СЗО). Наши партнеры также успешно реализовывали собственные проекты – например, по подключению коттеджных поселков.

Сергей Пехтерев,
акционер АО «КА-Интернет»:
С моей точки зрения, 2019 год был стабильным, без ярко выраженной динамики и роста. Технические специалисты фиксируют рост трафика в их сетях, а генеральные директора видят, что денег больше не стало. Радует то, что и расходы по итогам прошедшего года не увеличились.

Для компании «КА-Интернет» в 2019 году самым большим достижением стал рост трафика на «Экспресс-АМ6». Во многом это связано с правильным пониманием ГПКС бизнеса в сегменте VSAT. Модель работы с несколькими виртуальными операторами (Virtual Network Operator, VNO), которую они выбрали, доказала свою работоспособность и высокую эффективность. Считается, что безлимит на спутнике невозможен, но в случае с «КА-Интернет» оказалось, что управляемый безлимит – это очень полезный инструмент. За счет него нам как партнеру ГПКС удалось подключить важных клиентов, не перегрузив при этом сеть.

Руслан Акчулпанов,
коммерческий директор
ГК Altegrosky:
Количественный рывок по итогам 2019 года смогла показать только государственная компания – АО «РТКомм.РУ», у которой количество абонентских станций за год выросло на 7,3 тыс. единиц. Достойный результат показала и компания Eutelsat, несмотря на двукратное падение темпов подключений по сравнению с прошлым годом. Остальные коммерческие игроки рынка сохранили темпы прироста, соразмерные предыдущим годам. Для нас 2019 год в секторе B2B был похож на предыдущий и в достижении финансовых результатов, и в стабильном росте базы абонентских VSAT.

Игорь Ильинчик,
независимый эксперт:
Чем больше станций ставится, тем больше потенциал развития спутниковой отрасли. Мы видим тенденцию, что с каждым годом скорости, которые нужны заказчику, увеличиваются. За те же деньги он получает больше трафика, но это приводит к росту платежей за услуги. Поэтому увеличение количества станций идет на пользу рынку. Это поддерживает потенциал для сохранения или даже увеличения дохода его участников. Прошедший год показал, что в ближайшие два года есть где и с чем работать.

Евгений Усов,
технический директор
ЗАО «Джи Ти Эн Ти»:
Что касается сегмента B2B, то российский рынок VSAT не растет, а даже, скорее, стагнирует. С точки зрения маржинальности, он вообще падает, поскольку все его участники перешли в режим жесткой экономии. При увеличении объема передаваемых мегабайтов – тарифы снижаются. За тот же рубль мы предлагаем уже не 1 Мб, а 2-3 Мб. Ситуацию усугубляет развитие оптической инфраструктуры в удаленных локациях.

Михаил Хазов,
руководитель по управлению
регуляторными рисками
ПАО «МегаФон»:
Со стороны «МегаФона» есть стабильный спрос на услуги VSAT – в первую очередь, для предоставления связи в отдаленных местах и на труднодоступных территориях страны. Например, у нас есть потребность в расширении существующих каналов связи в Чукотском автономном округе, куда кабель проведут еще не скоро.

Сергей Медведев,
директор департамента
технического развития
АО «АМТЕЛ-СВЯЗЬ»:
Динамика продаж во всех секторах рынка услуг спутниковой связи сохранилась относительно 2018 года: сегменты B2C и B2B показывают



Евгений Буйдинов,
заместитель генерального
директора ГПКС:
«В последние годы
наблюдается устойчивая
тенденция роста
стоимости космических
аппаратов в рублях, при
этом стоимость емкости
на внутреннем рынке
практически не меняется,
несмотря на инфляцию,
а на зарубежных рынках
еще и снижается в разы»

умеренный рост, B2O – без изменений, по B2G мы, как и многие операторы, фиксируем снижение выручки. 2019 год запомнился рядом крупных проектов, что позволило компенсировать просадку в B2G-сегменте и примерно на 20% нарастить объем закупаемого ресурса. В то же время мы фиксируем снижение прибыли с 1 МГц спутникового ресурса. У этого есть несколько причин: политика единого поставщика государственных услуг, излишне жесткий демпинг, приводящий к снижению выручки у всех операторов, и рост конкуренции в Ка-диапазоне. Нас огорчает неизменно высокая стоимость спутникового ресурса на российских космических аппаратах. Цена на ресурс у отечественных операторов в среднем на 25% выше, чем у зарубежных партнеров. Ситуация на рынке вынуждает присматриваться к ресурсу на иностранных космических аппаратах. Мы надеемся на то, что профильные органы государственной власти



Фото: СТАНДАРТ

Руслан Акчулпанов, коммерческий директор ГК Altegrosky: «Спутниковому оператору необходимо уделять пристальное внимание развитию профессиональной команды и наращиванию технического преимущества – максимально возможного спектра технологических платформ, которые можно предложить заказчику»

обратят внимание на этот вопрос. Снижение стоимости ресурса окажет значительную поддержку бизнесу и положительно повлияет на стоимость реализации государственных проектов в телекоммуникационной сфере.

СТАНДАРТ: Каково место VSAT в реализации национальной программы «Цифровая экономика РФ» и как участники спутникового рынка усиливать позиции в этом процессе?

Инесса Глазкова, исполнительный директор ООО «Небо ГК»: В ближайшие годы по заказу ФГУП «Космическая связь» планируется развертывание на высокоэллиптической орбите (ВЭО) системы спутниковой связи «Экспресс-РВ», которая обеспечит широкополосный доступ в Интернет на всей территории России, включая северные регионы и Арктику. Этот проект реализуется как раз в рамках программы «Цифровая экономика РФ». Система будет

ориентирована прежде всего на предоставление услуг для подвижных объектов. Подобные услуги ранее на территории РФ предоставляли только зарубежные системы.

Михаил Глинка, ГПКС:

Нацпрограммой «Цифровая экономика РФ» предусматривается создание четырех космических аппаратов на ВЭО «Экспресс-РВ1/РВ2/РВ3/РВ4» и одного резервного спутника «Экспресс-РВ5». Мы предполагаем, что развитие VSAT-сетей в долгосрочной перспективе будет связано в том числе с созданием многофункциональной системы «Экспресс-РВ».

Игорь Ильинчик, независимый эксперт:

В национальной программе «Цифровая экономика РФ» должен быть предусмотрен комплекс мероприятий, которые подразумевают не только поддержку создания отечественного спутникового оборудования, но и гарантированную загрузку спутников системы «Экспресс-РВ» со стороны операторов связи при реализации госпрограмм и национальных проектов, а также при оказании услуг государственным заказчикам.

Денис Стафеев, генеральный директор ООО «Гилат Сателлайт Нетворкс (Евразия)» (Gilat в России):

С точки зрения перспектив по подключению СЗО к Интернету (данное мероприятие также включено в федеральный проект «Информационная инфраструктура» нацпрограммы «Цифровая экономика РФ», – прим. «Стандарта») наблюдается следующая тенденция. Госконтракты, как правило, заключаются на три года: в первый год переключают подключенные ранее объекты, во второй год подключают по оптоволоконным каналам новые объекты и по спутниковым – те, что можно быстро подключить в первую очередь, а на третий год оставшиеся объекты подключают по спутнику. Я не исключаю, что

в 2020 году будет достаточное количество СЗО, которые будут подключаться по спутникам, а еще больше их окажется в 2021 году.

Сергей Пехтерев, «КА-Интернет»:

В настоящий момент ведется практически антиспутниковая политика Минкомсвязи. В конце 2019 года к нам обратился один оператор, которому нужно было подключить к Интернету объекты СЗО. Мы переспросили его, примут ли областные чиновники у него объект, подключенный по спутниковому каналу связи, на что он ответил утвердительно. В общей сложности мы установили на объектах заказчика более 20 VSAT. Через месяц областная администрация заявила: «Никакого спутника – только оптика». Кончилась эта история тем, что все станции нам пришлось снимать.

Михаил Хазов, «МегаФон»:

Национальной программой «Цифровая экономика РФ» предусмотрен ряд мероприятий, связанных, например, с покрытием связью федеральных трасс. Здесь требуется наладить взаимодействие между спутниковыми и мобильными операторами.

Юрий Фомин, директор по продажам Hughes Network Systems:

Цифровая экономика, о которой сегодня так много говорят, предполагает наличие развитой системы электросвязи, неотъемлемой частью которой в России является спутниковая связь. Место и роль спутниковой связи в национальной программе сложно переоценить, поскольку она обладает такими преимуществами как быстрота развертывания и независимость от наземной оптоволоконной инфраструктуры. Эти преимущества дают возможность обеспечить связью все самые удаленные районы нашей страны и решать поставленные правительством перед отраслью задачи уже сегодня, не дожидаясь, когда в регион проложат волокно.



Фото: СТАНДАРТ

Сергей Пехтерев, акционер АО «КА-Интернет»: «Если решить проблему стоимости терминалов, то для НГСО-группировок открываются огромные перспективы. По сути, появляется еще одна сеть доступных в любой момент магистральных каналов, которые будут находиться над Землей, что кардинально меняет парадигму спутниковой связи»

Евгений Усов,

«Джи Ти Эн Ти»: При этом с точки зрения подвижной спутниковой связи в России наблюдается вакуум. Полностью отсутствует нормативная база, которая была бы сопоставима с сегодняшними технологиями. При сдаче и использовании сети постоянно возникают коллизии, не позволяющие эксплуатировать и создавать устройства, которые могли бы легитимно работать на территории РФ. Этот вопрос нужно решать.

СТАНДАРТ: Еще одним направлением нацпрограммы «Цифровая экономика РФ» является развертывание коммерческих сетей мобильной связи пятого поколения (5G) в городах-миллионниках. Как спутниковому оператору встроиться в будущие сети 5G?

Игорь Ильинчик, независимый эксперт: Сначала сети 5G будут развернуты в мегаполисах.



Игорь Ильинчик, независимый эксперт: «Увеличение количества станций идет на пользу рынку. Это поддерживает потенциал для сохранения или даже увеличения дохода его участников»

Однако проблема «пересечения МКАД» будет обнулять все плюсы этой технологии для «живущих вне». Хотя бы потому, что за пределами крупных агломераций покрытия сетей 5G не будет – слишком дорого. А ведь все беспилотники и «умные» вещи должны взаимодействовать с инфраструктурой связи и за пределами мегаполисов.

Михаил Хазов, «МегаФон»:

Мы заинтересованы в развитии новых технологий, которые будут востребованы нашими клиентами. Уже существуют решения Private LTE для промышленных объектов, и с развитием сетей 5G эта технология будет востребована еще больше. Вполне естественно, если какое-то предприятие в Сибири развернет у себя частную сеть и «запитается» через спутник. Мобильные операторы уже научились договариваться и находить возможности для совместного использования инфраструктуры, а затем

пришли к пониманию, что необходимо рационально использовать частотный спектр. Надеюсь, и в части развертывания сетей 5G мы сумеем найти модели взаимодействия со спутниковыми операторами.

Александр Сошенко, руководитель коммерческого отдела ООО «Истар»:

Мы постоянно пытаемся сравнивать развитие нашего сегмента с развитием действительно массовых сегментов, таких как сотовая связь. При этом опуская за рамки дискуссий, тот факт, что сотовая связь, как наиболее персонализированная услуга, нужна практически каждому человеку, а спутниковая связь – в лучшем случае 10% населения Земли. Количество выпускаемого оборудования в нашем сегменте в сложившемся технологическом укладе не менее чем на два порядка отстает от этого показателя в сегменте сотовых операторов. Создать настолько же дешевое оборудование в таких условиях – задача практически невыполнимая. Поэтому в ближайшей перспективе основная роль спутниковых телекоммуникационных технологий в сетях операторов конечных услуг связи, в том числе 5G, – это оперативное и гибкое обеспечение каналов связи в тех местах, где наземная инфраструктура пока отсутствует, либо не справляется с нагрузкой.

СТАНДАРТ: В нашем обсуждении был упомянут проект «Экспресс-РВ». Каковы перспективы появления доступного абонентского оборудования для ВЭО-группировки за год до планируемого вывода ее первых спутников?

Инесса Глазкова, «Небо ГК»:

Ранее мы анонсировали два типа терминалов, работающих в Ки-диапазоне, создаваемых для работы с «Экспресс-РВ». Первый тип предназначен для индивидуальных потребителей – в основном, для легковых автомобилей. Второй тип может

использоваться для коллективных видов транспорта (автобусы, поезда, самолеты и т.д.). Примерные габариты этих терминалов составят 40×80 см, а пропускная способность – 60/5 Мбит/с. Мы ожидаем, что первые образцы таких устройств будут стоить примерно \$10 тыс. В серии стоимость будет еще меньше.

Зарубежные компании анонсируют более высокую цену подобного оборудования. Снижение стоимости наших терминалов достигается за счет использования уникальных технических и технологических решений. Индивидуальные терминалы представляют собой более миниатюрные устройства, чем коллективные, и имеют меньшую пропускную способность. Сейчас говорить об их создании по доступной рыночной цене пока рано. Производство таких терминалов будет развернуто уже после разработки устройств для коллективных видов транспорта. В этом году мы планируем завершить работу по созданию макета приемного тракта антенной системы и приступить к разработке прототипа терминала для коллективных транспортных средств.

СТАНДАРТ: Что изменится на российском рынке VSAT с появлением на низких околоземных орбитах (НОО) таких группировок как Starlink и OneWeb?

Сергей Пехтерев, «КА-Интернет»:

Если российский регулятор не даст разрешение на работу ни для OneWeb, ни для SpaceX, то на нашем рынке не произойдет ничего. В целом же появление НОО-группировок может привести к действительно глобальным изменениям в индустрии спутниковой связи, которые, возможно, будут началом ее возрождения. У той спутниковой связи, которую мы сейчас продаем, есть огромная проблема – это задержка. Из-за нее сервис, который получают наши абоненты-физлица, является неполноценным.



Евгений Усов, технический директор ЗАО «Джи Ти Эн Ти»: «Рынок морского VSAT будет стагнировать и не получит того уровня маржинальности, которого можно достичь сейчас»

Низкоорбитальные системы позволят эту проблему решить.

СТАНДАРТ: Чего ждать на рынке абонентского спутникового оборудования в связи с выходом на орбиту в 2020-2021 годах группировки OneWeb и последующим появлением других НОО-игроков?

Сергей Пехтерев, «КА-Интернет»:

У группировок, работающих на негеостационарных спутниковых орбитах (НГСО), есть проблема – стоимость абонентского терминала. Компания Altegrosky проводила эксперимент с устройствами с фазированной решеткой. Лучшее, что на тот момент было (возможно, и остается), – это Kymeta. Однако рекомендуемая стоимость этого устройства – \$30 тыс. за терминал. Такие расходы могут выдержать только военные, государственные структуры и авиакомпании. Сейчас очень много стартапов и компаний пытаются



Фото: СТАНДАРТ

Сергей Медведев,
директор департамента
технического развития
АО «АМТЕЛ-СВЯЗЬ»:
«Снижение стоимости
ресурса окажет
значительную
поддержку бизнесу
и положительно повлияет
на стоимость реализации
государственных проектов
в телекоммуникационной
сфере»



Фото: СТАНДАРТ

Михаил Хазов,
руководитель
по управлению
регуляторными рисками
ПАО «МегаФон»:
«Национальной програм-
мой «Цифровая экономи-
ка РФ» предусмотрен ряд
мероприятий, связанных,
например, с покрытием
связью федеральных
трасс, и здесь требуется
наладить взаимодействие
между спутниковыми
и мобильными
операторами»

сделать фазированную антенну для НГСО-группировок, однако есть технологические трудности, которые пока не позволяют что-то создать.

Если Илон Маск сможет решить проблему стоимости терминалов, то для НГСО-группировок открываются огромные перспективы. По сути, появляется еще одна сеть доступных в любой момент магистральных каналов, которые будут находиться над Землей. Это кардинально меняет парадигму спутниковой связи. Если все сложности для НГСО-группировок будут преодолены, то через пять-семь лет мы будем жить в совершенно ином мире.

Денис Стафеев,
Gilat:

В прошлом году наша компания получила контракт SES на разработку VSAT-платформы для среднеорбитальной системы O3b mPOWER. В основе договоренности лежит разработка как раз фазированной решетки, которую мы планируем представить в 2021 году. Естественно, стоимость такого устройства будет далеко не \$1 тыс. O3b mPOWER изначально позиционируется как сеть не для простых потребителей, а для подвижной службы спутниковой связи.

СТАНДАРТ:
Планируется ли появление
на массовом рынке абонентского
оборудования dual-
mode – для одновременной
работы со спутниками
на ГСО и НГСО?

Юрий Фомин,
директор по продажам
Hughes Network Systems:
Концепция развития пользовательского оборудования, способного работать как со спутниками на ГСО, так и на НГСО, родилась не сегодня. Представители Hughes заговорили об этом как только появились проекты низкоорбитальных систем спутникового ШПД. Когда это произошло, на рынке появились опасения, что традиционные геостационарные системы утратят свое значение. На самом деле, по мнению нашей компании, это не совсем так,

и низкоорбитальные системы не предназначены для замены аналогичных геостационарных систем. Поскольку и те и другие имеют как преимущества, так и недостатки, эти системы будут сосуществовать вместе, дополняя друг друга.

В частности, низкоорбитальные системы смогут значительно расширить зону покрытия спутникового ШПД, решить проблему низких углов места и эффективно обслуживать критичные к задержкам приложения. В то время как геостационарные обеспечат требуемую высокую пропускную способность в заданном районе. В связи с этим перспективный спутниковый терминал должен быть способен выбирать тот ресурс, который наиболее полно отвечает требованиям к линии связи заказчика в конкретный момент времени, в зависимости от сервисного плана и используемых приложений. Хотел бы заметить, что такие терминалы у нас уже есть в линейке оборудования системы Jupiter.

В прошлом году SES и Thales провели совместные испытания, целью которых была проверка возможности использовать ресурс геостационарной и негеостационарной систем спутниковой связи для предоставления услуг спутникового ШПД на авиатранспорте. В ходе испытаний был использован наш серийный авиационный терминал системы Jupiter, который в ходе полета работал как с геостационарными спутниками, так и со спутниками системы O3b mPOWER. При этом осуществлялось переключение как между различными спутниками, так и между лучами. В ходе тестирования была обеспечена рекордная на сегодняшний день скорость предоставления спутникового ШПД на авиатранспорте – 265 Мбит/с на самолет. При этом на борту самолета предоставлялись такие сервисы как трансляция видео в 4K, скоростной доступ в Интернет и интерактивные игры.

Дальнейшее развитие концепции Hughes видит в создании терминала с гибким интерфейсом, который будет способен, исходя из возможностей радиочастотного терминала и электромагнитной доступности, самостоятельно, с использованием элементов искусственного интеллекта выбирать тот или иной спутниковый ресурс, необходимый для обеспечения канала связи, требуемого для работы тех приложений, которые использует в данный момент обслуживаемый заказчик/объект.

Денис Стафеев,
Gilat:

Практически все ведущие производители спутникового оборудования разрабатывают оборудование dual-mode. Gilat и Telesat еще осенью 2018 года проводили тестирование устройств на самолетах Global Eagle. Наш модем работал одновременно и по очереди как с «низколетом» Telesat, так и со спутником на ГСО. В ноябре 2019 года мы через модем Gilat подняли канал на скорости 1,2 Гбит/с на спутнике Telesat. На сегодняшний день такое оборудование – реально работающая вещь, а не прототип. Однако стоит подчеркнуть, что это далеко не массовый продукт и в первую очередь он предназначен для обеспечения связи в движении.

Июсса Глазкова,
«Небо ГК»:

Проанализировав рынок абонентского оборудования, мы пришли к выводу, что сейчас не наблюдаем на нем ничего, что удовлетворяет современным потребностям по техническим и ценовым параметрам. Есть разработки зарубежных компаний, находящиеся в разной степени готовности и достаточно дорогие. Поэтому наша компания занялась собственной разработкой абонентского оборудования, отвечающего последним мировым тенденциям. Речь идет о перспективных SMART-антеннах с электронным наведением и слежением за спутником, об устройствах,

поддерживающих спутники, находящиеся на разных типах орбит, а также о создании терминалов с интегрированными модемами 4G/5G и опционально LPWAN.

СТАНДАРТ:
Создается ощущение, что развертывание низкоорбитальных систем станет для рынка очередным рывком. Это этого следует, что должны появляться новые работчики наземного оборудования. Однако на деле мы видим, что традиционные компании укрупняются. В настоящий момент на рынке фактически осталось два-три крупных игрока. Почему это происходит?

Юрий Фомин, Hughes Network Systems:
Поглощение одних компаний-производителей другими – закономерный процесс, являющийся прямым следствием технологической эволюции отрасли. Современный этап развития рынка характеризуется активной коммерциализацией Ka-диапазона, расширением спутников высокой пропускной способности (High-Throughput Satellite, HTS) и появлением VSAT-систем нового поколения, способных эффективно работать с широкополосными транспондерами, обслуживать многолучевые зоны покрытия HTS и обеспечивать высокую пропускную способность, в десятки раз превосходящую возможности первых VSAT-систем.

Чтобы соответствовать этим требованиям рынка и двигаться вперед, производитель должен непрерывно инвестировать в НИОКР, а это могут позволить себе только компании с устойчивым финансовым положением и достаточным объемом выручки. Поэтому на рынке остаются наиболее сильные и успешные игроки, а слабые вливаются в другие компании или отмирают. Уход с рынка некоторых производителей, вне всякого сомнения, негативно скажется на бизнесе операторов, использующих их продукты. Однако в целом для отрасли это явление позитивное, поскольку позволяет

аккумулировать ресурсы и создавать благоприятные условия для развития технологий спутниковой связи.

СТАНДАРТ:
Каковы ожидания участников рынка от развития сегмента морского VSAT в 2020 году?

Евгений Буйдинов, ГПКС:
Люди больше не хотят выходить в море без Интернета. Именно эта «подсаженность» на коммуникации увеличивает спрос на услуги спутниковой связи не только в море, но и на реках. Одновременно работать становится сложнее, поскольку спрос растет в сегменте более мелкого бизнеса. Заметное увеличение спроса на услуги может быть вызвано реализацией крупных инфраструктурных государственных проектов.

Сергей Пехтерев, «КА-Интернет»:
В сегменте морского VSAT самая большая доля приходится на небольшие катера, моторные лодки, яхты. Их в десять раз больше, чем больших коммерческих судов. Но современный компактный спутниковый терминал (с антенной размером 60-80 см) ни на одну яхту не помещается. Если решится вопрос перехода на плоские антенны с фазированной решеткой (размером 40-50 см), работающие через сети на низкой орбите, то такой сервис даст огромный толчок рынку maritime.

Александр Мастюгин, ведущий инженер проектов АО «САТИС-ТЛ-94»:
Мы видим, что потребности моряков растут в геометрической прогрессии. И есть запрос на уменьшение и облегчение терминалов. Вместе с тем потребности команд на больших судах тоже нужно удовлетворить, поэтому спрос на специальную корабельную антенну либо фазированную решетку не ослабнет.

Сергей Медведев, «АМТЕЛ-СВЯЗЬ»:
По количеству морских станций в 2020 году мы

рассчитываем на прирост примерно в 10% – за счет того, что появится еще 15-20 судов. На рынке сменился тренд: большинство российских операторов, работающих в сегменте maritime, начали представлять услуги и для глобального рынка. Мы также следуем этому тренду, и на текущий момент у нас заключены контракты с иностранными партнерами.

Павел Баканов, «Истар»:
По результатам анализа зарубежного рынка и продаж нашего оборудования, мы делаем вывод, что тема морского VSAT весьма актуальна. На международном рынке существует устойчивый спрос, и только на текущий год у нас есть заказы на 4 тыс. станций. Если смотреть на рынок морского VSAT в преломлении к России, то все гораздо хуже. У нас морских судов, которые требовали бы установки VSAT-станций, не так много. Рыболовецкий флот, который является драйвером спроса на международном рынке, в России насчитывает всего 2-2,5 тыс. судов, тогда как в Южной Корее он изменяется 35 тыс. судов. На мой взгляд, для России больше характерна потребность во VSAT на речных судах – для передачи навигационной и гидрографической информации. В то же время очень большие пространства рек не покрыты связью вообще.

Евгений Усов, «Джи Ти Эн Ти»:
Через год-два морской VSAT станет нишевым продуктом. В первую очередь он будет применяться на лодках среднего класса. Я предполагаю, что этот рынок тоже будет стагнировать и не получит того уровня маржинальности, которого можно достичь сейчас.

СТАНДАРТ:
Каковы перспективы развития связи VSAT и спутниковой связи в целом в 2020 году? Каковы предпосылки к дальнейшему росту или стагнации рынка?



Фото: СТАНДАРТ

Инеcса Глазкова, исполнительный директор ООО «Небо ГК»:
«Проанализировав рынок абонентского оборудования, мы пришли к выводу, что сейчас не наблюдаем на нем ничего, что удовлетворяет современным потребностям по техническим и ценовым параметрам»



Фото: СТАНДАРТ

Денис Стафеев, генеральный директор Gilat в России:
«Парадигма работы в отрасли спутниковой связи сильно поменялась – чтобы выжить, каждый игрок должен стремиться оказывать Managed Services»



Фото: СТАНДАРТ

Александр Мастюгин, ведущий инженер проектов АО «САТИС-ТЛ-94»: «С некоторым замедлением российский рынок спутниковой связи будет расти, поскольку потребление интернет-трафика будет неизбежно увеличиваться»



Фото: СТАНДАРТ

Александр Сошенко, руководитель коммерческого отдела ООО «Истар»: «В ближайшей перспективе основная роль спутниковых телекоммуникационных технологий в сетях операторов конечных услуг связи, в том числе 5G, – оперативное и гибкое обеспечение каналов связи в тех местах, где наземная инфраструктура пока отсутствует, либо не справляется с нагрузкой»

Евгений Буйдинов, ГПКС:

В последние годы наблюдается устойчивая тенденция роста стоимости космических аппаратов в рублях, при этом стоимость емкости на внутреннем рынке практически не меняется (несмотря на инфляцию), а на зарубежных рынках еще и снижается в разы. Это приводит к тому, что срок окупаемости космических аппаратов становится равным сроку их активного существования. Парировать такую ситуацию только применением более совершенных связных технологий невозможно. На наш взгляд, выходом из этой ситуации может стать реализация программы «Сфера», которая предполагает создание новых систем связи и повышение эффективности ракетно-космической промышленности.

Игорь Ильинчик, независимый эксперт:

Государство должно задуматься о протекционистских мерах, чтобы иностранные операторы на российском рынке не появлялись, либо были ограничены рамками. Иначе получается ситуация, при которой стоимость спутникового ресурса для российского рынка у зарубежных игроков оказывается в полтора-два раза дешевле, чем могут позволить себе ГПКС и АО «Газпром космические системы». Это как раз тот случай, когда конкуренция больше вредна, чем полезна для отечественных владельцев спутников.

Михаил Глинка, ГПКС:

Увеличение емкости и повторное ее использование – это хорошая идея для оптимизации затрат спутниковых операторов. Однако существуют ограничения, связанные с возможностью использования частот в каждой конкретной орбитальной позиции.

Руслан Акчулпанов, ГК Altegrosky:

Рост конкуренции ведет к вымиранию игроков или к росту компетенций компаний. С одной стороны,

спутниковому оператору необходимо уделять пристальное внимание развитию профессиональной команды и наращиванию технического преимущества – максимально возможного спектра технологических платформ, которые можно предложить заказчику. С другой стороны, утилизация ресурса у всех игроков сейчас мало-мальски схожая, и борьба идет не за килобит, а за конечные сервисы. В таких условиях дальнейшее ограничение компетенций оператора только в рамках спутниковых решений может негативно сказаться на его финансовых результатах. Для себя мы видим перспективу в адаптации к смещению потребностей заказчиков и постепенном переходе в некую системную интеграцию. Определенные продукты становятся для нас основными, а спутниковые каналы – уже приложениями.

Денис Стафеев, Gilat:

Парадигма работы в отрасли спутниковой связи сильно поменялась. Каждый игрок, чтобы выжить, должен стремиться оказывать Managed Services. Gilat в России пока работает как обычный вендор, а в других странах уже де-факто выступает как оператор связи. Наша компания уже не просто продает оборудование, а предоставляет сервис в конкретной точке и получает ежемесячную оплату за оказанные услуги.

Павел Баканов, «Истар»:

Мы смотрим в будущее с оптимизмом. Рынок спутниковой связи движется в сторону виртуализации, когда операторам услуг нет необходимости нести затраты на приобретение «железа» для строительства собственных спутниковых сетей. Сеть в виде услуги может быть предложена оператором спутника. Мы выстраиваем вектор развития нашей технологии в этом направлении. Такое решение мы предлагали в недавнем прошлом



Фото: СТАНДАРТ

Юрий Фомин, директор по продажам Hughes Network Systems: «Место и роль спутниковой связи в национальной программе «Цифровая экономика РФ» сложно переоценить, поскольку она обладает такими преимуществами как быстрота развертывания и независимость от наземной оптоволоконной инфраструктуры»

совместно с Intelsat, а сейчас есть все возможности предлагать подобное решение вместе с ГПКС.

Александр Мастюгин, ведущий инженер проектов АО «САТИС-ТЛ-94»:

С некоторым замедлением российский рынок спутниковой связи будет расти, поскольку потребление интернет-трафика будет неизбежно увеличиваться. Люди отказываются ехать в тайгу, на вахты или работать на месторождениях, если там нет связи и Интернета. По итогам текущего года мы ожидаем рост на уровне 10-15%.

Что касается модели работы спутниковых операторов, то «пусть расцветают сто цветов»: кто-то умирает, а кто-то уходит в сервисную модель. Мы постепенно приближаемся к тому, что владелец спутника будет предоставлять и услуги. Не исключено, что процесс пойдет по спирали и наступит виток, когда вновь появятся классические операторы. 



SATELLITE RUSSIA & CIS

17 июня 2020

отель «Марриотт Новый Арбат»,
Москва, ул. Новый Арбат, д. 32

Ключевые темы:

- Сети спутниковой связи и 5G: взаимодействие и сотрудничество, непримиримая конкуренция или параллельные миры
- Негеостационарные спутниковые группировки: как появление космических аппаратов на низких, средних и высокоэллиптических орбитах изменит расстановку сил на рынке и что изменилось в запросах операторов на геостационарные спутники
- Локализация производства космических аппаратов и приборов, локальные АИТ-центры и создание национальных спутников
- Изменения на рынке производства наземного оборудования спутниковой связи: укрупнение игроков, создание универсальных хабов и абонентских комплектов, прогресс в разработках АФАР для массового рынка
- Новый космос: коммерциализация космической деятельности и стартапы в сфере создания спутников/ракет/наземного оборудования
- Финансирование и страхование создания и вывода на орбиту ракетно-космической техники



Организатор:



Генеральный партнер:



Инновационный партнер:



Космическая связь

Серебряный спонсор:



Партнер:



Бронзовые спонсоры:



Партнер регистрации:



Генеральный участник выставки:



Цифровой ключ к решению проблем

Яков ШПУНТ

Проекты «умного» города, которые реализуются в России, зачастую развиваются довольно хаотично и представляют собой наборы никак не связанных между собой систем. И как результат, очень многие проекты так и не выходят за рамки пилотов. Чтобы избежать такой ситуации, необходимы единые стандарты и нормативная база, но они пока находятся на ранней стадии формирования.

Федеральный бизнес-форум «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране» состоялся 20 февраля 2020 года в Санкт-Петербурге. Участниками мероприятия стали около 300 представителей органов законодательной и исполнительной власти регионов и городов России, государственных институтов, федеральных операторов связи, ИТ-компаний, поставщиков ИКТ-решений, системных интеграторов и разработчиков цифровых сервисов.

Федеральный проект «Умный город», который курировало федеральное Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства, уже почти год заморожен, но не прекращен. При этом все большую активность в сфере «умных» городов развивают компании с государственным участием – в частности, «Ростелеком», Сбербанк, госкорпорации «Росатом» и «Ростех». Участники бизнес-форума поделились промежуточными результатами и обменялись лучшими практиками реализации проектов.

Директор центра компетенций «Умный город – цифровой регион» холдинга «Росэлектроника» ГК «Ростех» Олег Извеков отметил, что можно как угодно относиться к ведомственному проекту «Умный город» от Минстроя, но благодаря ему удалось решить целый комплекс проблем. В частности, удалось наладить обмен информацией между населением, бизнесом и чиновниками, решить вопросы

финансирования, а также выработать методические рекомендации для городских администраций.

Заместитель руководителя проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», специальный представитель губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития Анатолий Котов выступил с докладом о региональном опыте. Он подчеркнул, что основой для выработки управленческих решений является информация, которая формируется на первичных данных, но отсутствие единой базы, где такие данные хранятся, а также системы верификации является серьезной проблемой, и без ее решения двигаться вперед невозможно.

Руководитель проекта «Умный Саров», генеральный директор АО «ТКС» Евгений Шиханов рассказал о единой информационной платформе «Умные города Росатома», которая внедрена в Сарове. Благодаря ее внедрению была решена задача по организации взаимодействия представителей законодательной и исполнительной власти как между собой, так и с населением. Также запуск платформы позволил многократно повысить эффективность целого ряда процедур, связанных с контролем действий чиновников, исполнителей и подрядчиков. По словам Евгения Шиханова, новые функции в платформу включаются едва ли не ежедневно, а также данная система уже тиражируется в других городах.



Фото: СТАНДАРТ

Руководитель проекта «Умный Саров», генеральный директор АО «ТКС» Евгений Шиханов рассказал, что запуск единой информационной платформы позволил сократить время на выборочный контроль исполнения муниципальных контрактов с часов до нескольких минут

Заместитель руководителя проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», спецпредставитель губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития **Анатолий Котов** убежден, что ИТ-специалистам необходимо направлять свои усилия на решение стоящих перед городом задач

Фото: СТАНДАРТ



По мнению директора центра компетенций «Умный город – цифровой регион» холдинга «Росэлектроника» ГК «Ростех» Олега Извекова, плюсом федерального проекта «Умный город» является то, что благодаря его появлению муниципальные и региональные чиновники получили информацию на понятном для себя языке



Фото: СТАНДАРТ

Глава Нытвенского городского округа (Пермский край) Ринат Хаертдинов рассказал, что в рамках проекта «Умный город» дома городских округов оснащаются интеллектуальными системами учета потребления ресурсов, а муниципальный транспорт – системами мониторинга. Он добавил, что еще одним перспективным проектом является «Говорящий город», направленный на создание безбарьерной среды для маломобильных категорий граждан, которые составляют 36% всего населения округа. В рамках проекта все маломобильные горожане получают абонентские устройства, а городской транспорт, остановки общественного транспорта, пешеходные переходы и другие социально значимые объекты оснащаются специальным инфраструктурным оборудованием.

Директор департамента M2M/IoT ПАО «МТС» Сергей Иревли и территориальный менеджер блока «Технологии» по Северо-Западному банку ПАО «Сбербанк» Виктор Пучков в своих выступлениях сделали акцент на построении комфортной городской среды. По состоянию на ноябрь 2019 года лишь четверть российских городов были признаны комфортными. К 2024 году поставлена задача удвоить этот показатель. И добиться этого можно за счет построения цифровых моделей городов, что позволит комплексно подойти к решению городских проблем. При этом целесообразно использовать данные операторов связи и банков.

Начальник департамента больших данных и машинного обучения СПб ГУП «Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр» Ольга Патриевская поделилась опытом тиражирования информационных систем, отметив, что значимые продукты далеко не всегда нужно создавать «с нуля». Эффективно заимствование такого решения, которое уже доказало свою работоспособность на практике.

Директор департамента прикладных проектов макрорегионального филиала Северо-Запад ПАО «Ростелеком» Елена Полякова и директор по развитию цифровых проектов ПАО «МегаФон» Антон Артемьев остановились на инфраструктурных проектах, таких как строительство разного рода платформенных решений и цифровых экосистем для домохозяйств, бизнеса и государства.

Руководитель направления B2G АО «ЭР-Телеком Холдинг» Алексей Паламарчук призвал сделать акцент на том, чтобы дать понять потенциальному заказчику полезность различных разработок. Он отметил, что если еще пять лет назад заказчик в угоду технологичности мог пойти на то, чтобы

изменить внешний вид города, то сейчас это неприемлемо. Также, по его мнению, внедрение технологических инноваций должно быть финансово оправдано и помогать городу сэкономить, а еще лучше – заработать.

Управляющий директор Центра стратегического развития и цифровой трансформации ООО «ЛАНИТ-Интеграция» Павел Кондаков поделился опытом реализации комплексных проектов для региональных органов власти – в частности, опытом создания ситуационных центров. По его словам, такие центры давно перестали быть «комнатой с экранами», а стали полноценными инструментами управления. Серьезным вызовом, по мнению Павла Кондакова, остается необходимость существенной трансформации многих управленческих процессов, а также не решены многие задачи в области сбора и верификации данных.

Пленарная сессия завершилась панельной дискуссией, участники которой пришли к выводу, что проекты не должны замыкаться в границах города. Возможное исключение составляют города федерального значения – Москва, Санкт-Петербург и Севастополь. По оценке Олега Извекова, программы «Умный город» и «Умный регион» никак не противоречат друг другу. Более того, реализация одной невозможна без другой. Виктор Пучков предложил не замыкаться даже в границах регионов и сразу создавать единое цифровое пространство в масштабах всей страны по единым стандартам.

Председатель ТК-194 «Кибер-физические системы», руководитель программ АО «РВК» Никита Уткин напомнил о необходимости интероперабельности при взаимодействии разных систем. Он подчеркнул, что сейчас регионы используют разные платформы, и когда встает вопрос об их интеграции, то оказывается, что решение этой задачи сложно и дорого. Ольга Патриевская, однако, призвала не драматизировать ситуацию, напомнив, что есть примеры, когда разные регионы самостоятельно создавали системы, что не мешает им успешно обмениваться данными.

Сергей Иревли считает появление на ранней стадии жестких стандартов для решений «умных» городов скорее опасным и замедляющим их развитие. При этом участники дискуссии признали, что такие стандарты должны быть направлены на упрощение интеграции и масштабирование систем. Никита Уткин обратил внимание на то, что многие ведомства вместо требований к системам и протоколам навязывают набор конкретных решений. В итоге, как отметил Олег Извеков, многие ждут назначения единого поставщика решений для таких проектов. Анатолий Котов высказал мнение, что нет ничего хуже, когда все зарегулировано. В качестве примера он привел препятствия, с которыми пришлось столкнуться при строительстве «умных» остановок. И наконец, спикеры согласились с тем, что нужна помощь в формировании единого подхода к работе с данными разных ведомств. Прозвучал призыв к участникам рынка делиться своими наработками, которые могут помочь в совершенствовании имеющихся стандартов в сфере «умных» городов и в разработке новых. 

Партнеры и спонсоры форума

ПАО «МТС», ООО «ЛАНИТ-Интеграция», ПАО «Ростелеком», ПАО «МегаФон», АО «ЭР-Телеком Холдинг», ООО «Дата Ист», АО «Шнейдер Электрик» (Schneider Electric), Arrow Electronics, ООО «СёрчИнформ», АО «Расчетные решения», концерн «Автоматика» (ГК «Ростех»), ЗАО «ОС Групп», АО «Лаборатория Касперского», ООО «Отзвук»

Материалы



форума

Олег Шварц,
главный эксперт по ГИС
ООО «Дата Ист»:

«Применение геоинформационных систем позволяет лучше отладить процессы управления городским хозяйством, сформировать единую базу знаний о городской среде и ее объектах – например, о торговых точках, местах расположения рекламных конструкций, точках сбора мусора»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Лариса Татарова,
руководитель направления «Цифровая модель региона» Центра «Умный город» департамента М2М/IoT ПАО «МТС»:

«Данные, которые собирают операторы связи, позволяют получить полную картину динамики передвижения населения, что в свою очередь помогает выявлять области развития и роста потенциала региона»

Иван Васильев,
старший менеджер дивизиона ЖКХ
АО «Расчетные решения»:
«Внедрение биллинговой расчетной информационной системы (БРИС) ЖКХ в Тульской области позволило сократить на 30% затраты на ИТ, на работу центров обслуживания населения и расчетчиков»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Любава Танеева,
директор по развитию бизнеса
ООО «ЛАНИТ-Интеграция»:
«Новые стандарты интеллектуального управления транспортом обеспечивают иное качество жизни в городах – за счет снижения аварийности, улучшения качества услуг общественного транспорта, увеличения пропускной способности дорог и устранения хаоса на парковках»

фото: СТАНДАРТ



Дмитрий Кирилкин,
менеджер по развитию продуктов IoT
«Умный город»
ПАО «МегаФон»:
«Цифровая экосистема, объединяющая комплекс систем по сбору и анализу данных, помогает жителям формировать новые потребительские привычки, а управляющей компании – автоматизировать и осуществлять контроль операционной деятельности»

Григорий Пугаев,
коммерческий директор
ГК «Эттон»:

«Внедрение программно-аппаратного комплекса, который дает возможность анализировать заполнение баков и мусоросборщиков, а также составлять и контролировать маршруты транспорта, позволяет в четыре раза снизить порожний пробег мусоровозов, а перерывы в их работе сократить в два с половиной раза»



фото: СТАНДАРТ

фото: СТАНДАРТ



Наталья Деянова,
вице-президент по маркетинговым коммуникациям и цифровому клиентскому опыту
АО «Шнейдер Электрик» (Schneider Electric):
«Глобальные тенденции ведут к увеличению потребностей в электроэнергии. Ответом на это станет, с одной стороны, обеспечение потребителей локально выработанной энергией через «умные» сети и микросети, а с другой – развитие программ энергоэффективности»

Сергей Зайченков,
заместитель директора по развитию
СПб ГКУ «Дирекция по организации дорожного движения Санкт-Петербурга»:
«Основным препятствием на пути развития интеллектуальных транспортных систем на территории России является изолированность (ведомственность) создаваемых систем, относящихся к работе транспортного комплекса, причем не только на федеральном уровне, но и на уровне субъектов РФ»



фото: СТАНДАРТ

Георгий Минасян,
директор по безопасности
ООО «СёрчИнформ»:

«Основными причинами утечек данных и прочих ИБ-инцидентов являются необученность ответственных сотрудников основам цифровой гигиены, отсутствие защитных решений, которые позволяют детектировать инциденты в реальном времени, неинформированность граждан о рисках утечки данных»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Дмитрий Зуев,
коммерческий директор
ЗАО «ОС Групп»:

«Наладить эффективное управление городским хозяйством – важный шаг к тому, чтобы создать в городе комфортную среду. Но построение такой системы управления невозможно без сбора информации об объектах городской инфраструктуры»

Дмитрий Василенко,
старший инженер,
руководитель направления Analog Devices
Arrow Electronics:

«Автоматизированный подсчет пассажиров позволяет довести точность измерения заполнения транспорта до 96%, тогда как «ручной» метод обеспечивает точность в лучшем случае 85%, а как правило – ниже»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Дмитрий Митюшин,
менеджер по развитию бизнеса KasperskyOS
АО «Лаборатория Касперского»:
«Ситуация с угрозами и атаками требует принципиально нового подхода к защите, который позволит любой ИТ-системе исполнять свое функциональное назначение в условиях агрессивной среды без дополнительных средств»

Охрана для сторожей

Яков ШПУНТ

Проблема утечек данных не нова. Однако в последние годы красть данные стало проще, равно как и монетизировать результаты такой кражи, оставаясь незамеченным. При этом во многих компаниях и госучреждениях системы защиты данных долгое время строились исходя из устаревшей парадигмы периметральной защиты. Внутренним угрозам уделялось существенно меньше внимания. В результате, по итогам 2019 года, количество случаев злонамеренного инсайда, в том числе со стороны администраторов и прочих ИТ-специалистов кратно увеличилось.

Задолго до окончания 2019 год стали называть «годом утечек». При этом аналитики отмечают, что заметно выросла доля инцидентов, виновниками которых стали привилегированные пользователи, к которым относятся администраторы и сотрудники службы технической поддержки, причем как штатные, так и сотрудники внешних компаний (например, сервисных, аутсорсинговых компаний или поставщиков облачных услуг).

Если 10 лет назад доля утечек, виновником которых был кто-то, относящийся к данным категориям, не превышала в общей сложности 5%, то в ушедшем году, по результатам ряда исследований, до 40% инцидентов были связаны с деятельностью привилегированных пользователей. Такие результаты, в частности, показал опрос 450 компаний малого и среднего бизнеса, проведенный совместно TAdviser и Microsoft, итоги которого были подведены в начале декабря 2019 года. Исследование Positive Technologies, посвященное итогам III квартала прошлого года, показало аналогичные результаты. А из трех инцидентов, которые привлекли внимание посетителей сайта агентства AntiMalware.RU, два напрямую связаны с деятельностью привилегированных пользователей.

Инциденты из прошлого и настоящего

Проблема утечек, особенно тех, что происходят по вине ИТ-специалистов, не нова. Причины очевидны. «Системные администраторы и ряд других ИТ-специалистов несут особые риски для компании. Эта категория сотрудников технически подкована и знает принципы работы информационных систем – а значит, злоумышленник из их числа может легко обходить несовершенную защиту», – говорится в дайджесте утечек, произошедших по вине ИТ-специалистов, собранном Аналитическим центром InfoWatch по итогам 2018 года.

При этом именно от внутреннего нарушителя защищаться сложнее всего. «С нарушениями политики безопасности внутри периметра бороться сложно и дорого. И это несмотря на то, что более-менее приемлемым уровнем защиты, для того чтобы избежать серьезного инцидента, является средний, а высокий уровень будет объективно избыточным. При этом собственные сотрудники обладают максимально возможными сведениями о характере данных, в том числе относящихся к коммерческой тайне, а также могут иметь к ним доступ для выполнения своих обязанностей», – предупреждает технический директор ООО «АйТи Бастион» Дмитрий Михеев.

Первый крупный инцидент в России относится к 1996 году, когда на рынке появилась база данных абонентов

одного из мобильных операторов. Впрочем, тогда источник утечки назван не был. Спустя два года в широкой продаже начали появляться базы данных различных компаний и госучреждений – операторов связи, как мобильных, так и традиционных; компаний ЖКХ, налоговых инспекций, Пенсионного фонда РФ, органов государственной статистики, Госавтоинспекции и множества других. Значительная доля такого рода инцидентов была связана с деятельностью ИТ-персонала – как штатного, так и внешних компаний, в основном сервисных.

Например, утечка из ГИБДД произошла по вине сотрудника сервисного центра, куда Управление ГИБДД по Республике Башкортостан отправило на ремонт компьютер. В известном учебнике Алексея Симонова для журналистов-расследователей приводится следующая интерпретация данного инцидента: «Как выяснилось в ходе следствия, в сервис-центр для устранения неисправностей поступил жесткий диск системного блока компьютера Управления ГИБДД, содержащий в том числе базу данных с персональными сведениями об автовладельцах. Молодой человек из чисто спортивного интереса подобрал пароль, а затем перекачал программу на свой жесткий диск». Злоумышленник был выявлен,

▶ 62

Наиболее масштабные и значимые угрозы (% ответивших)

Социальная инженерия	66,7
Утечки данных	40
Вирусы-вымогатели, криптомайнеры	40
Почтовые атаки (фишинг, ВЕС)	26,7
Атаки на локальные сети компаний	26,7
Атаки на веб-ресурсы	13,3
Проявления корпоративной коррупции	6,7

Источник: Опрос AntiMalware.RU, январь 2020



По мнению менеджера по продвижению Solar inRights ООО «Солар Секьюрити» Людмилы Севастьяновой, для того чтобы своевременно реагировать на какие-либо отклонения или подозрительные транзакции, штатных средств ПО часто бывает недостаточно

но отделался, что называется, легким испугом, получив лишь условный срок.

В то же время подобные инциденты происходили и за рубежом. Так, в 2005 году при попытке сбыть украденные данные были арестованы сотрудники одной из индийских компаний, специализирующейся на оказании услуг технической поддержки. Злоумышленники похитили данные клиентов британских банков, которые обслуживал их работодатель.

В последние годы ситуация только ухудшается. Прежде всего этому способствует то, что компании накапливают все больше данных о клиентах и партнерах. Вместе с тем появляется все больше специализированных торговых площадок – как правило, расположенных в так называемом Даркнете, где можно в любой момент продать практически любые данные. «По данным международного аналитического агентства Forrester Research, по итогам 2018 года 80% нарушений безопасности связаны с привилегированными учетными записями (данные по глобальному рынку)», – напоминает менеджер по продвижению Solar inRights ООО «Солар Секьюрити» Людмила Севастьянова.

«В отчете 2019 Data Breach Investigations Report американского телекоммуникационного оператора Verizon отмечается, что доля злоумышленников-инсайдеров в общем количестве утечек составляет около 30%, приблизительно у 70% из них – финансовая мотивация», – приводит статистику руководитель направления «Информационная безопасность и промышленные решения» технологического консалтинга Oracle в России и СНГ Андрей Гусаков.

В первом полугодии 2019 года специалисты Центра мониторинга и реагирования на компьютерные атаки в кредитно-финансовой сфере (ФинЦЕРТ) Банка России обнаружили почти 13 тыс. предложений о продаже различных баз, содержащих персональные данные. Впрочем, значительная часть собрана с помощью разного рода автоматических инструментов, в основном парсеров, и представляет собой так называемые цифровые следы – возможно, прошедшие некоторые простые процедуры сортировки и обогащения. При этом стоимость таких данных довольно невысока. Например, набор паспортных данных гражданина России стоит около 700 рублей. Реквизиты действующей платежной карты Visa или MasterCard продаются приблизительно за те же деньги.

Как напомнил директор по работе с ключевыми клиентами ООО «Новые технологии безопасности» Вячеслав Емельянов, согласно статистике DeviceLock, практически все крупные банковские утечки 2019 года объемом свыше 50 тыс. записей произошли при участии ИТ-специалистов. И в целом конфиденциальную информацию, представляющую ценность, осознанно крадут лица, имеющие к ней полный доступ, в том числе администраторы и сотрудники службы технической поддержки.

«В первом полугодии 2019 года было зарегистрировано 1276 случаев утечки конфиденциальной информации, из которых 55,6% произошли в результате внутренних нарушений», – делится итогами исследования TAdviser директор департамента информационной безопасности ООО «Оберон» Андрей Головин.

Влияет на ситуацию и экономический фактор, а также курс на роботизацию. Всплеск утечек данных из российских компаний аналитики Positive Technologies напрямую связывают с опасениями администраторов за свое будущее – вследствие внедрения технологий автоматизации, программных роботов и автономных систем. Кража и продажа данных для сотрудников – это средство создания финансовой «подушки безопасности». Надо отметить, что данная проблема глобальна. Например, в дайджест InfoWatch попал случай кражи данных у одной из американских финансовых компаний. Виновник, 31-летний инженер ИТ-службы, объяснил свои действия опасениями остаться без работы.

В начале февраля текущего года стало известно о том, что в продажу поступил массив данных о 90 тыс. покупателей одной из российских розничных сетей. Руководитель отдела аналитики и спецпроектов InfoWatch Андрей Арсентьев сообщил, что скорее всего речь идет о сливе базы внутренним нарушителем: «Судя по локальному характеру оказавшейся на черном рынке базы, под подозрение в первую очередь может попасть менеджер или системный администратор центрального дивизиона».

Популярной формой быстрой монетизации чужих персональных данных, по данным дайджеста InfoWatch, является оформление онлайн-кредита на реально существующих людей. Для этих целей злоумышленники используют данные своих сослуживцев. Известно несколько таких случаев в США и в Казахстане; количество пострадавших при этом измерялось десятками. Впрочем, правоохранительные органы быстро выявили аферистов.

С какими типами инцидентов и атак вы столкнулись в прошлом году (% ответивших)

Вредоносное ПО	49
Вредоносный спам	42
Фишинг	38
Шпионское ПО	36
Утечка данных	33
Вирусы–вымогатели	27
Мобильное вредоносное ПО	23
Ненадлежащий обмен файлами	21
Украденные учетные данные	19
Бесфайловое вредоносное ПО	19

Источник: Глобальное исследование Cisco, 2019



Директор департамента информационной безопасности ООО «Оберон» Андрей Головин обращает внимание, что РАМ-системы позволяют следить и протоколировать каждый шаг администратора, топ-менеджера или же подрядчика, вовремя выявляя подозрительные действия



Руководитель службы системных администраторов ООО «ФОРС-Центр разработки» (ГК «ФОРС») Владимир Лукьянов говорит о зрелости РИМ/РАМ/РИМ-систем и считает, что при наличии компетентного персонала службы безопасности, достаточном бюджете и грамотном планировании они вполне эффективны

Известны и случаи банальной продажи информации. К примеру, системный администратор университета Мумбаи продал экзаменационные задания одному из студентов, который затем выложил их в мессенджер.

Вместе с тем, по оценке руководителя службы системных администраторов ООО «ФОРС-Центр разработки» (ГК «ФОРС») Владимира Лукьянова, обычный администратор нечасто продает информацию, поскольку монетизировать данные все же не так просто. Кроме того, он отмечает, что доступ к действительно важным системам имеют высококвалифицированные и, что немаловажно, высокооплачиваемые специалисты, для которых важна карьера и профессиональная репутация. «Чтобы рисковать ими, нужна сильная мотивация, не всегда материальная. К тому же такие действия рано или поздно будут раскрыты, поэтому здесь в первую очередь нужно разобраться, что толкнуло человека на попытку совершения кражи», – говорит Владимир Лукьянов.

Однако, как предупреждает руководитель группы систем контроля использования информационных ресурсов ООО «Уральский центр систем безопасности» (УЦСБ) Вадим Гаврилов, публичная статистика по инцидентам неполна – в силу целого комплекса причин: «Я совершенно уверен, что в публикуемых отчетах мы видим только надводную часть айсберга – статистику по инцидентам, которые были, во-первых, обнаружены, во-вторых, расследованы, в-третьих, стали достоянием общестественности. С учетом того, что мы говорим о саботаже, мошенничестве, кражах и прочих противоправных действиях, которые осуществляются администраторами систем – то есть высококвалифицированными специалистами, зачастую имеющими неограниченный и неконтролируемый доступ к данным и процессам их обработки, – можно с уверенностью утверждать, что вскрываются далеко не все нарушения такого рода. К тому же пострадавшие компании стараются не публиковать информацию об инцидентах, заботясь о своей репутации. Так что, вероятно, дела обстоят намного хуже, чем мы можем видеть в официальных исследованиях и приводимой в них статистике».

Директор департамента ИТ-аутсорсинга ГК «КОРУС Консалтинг» Дмитрий Кочанов также уверен, что цели, которые преследуют злоумышленники, разнообразны: помимо продажи данных, это могут быть проявления конкурентной борьбы или желание сотрудника создать проблемы бывшему работодателю.

Стоит отметить, что причиной инцидентов с серьезными последствиями могут быть разного рода накладки. «По нашему опыту, компании неизбежно сталкиваются с трудностями управления привилегированным доступом при отсутствии согласованных процессов, их унификации и документирования. Нередко процессы управления привилегированным доступом возлагаются на ИТ-подразделения, где каждая

структурная группа имеет свои правила и видение того, как это должно быть организовано, зачастую субъективное. Это приводит к зависимости компаний от исторически сложившихся правил и попыткам игнорирования проблем со стороны «безопасности», – предупреждает инженер-проектировщик Центра информационной безопасности АО «Инфосистемы Джет» Елена Шматова.

Усложняет ситуацию и привлечение к работе специалистов внешних компаний. Владимир Лукьянов считает, что зачастую на аутсорсера нет никаких рычагов воздействия. Представитель «ФОРС» отмечает, что напрямую руководство компании может влиять только на лояльность штатных администраторов. «Работодатель не может изменить ни кадровую политику аутсорсеров, ни их состав. В значительной степени администраторы поставщика облачных услуг или администраторы аутсорсеров могут быть анонимны для организации-заказчика», – говорит он.

РUM в помощь

Выходом из сложившейся ситуации может стать использование специализированных инструментов защиты, многие из которых встроены в ПО, как системное, так и прикладное. Если речь идет о небольшой компании, ИТ-инфраструктура которой состоит из нескольких серверов, а количество рабочих станций не превышает ста, то для обеспечения ИБ будет вполне достаточно штатных средств, встроенных в операционные системы, СУБД и бизнес-приложения.

Однако для сложной и территориально распределенной ИТ-инфраструктуры компании, оперирующей большими массивами критичных данных, оборот которых к тому же подпадает под разные виды регулирования, риски многократно усиливаются. В этом случае ошибки или умышленные действия чреватые значительным ущербом, поэтому встроенного инструментария может быть недостаточно.

Помимо технических, могут иметь место организационные сложности. «Доступ к конфиденциальной информации является предметом строгих политик безопасности. Каждое действие по созданию, удалению или изменению атрибутов административного аккаунта, как правило, сопровождается процессуальной и бюрократической волокитой, в которую вовлекаются люди из различных подразделений компании, – предупреждает Андрей Головин. – В связи с этим тратится немало времени на согласование, учет и отслеживание выполнения политик по контролю привилегированных пользователей. Нужно проверять правильность выдачи административных прав и следить за действиями администраторов (чтобы они не выходили за рамки своих должностных обязанностей). Для этого необходимо проводить внутренний аудит, что часто выливается в значительные временные и финансовые затраты. Также проблемы с внешним привилегированным доступом связаны с необходимостью создания для

Вирусная революция



ФОТО: СТАНДАРТ

Я пишу эту колонку сидя дома: редакции «Ведомостей», как и многих других московских газет, рекомендовали работать удаленно. В истории еще не было такого, чтобы серьезные печатные СМИ собирали и выпускали на дому. Журналисты и редакторы относятся к этому спокойно – никто не воспринимает происходящее как революцию. Хотя, возможно, она уже началась.

Эпидемия коронавируса, охватившая мир, беспрецедентна: постиндустриальное общество еще не сталкивалось с такими вызовами. Случись такое лет 30 назад – бизнес и общество (ну и медиа заодно) были бы парализованы. А сейчас – половина офисной Москвы с ноутбуками подмышкой разъехалась по домам и продолжает работать как ни в чем не бывало. Мы не знаем, насколько эффективна будет эта работа, – такого ведь раньше не было. Не знаем мы и того, справятся ли с возросшей нагрузкой сети связи в спальных районах, окажутся ли информационные системы, вынесенные за пределы офисов, устойчивы к хакерским атакам и как поведут себя в условиях ограниченной технической поддержки. Понятно только одно: массовый переход на удаленную работу, о котором столько рассуждали раньше ИТ- и прочие гуру, наконец начался.

Интереснее всего будет дальше. COVID-19 схлынет, а вот вернутся ли в офисы сотрудники? По идее, должны. Тем более кому-то в конторе комфортнее работается, чем на дому (к их числу отношусь и я). Но кто-то войдет во вкус. Ведь возможность совместить работу с домашними делами, побыть с детьми, просто поспать лишний час – это тоже стимул. Сделать из дома за день получается больше, чем отбывая срок в конторе, говорят многие офисные работники.

Если желание работать из дома окажется массовым, работодателям, скорее всего, придется смириться. Не всем, не сразу – но, как показывает исторический опыт, революции не всегда делаются с первой попытки. Хотя почему революции и не произойти? Ведь сейчас и низы хотят, и верхи могут, и техника позволяет.

Изменения, вызванные эпидемией коронавируса, могут сказаться не только на жизни компаний, но и на смежных индустриях. Массовый исход из офисных центров – вызов для рынка недвижимости: если части сотрудников нет в офисах, то зачем арендовать огромные площади? Завтраки и обеды дома – вызов общепиту: рестораторам придется подумать, что предложить клиентам вместо бизнес-ланчей. Плюс есть логистика, клининг и еще много чего. И конечно, есть ИТ-бизнес, для которого происходящее открывает новые возможности. Участники рынка говорят, что уже сейчас спрос на решения для удаленных рабочих мест стремительно растет. Операторы рапортуют о росте широкополосного трафика в частном секторе и количества новых подключений. Опять-таки, переход на «удаленку» может всколыхнуть рынок компьютеров, принтеров, сканеров и прочих периферийных устройств.

Наконец, все происходящее может изменить отношения между работающими гражданами и властью. Чиновники не первый год говорят о необходимости цифровизации этих отношений и их переводе в дистанционный формат. Тотальная «удаленка» – отличный способ протестировать мощь формирующегося «цифрового государства».

Валерий Кодачигов,

редактор отдела «Технологии и телекоммуникации» газеты «Ведомости», специально для «Стандарта»

администраторов отдельных ролей и регулярного мониторинга их действий».

Для упрощения задач контроля привилегированных пользователей существует целый класс решений: PIM (Privileged Identity Management, контроль доступа привилегированных пользователей), PUM (Privileged User Management, управление привилегированными пользователями), PAM (Privileged Account/Access Management, управление привилегированным доступом и учетными записями). Их преимущества перед штатными средствами региональный представитель One Identity Олег Шабуров описывает следующим образом: «Суть работы таких систем сводится к тому, чтобы сессии работы привилегированных пользователей фиксировались, с последующей возможностью просмотра и удобного поиска информации по ним, чтобы предотвращались опасные действия пользователей, а при необходимости обеспечивалось предоставление паролей пользователям на время сессий и сброс паролей после окончания сеанса работы».

«Контролировать действия администраторов можно только с применением строгих организационных процедур, что требует привлечения дополнительных специалистов по информационной безопасности. При этом эффективность все равно будет недостаточной. Поэтому для контроля администраторов лучше использовать специализированные технические средства – такие как решения PUM», – рекомендует директор по развитию бизнеса ООО «Аванпост» Олег Губка.

«Рынок PAM-решений разнообразен и готов подстроиться под любые задачи заказчика, которому доступны такие функции как: общекорпоративная система хранения паролей (KeePass), автоматизация парольной политики, создание единой точки доступа к данным для привилегированных пользователей (Privileged SSO), сбор доказательной базы и поведенческий анализ действий администраторов, белые и черные списки команд и приложений, единая точка доступа с двухфакторной аутентификацией или работа PAM в «прозрачном» режиме. Еще одно преимущество внедрения PAM – возможность выстроить процессы управления привилегированным доступом», – такими видит Елена Шматова функции системы, ориентированной на крупную компанию.

«Рынок таких систем активно развивается. Уже сейчас на нем представлено более десяти решений, в том числе российских вендоров. Производители активно наращивают функционал своих продуктов. Такие системы позволяют следить и протоколировать каждый шаг администратора, топ-менеджера или же подрядчика, вовремя выявляя подозрительные действия – выгрузку данных и доступ из нестандартных локаций (например, из интернет-кафе). Они же могут вести видеозаписи сессий и направлять ее в специальное хранилище. Это часто становится доказательством в ходе судебных или дисциплинарных разбирательств», – говорит Андрей Головин.

При этом, как подчеркнул Вячеслав Емельянов, для систем PIM/PAM/PUM нет различия, кого они контролируют – штатного администратора или представителя внешнего подрядчика: «Если в компании используется система контроля привилегированных пользователей, тогда нет большой разницы, где развернута инфраструктура и какими силами (внутренними или сторонними) она управляется. Каждое подключение и действие пользователя отслеживается и протоколируется, и в случае необходимости не составит труда восстановить историю изменений. А это значит, что при возникновении инцидента или аварии сроки ликвидации последствий значительно сокращаются, а также минимизируется влияние на непрерывность бизнес-процессов компании».

Однако, как полагает Дмитрий Михеев, применение любых дополнительных средств защиты принесет больше пользы,



Фото: «Инфосистемы Джет»

Инженер-проектировщик центра информационной безопасности АО «Инфосистемы Джет» Елена Шматова отмечает, что компании сталкиваются с трудностями управления привилегированным доступом при отсутствии согласованных процессов, их унификации и документирования, что приводит к зависимости компаний от исторически сложившихся правил



Фото: «Аванпост»

По мнению директора по развитию бизнеса ООО «Аванпост» **Олега Губки**, для контроля действий администраторов эффективно применять не только строгие организационные процедуры, но и специализированные технические средства, такие как решения класса PUM

если базовое состояние системы приведено к какому-то разумному уровню защищенности. Это потребует определенного уровня квалификации, и чем больше рисков будет приниматься во внимание, тем лучше. Технический директор компании «АйТи Бастион» убежден, что при внедрении дополнительных средств защиты как минимум должны быть подняты и отработаны такие вопросы как авторизация и обеспечение доступа к ресурсам, сегментирование сетевой подсистемы, классификация информационных активов и требуемых полномочий.

«Все известные нам системы контроля внедрялись в самой организации. Системы эти вполне зрелые. При желании организации «закрутить гайки», наличии компетентного персонала службы безопасности, достаточном бюджете и грамотном планировании все желаемые цели будут достигнуты», – уверен Владимир Лукьянов.

Людмила Севастьянова видит пользу от PIM/PAM/PUM-систем в том, что их применение существенно упрощает и ускоряет расследование инцидентов. «Чтобы своевременно реагировать на какие-либо отклонения или подозрительные транзакции, штатных средств ПО зачастую недостаточно – необходимо анализировать слишком большой объем данных. На выявление нарушений может уходить до нескольких недель. Кроме того, эти данные могут быть представлены в сложном формате (в разных библиотеках и каталогах). В такой ситуации для поиска и анализа необходимой информации нужны серьезные компетенции. Одним словом, оперативно провести расследование и получить нужный результат не удастся, не говоря уже о проведении профилактических мер», – рассуждает менеджер по продвижению Solar inRights.

Дмитрий Кочанов также напоминает, что важным плюсом PIM/PAM/PUM-систем является возможность их интеграции со средствами мониторинга и корреляции событий, применение которых позволяет купировать инциденты безопасности на очень ранних стадиях (естественно, при выполнении целого ряда условий).

О сложностях и препятствиях

PIM/PAM/PUM-системы существуют давно и достигли высокого уровня зрелости. Тем не менее, в ходе их внедрения могут возникать разного рода трудности. Однако большая их часть связана с организационными, а не с техническими сложностями. Проблемы, связанные с нарушением функционирования разных приложений и систем, если и были, то в единичных случаях и очень давно. Однако, по мнению Владимира Лукьянова, все же нельзя исключать риски (по крайней мере, если речь идет о контроле внешних сотрудников).

«Необходимо подробно описать сценарий работы системы, разработать под него иерархию уровней доступа и составить списки учетных записей», – рекомендует Андрей

Головин. Однако это серьезная работа, требующая пристального внимания специалистов.

«Проекты по внедрению PAM требуют высокой вовлеченности не только исполнителя, но и заказчика. Это объясняется тем, что главными пользователями такой системы являются ИТ-сотрудники. При этом могут быть не выстроены процессы управления привилегированным доступом и существовать противоречия между ИБ- и ИТ-подразделениями. Эффективность проекта зависит от четкого понимания его целей и задач, привлечения ИТ-специалистов на самых ранних этапах, наличия предварительного аудита привилегированного доступа и полноценной опытной эксплуатации системы», – предупреждает Елена Шматова.

«70% проекта внедрения системы по управлению доступом приходится на консалтинг и адаптацию решений под потребности заказчика. Если вендор может квалифицированно поддержать заказчика на каждом из этапов проекта и снять все возможные проблемы с функционированием своего решения, то результат будет положительный», – уверена Людмила Севастьянова.

Вместе с тем, по оценке Вадима Гаврилова, работы по внедрению средств контроля привилегированных пользователей можно завершить в течение одного рабочего дня. Однако специалист УЦСБ предупреждает о возможных трудностях: «Обычно сложности связаны с построением и документированием процесса организации доступа к критическим системам. PAM/PUM-система должна реализовывать все свои возможности и не превращаться в дорогой видеорегистратор. Помимо инженеров, занимающихся проектированием и внедрением, крайне полезно подключать к таким проектам аналитиков, которые помогут проанализировать существующие процессы и построить корректную матрицу доступа к критическим системам».

Дмитрий Михеев убежден, что при использовании в стандартном ИТ-окружении, в рамках стандартных сценариев и нагрузок работа PUM-системы будет мало заметна и не создаст проблем. Но если необходима ее тесная интеграция в ИТ-инфраструктуру, предполагается работа под постоянной большой нагрузкой, функционирование в распределенной сети или взаимодействие с большим количеством оборудования, то необходимо проработать эти моменты на стадии проектирования.

Олег Губка считает, что на заре становления технологии были трудности, связанные с сокращением возможностей удаленного администрирования. «Однако в последнее время большинство зрелых решений предоставляет web-интерфейс, который можно использовать с любого устройства, включая планшет и смартфон. И несмотря на то, что использование промежуточного рабочего стола доставляет некоторые неудобства, это не является препятствием для оперативного решения инцидентов», – считает директор по развитию бизнеса компании «Аванпост».

Меткой по контрафакту

Яков ШПУНТ

В последние несколько лет в России расширяется перечень продукции, подлежащей обязательной маркировке. Это происходит прежде всего вследствие активности регуляторов, которые лоббируют применение средств маркировки и автоматизированных систем отслеживания происхождения для все более широкой номенклатуры продукции. Ожидается, что к 2024 году маркировка потребительских товаров станет практически тотальной. При этом многие компании, не дожидаясь появления требований государств и их объединений, самостоятельно создают и вводят в эксплуатацию системы для маркировки и прослеживаемости продукции.

Декларируемая цель мероприятий по обязательной маркировке разных видов товаров – необходимость идентифицировать каждую единицу продукции и проследить ее движение от производителя, импортера, продавца до конечного потребителя. Введение обязательной маркировки поможет государству осуществлять контрольные функции в сфере уплаты налогов, обеспечения безопасности продукции, легального ввоза изделий. Также товары, подлежащие обязательной маркировке средствами идентификации, граждане смогут сканировать через специальное приложение, получая таким образом подробную информацию об изделии или продукте.

Надо отметить, что маркировка продукции не является специфичной исключительно для России. Наша страна, скорее, догоняет другие. Так, согласно директиве Совета ЕЭС/86/197/ЕЕС «О маркировке и оформлении пищевых продуктов», принятой еще в 1978 году, любой товар, относящийся к данной категории, должен сопровождаться подробной информацией о его физическом состоянии или способе его специальной обработки. И маркировка тут является одним из наиболее простых и дешевых способов предоставления таких данных, причем сразу на нескольких языках.

Удобства, которые создают маркировка и прослеживание продукции, начинают оценивать и бизнес. Директор департамента цифровых мобильных технологий Samsung Electronics Александр Терехов видит главными результатами внедрения таких технологий оптимизацию себестоимости товаров, повышение прозрачности бизнес-процессов, обеспечение безопасности и контроля доставки на каждом этапе. Наибольшую активность во внедрении технологий маркировки и отслеживания проявляют компании, которым важно снизить стоимость доставки товаров – в частности, представители сферы розничной торговли, логистики и дистрибуции, производители продовольственных товаров и продукции массового спроса.

Многоликий контрафакт

Производство контрафактной продукции – серьезный бизнес с многомиллиардными оборотами. По данным сервиса Group-IB Brand Protection, годовой оборот российского рынка такой продукции, продаваемой только по каналам электронной коммерции, превышает 80 млрд рублей. Причем по некоторым товарным группам доля контрафакта достигает до 40%. Известен афоризм о том, что если бизнес видит

перспективу получить прибыль в 300%, то удержать от этого не сможет даже страх смерти. А производство многих видов контрафакта имеет прибыль куда больше, чем 300%. Например, когда речь идет о товарах, где значительную часть стоимости составляют налоги. Это, например, табачные изделия или многие виды крепкого алкоголя. Ощутимую прибыль производитель может получить, даже если будет продавать качественный товар, с которого не был уплачен акциз. Однако прибыль от производства поддельной продукции еще выше. В итоге практически в каждом выпуске криминальной хроники можно увидеть репортажи о том, как правоохранительные органы пресекли деятельность очередной группировки, которая разливала смесь из спирта (далеко не всегда из пищевого сырья) и воды в плохо вымытые бутылки в грязном цеху.

За рубежом долгое время были крайне популярны контрафактные табачные изделия. До недавнего времени их продажа в России не имела практического смысла. Но после того как из-за роста акцизов цены на сигареты и прочую продукцию значительно увеличились, активность злоумышленников закономерно выросла. Например, в ходе рейда Центральной акцизной таможни в Московской области была пресечена деятельность подпольного цеха по производству кальянного табака. В результате было изъято 3,5 тонны сырья. И это далеко не единственный случай.

В зоне риска находятся не только табак и алкоголь. Также распространена фальсификация лекарств и многих видов пищевой продукции. К примеру, широкий резонанс вызвал случай, произошедший в Самаре в октябре 2019 года. Тогда один из местных бизнесменов изготовил 30 тонн сливочного масла из 5 тонн молочного сырья. Согласно статистике Россельхознадзора, при изготовлении 25% всей молочной продукции в нашей стране используется пальмовое масло и другие заменители молочного жира.

«На арену выходят многочисленные дельцы, производящие молочный контрафакт, который мы употребляем под видом продукции известных брендов. Никто не задумывался, почему у грошовых йогуртов и сырков такая мощная реклама? Потому что гнать контрафакт очень выгодно», – так описывает ситуацию на рынке молочной продукции председатель экспертного совета «Опоры России», д.э.н. Никита Кричевский.

Чрезвычайно распространена по всему миру подделка брендовой продукции, прежде всего одежды, обуви и аксессуаров. Эта деятельность наносит огромный ущерб



Директор департамента цифровых мобильных технологий Samsung Electronics Александр Терехов считает, что главными результатами применения инструментов маркировки и прослеживания продукции являются оптимизация себестоимости товаров, повышение прозрачности бизнес-процессов, обеспечение безопасности и контроля доставки на каждом этапе



Руководитель практики промышленной кибербезопасности АО «Позитив Текнолоджиз» (Positive Technologies) Дмитрий Даренский считает, что бороться с мошенничеством только техническими и программными средствами не очень эффективно, но универсальных решений и методик пока не существует

правообладателям, в том числе российским. Например, поддельная продукция одной только российской марки спортивной одежды Bosco, по оценке Group-IB Brand Protection, продавалась на сотнях интернет-площадок. Столь большая активность злоумышленников привела к тому, что торговая марка, позиционируемая как премиальная, начала терять свой статус.

Со схожей проблемой столкнулось АО «Егорьевск-обувь», владелец торговой марки «Котофей». «Значительная доля успеха компании зависит от эффекта «сарафанного радио», при этом даже единичный случай покупки клиентом обуви низкого качества может заставить его навсегда забыть о нашей продукции», – так прокомментировал представитель компании ущерб, который нанесен им продавцами и производителями низкокачественных подделок.

Появляются и новые виды продукции, которые осваивают производители контрафакта. «На сегодняшний день шпионаж с целью производства контрафакта процветает в автомобильной отрасли (и это одна из самых популярных отраслей для шпионажа такого рода), – предупреждает руководитель практики промышленной кибербезопасности АО «Позитив Текнолоджиз» (Positive Technologies) Дмитрий Даренский. – Например, бывший сотрудник Ford устроился на работу в Beijing Automotive Company и передал новому работодателю спецификации, касающиеся в общей сложности 41 детали и системы Ford. Похожая ситуация произошла с бывшими сотрудниками General Motors: супружеская пара инженеров похитила более 5 тыс. документов, для того чтобы потом использовать технологии американского концерна в основанной ими компании». Похищенная у автопроизводителей информация используется, как правило, для выпуска запасных частей, причем часто производители контрафакта применяют то же самое оборудование, что используется для изготовления оригинальных деталей и узлов.

Дмитрий Даренский обращает внимание на то, что злоумышленники пытались организовать и производство автомобилей целиком: «Два сотрудника таганрогского автозавода скопировали чертежи Chevrolet Lacetti на основе которых позже завод разработал модель TagAZ Vega. Южнокорейское подразделение General Motors, узнав о краже, подало иск к TagAZу, по итогам которого был наложен запрет на производство этого автомобиля».

Российские автопроизводители также сталкиваются с подобными инцидентами. Так, директор департамента защиты ресурсов ПАО «КАМАЗ» Альберт Валиуллин сообщил, что сотрудники его подразделения регулярно сталкиваются с производствами контрафакта, расположенными как в России, так и за рубежом. В результате 11 юридических и физических лиц привлечены к ответственности, а дела еще на 13 лиц находятся на стадии рассмотрения. В сентябре 2019 года было возбуждено уголовное дело, фигурантом которого стало ООО «Автокомпонент». Это предприятие нелегально, без

лицензионного договора на право использования, выпускало в Набережных Челнах поршни и головки цилиндра, которые поставлялись по всей России и за рубеж. По итогам 2018 года выручка ООО «Автокомпонент» составила 1,3 млрд рублей.

«Технология автоматизированного проектирования популярна во всем мире, поэтому там, где САПР-файлы являются неотъемлемой частью бизнес-процесса, всегда есть риск утери этих активов. Потери могут быть значительными: ноухау являются коммерческой тайной, составляющей основу конкурентного преимущества компании, а если говорить о государственной тайне, то это вообще вопрос национальной безопасности», – комментирует руководитель направления InfoWatch Traffic Monitor Александр Клевцов.

«Экономия в 150 рублей при покупке запчастей приводит к увеличению затрат на ремонт автомобиля в шесть раз. Испытания, проведенные сотрудниками «КАМАЗа», показывают, что оригинальные запчасти работают на 50-70% дольше», – отметил Альберт Валиуллин. Как показало расследование аварии на трассе Астрахань – Махачкала, которая произошла летом 2016 года и привела к гибели 10 человек, причиной инцидента стало разрушение неоригинального сцепного устройства. В результате во время движения прицеп оторвался и столкнулся с рейсовым автобусом. Сцепное устройство водитель незадолго до этого приобрел на ближайшем рынке и установил самостоятельно.

Регулярно сталкивается с низкокачественными копиями своей продукции шведская компания SKF. Были отмечены попытки продажи такой продукции и в России. Так, в октябре 2019 года в ряде торговых точек Курска было обнаружено более 850 поддельных подшипников под маркой SKF. А годом ранее на Курской АЭС была пресечена поставка контрафактных подшипников, незаконно маркированных товарным знаком SKF.

«Сегодня на рынке подвижного состава существует дефицит литья по ряду позиций, а потому ежегодно десятки тысяч контрафактных изделий незаконно пересекают границу. Это ставит под удар обеспечение безопасности на железнодорожном транспорте», – отметил представитель пресс-службы Уралвагонзавода.

Есть примеры того, когда злоумышленники заманивали покупателей известных компаний на свои ресурсы. В итоге мошенники получали деньги за поставки продукции, которую покупатели так и не получили. При этом у покупателей на руках были договора, подписанные якобы сотрудниками известной компании. В частности, с подобного рода атакой столкнулся производитель минеральных удобрений «ЕвроХим». При этом, как отметили в Group-IB Brand Protection, верстка мошеннического сайта была даже лучше оригинала.

Что дает маркировка

Защита от контрафакта является важнейшей задачей, которую призвана разрешить маркировка продукции. «Защита



По мнению заместителя генерального директора ГК «КОРУС Консалтинг» **Наталии Семичастновой**, применение технологий прослеживаемости товаров приведет к сокращению контрафакта, а потребители, в свою очередь, смогут получить актуальную информацию о приобретаемых товарах

Фото: СТАНДАРТ



Исполнительный директор ООО «Рексофт» **Евгений Минеев** убежден, что некоторые предприятия будут максимально сопротивляться внедрению систем для отслеживания комплектующих, так как механизм отслеживания автоматически легализует «серый» рынок, что повышает себестоимость и снижает конкурентоспособность производимой продукции

Фото: «Рексофт»

от контрафакта – это головная боль любого производителя. Все компании действуют в этом направлении по-разному, но все стараются делать качественную продукцию и продавать через свою дилерскую сеть. Китай на контрафакте «сидит», там целая деревня производит неоригинальные запчасти Daimler и MAN. Это общемировая проблема. Гарантировать качество запчастей таких производителей мы не можем, – говорит Альберт Валиуллин. – Мы подтверждаем качество запчастей только в ООО «АвтоЗапчасть КАМАЗ» и в специализированных сервисных центрах».

Но только защитой от контрафакта возможности системы отслеживания товаров не исчерпываются. Не менее острой проблемой стал контроль распространения разного рода патогенов: вирусов, болезнетворных бактерий, грибов, паразитов, карантинных сорняков и вредителей. Этой задачей озаботилась как пищевая промышленность, так и производители изделий из меха и кожи. Многие из них по собственной инициативе начали маркировать продукцию, причем не только свою, но и поставщиков, еще до введения этих требований государством или разного рода отраслевыми регуляторами.

«Сейчас с помощью технологий RFID и промышленного Интернета вещей мы отслеживаем буквально каждую единицу сырья и готовой продукции, за счет чего увеличивается контролируемость всей логистической цепочки. В этом, на мой взгляд, главный экономический эффект для всей индустрии производства товаров повседневного спроса. А повышение качества всей производственно-логистической цепочки улучшает взаимодействие с розничными сетями, с основным каналом сбыта продукции», – так руководитель проектного офиса департамента ИТ ГК «Черкизово» Денис Горбунов оценил результаты построения системы отслеживания продукции в ходе проекта по строительству завода-робота «Кашира 1».

В 1990-е годы была поднята такая проблема как финансирование разного рода вооруженных группировок, одним из главных источников которого стала продажа некоторых видов продукции – от промышленных металлов до драгоценных камней. К примеру, нелегальная добыча алмазов была главным источником финансов для ангольской группировки УНИТА. Эти средства затащили гражданскую войну в Анголе как минимум на 11 лет. За это время боевики УНИТА совершили 432 террористических акта. Именно с целью прекращения гражданской войны в Анголе была введена маркировка алмазов.

Для вооруженных группировок, действовавших в Конго, основу экономики составляли нелегальные поставки кобальта и тантала, которые активно применяются в производстве электроники. При этом для добычи этих ресурсов часто использовался и до сих пор используется детский труд. Многие производители ПК и мобильных устройств обвинялись в приобретении такого сырья, что в свою

очередь инициировало кампании по бойкоту продукции ряда вендоров – в частности, Apple. В использовании детского труда также уличали партнеров многих брендов одежды и обуви. Это тоже вызывало широкий резонанс и инициировало кампании по бойкоту их продукции, что наносило заметный ущерб бизнесу. В итоге многие компании сами инициировали маркировку сырья и материалов для своих контрагентов, в том числе это сделал российский «Норильский никель».

«В первую очередь, подтверждение оригинальности изделий и запасных частей нужно самим предприятиям. При использовании неоригинальных товаров может либо упасть качество продукции, либо ее вообще перестанут покупать. Например, владельцы небольших авиакомпаний готовы покупать б/у запчасти для самолетов, но это конфликтует с требованиями регуляторов к безопасности полетов. Применение технологии отслеживания помогло бы исключить возможность использования фальсификатов», – полагает исполнительный директор ООО «Рексофт» Евгений Минеев.

«Внедрение маркировки влечет за собой необходимость использовать систему складского учета и автоматизировать процесс продажи товаров – а значит, участники рынка получают прозрачную картину своих бизнес-показателей. Применение технологий прослеживаемости товаров приведет к сокращению контрафакта на рынке и позволит производителям увеличить долю и объемы производства. А потребители смогут получить актуальную информацию о приобретенном товаре: состав, производитель/импортер, дата производства и этапы перемещения», – продолжает заместитель генерального директора ГК «КОРУС Консалтинг» Наталья Семичастнова.

Александр Терехов выразил уверенность в том, что уже в ближайшее время практически каждая компания будет использовать системы для маркировки и отслеживания продукции. Этому способствует сравнительно невысокая цена их внедрения и ощутимая польза, которую такие системы могут принести бизнесу.

По мнению Никиты Кричевского, маркировка продукции является недорогой технологией и ее использование не приводит к росту цен, которого ожидали представители тех сегментов, где маркировка стала обязательной по требованию регулятора.

О сложностях и неудобствах

У любой технологии есть обратная сторона, и маркировка не исключение. Хотя бы потому, что существует несколько методов кодирования информации, каждый из которых имеет определенные недостатки и неудобства. RFID-метки удобны для быстрого считывания, но непригодны для маркировки емкостей с жидким содержимым. Кроме того, их использование заметно удорожает целый ряд дешевых товаров. Бумажные метки требуют значительных трудозатрат для

считывания. Плюс ко всему, требуется приобретение дополнительного оборудования.

«Вопиющий факт – это необходимость покупки и установки дополнительного оборудования для работы с маркировкой. Например, оптовой компании нужно обзавестись принтером для печати этикеток, причем не простым термопринтером, а термотрансферным. Обычная термолента не подходит – напечатанная информация склонна к выгоранию, что влечет платный перевыпуск кода», – сетует генеральный директор ООО «ДВ Арт-Трейд» Марина Губарева. Эта компания занимается оптовыми поставками домашней и пляжной обуви, и для этой продукции маркировка стала обязательной с марта 2020 года.

Многие игроки рынка вспоминают о том, с какими проблемами столкнулись продавцы алкогольной продукции при внедрении Единой государственной автоматизированной информационной системы (ЕГАИС) учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции в 2006 году. Система была откровенно сырой, и до сих пор ее приходится дорабатывать. «Система «Честный знак» не доработана. Отсутствует модуль 1С для маркировки остатков. Не подключен электронный документооборот», – такой, по оценке Марины Губаревой, была ситуация с ЕГАИС по состоянию на начало 2020 года.

Есть сложности с внедрением систем маркировки и в других сегментах. Так, директор завода «Карат» Евгений Гребнев на совещании в Минсельхозе заявил, что, в случае введения обязательной маркировки молочной продукции, предприятие по изготовлению творожных сыров будет перенесено

в Белоруссию. По оценке Евгения Гребнева, для того чтобы наносить маркировку, заводу потребуется замена 14 производственных линий стоимостью €120 тыс. каждая. А российское подразделение Danone отказалось от эксперимента по маркировке молочной продукции еще осенью 2019 года.

Руководитель гильдии кировских меховщиков Лев Лимонов на совещании в Торгово-промышленной палате, в котором участвовали представители Минпромторга, а также представители Центра развития перспективных технологий, который является оператором системы «Честный знак», заявил, что требование об обязательной маркировке уже привело к закрытию целого ряда меховых предприятий в регионе. «Я разговаривал с директором самого известного нашего предприятия – слободской меховой фабрики «Белка». «Чиновники рапортуют, что производство меховых изделий в Кировской области увеличилось в несколько раз», – рассказываю я директору. А она мне с юмором отвечает: «У нас нет того, чего не выросло. У нас все просто рухнуло», – заявил Лев Лимонов.

«Стоимость внедрения маркировки для нас высока. Мы уже используем учетную систему «Меркурий» и несем в этой связи определенные издержки. Стоимость маркировки единицы молочной продукции будет начинаться от 1 рубля. К примеру, это увеличит цену пакета молока на 2%. Для социально значимого продукта это очень высокая наценка», – подсчитал на том же совещании технический директор ООО «Молочное море» Игорь Лошаков.

В ряде случаев нанесение маркировки сложно или даже невозможно вследствие особенностей техпроцесса. «Если технологический процесс не предполагает никаких манипуляций после завершения производства деталей, то почти нереально промаркировать такие детали так, чтобы это нельзя было подделать», – предупреждает Евгений Минеев. – Уверен, что какие-то предприятия будут максимально сопротивляться внедрению систем для отслеживания комплекующих, а может быть и вообще прекратят выпуск части продукции, т.к. механизм отслеживания автоматически легализует «серый» рынок – а значит, повысится себестоимость и снизится конкурентоспособность производимой продукции».

Не стоит забывать и о возможном конфликте интересов. «Оригинальные запчасти на все западные автомобили от двух до десяти раз дороже аналогов. Кто продвигает продажи оригинальных запчастей? Официальные автодилеры. Что в массе своей покупают владельцы иномарок, исчерпавших время официальной гарантии? В основном, неоригинальные аналоги», – отметил менеджер компании «Рексофт».

«Серьезным вызовом для многих компаний является необходимость менять структуру бизнеса. Процесс передачи данных о движении товаров требует прозрачности, в связи с чем руководству приходится перестраивать внутренние процессы. В дальнейшем это окупается тем, что у компаний появляется больше инструментов управления и данных для принятия решений», – говорит Наталья Семичаствова.

При этом уровень затрат на старте проекта крайне сложно предсказать. «Все сугубо индивидуально и рассчитывается исходя из размеров компании, ее целей и планов. Для того чтобы понять целесообразность внедрения систем отслеживания продукции, вы можете запустить пилотный проект и оценить его эффективность», – рекомендует Александр Терехов.

«Бороться с мошенничеством только лишь техническими и программными средствами не очень эффективно. В целом проблематика и подходы к обеспечению подобного рода безопасности предприятиям известны. Но у каждого из них – свой объем ресурсов и степень зрелости для решения подобных задач. Поэтому универсальных решений и методик не существует, и вряд ли они появятся в обозримом будущем», – предупреждает Дмитрий Даренский.

Для какой продукции необходимо использовать маркировку в первую очередь (%)

Товарная группа	Доля ответивших
Медикаменты/фармацевтика/медицинские товары	55
Продукты питания	47
Молочная продукция	23
Товары и продукты для детей, игрушки	18
Алкоголь	17
Мясо, мясопродукты, рыба	14
Табачная продукция	8
Промтовары, одежда, обувь	8
Бытовая техника, электроника, электроприборы	5
Парфюмерия, косметика/косметология	3
Товары первой необходимости/народного потребления	2
Шины, автозапчасти	2
Хлебобулочные изделия, мука, крупы, зерновые	2
Овощи, фрукты	2
Все товары	2
Другое	6
Готовы ли вы использовать приложение «Честный знак»?	74

Переход на автопилот

Яков ШПУНТ

Дефицит кадров администраторов ИТ-систем является серьезной глобальной проблемой. В качестве одного из ответов на данный вызов вендоры предлагают расширение функций, которые системы могут выполнять в автопилотном режиме. На рынке доступно все больше программно-аппаратных комплексов, обслуживание которых сводится к минимуму. А в последние несколько лет появляются системы, которые позиционируются как автономные. Так, в прошлом году на рынок была выпущена операционная система для серверов.

Развитые средства автоматизации работы по обслуживанию операционных систем появились более чем полвека назад. На рубеже 1960-1970-х годов практически все основные системы обзавелись скриптовыми языками. IBM REXX или DEC DCL представляли собой полноценные языки программирования. Тогда же появились планировщики заданий, с помощью которых можно было запускать отдельные команды или скрипты в заданное время. Конечно, до полностью автономного функционирования было еще далеко, но первые важные шаги были сделаны. И уже в 1970-е годы появились операционные системы, которые стали называть автономными. Впрочем, тогда это означало не совсем то же, что и сейчас. Тогда под «автономной» подразумевалась система, которая выполняла функции современного сервера или управляющего комплекса, без диалога с оператором. И тем не менее появление таких решений стало огромным шагом вперед.

В итоге, если ЭВМ первых поколений обслуживал целый штат специалистов, то сейчас один администратор может поддерживать работу уже десятков единиц техники. Если в начале столетия рекомендуемой нормой на одного администратора было 25 рабочих станций и один сервер, то сейчас это количество выросло в несколько раз. Ну а если используются технологии виртуализации или блейд-решения, то количество систем, которые может обслуживать один человек, вырастет минимум в десять раз.

«В истории были случаи длительной самостоятельной работы серверов без остановок и перезагрузок. Можно

привести в пример нашу компанию, где эксплуатировался сервер DEC Alpha ES40, отработавший без перерыва семь лет. Его работа была остановлена вынужденно в связи с переездом на новую площадку», – вспоминает директор центра технической поддержки ООО «ФОРС-Центр разработки» Олег Бессонов.

Вместе с тем выросло и количество эксплуатируемых систем, приходящихся на одну компанию. Плюс ко всему, в более-менее развитых странах практически исчезли бизнесы, которые вообще не пользуются ИТ, тогда как в начале века таких организаций было немало. Сегодня же одним из главных препятствий для развития программ цифровизации является глобальный дефицит кадров. Причем администраторы являются одной из наиболее проблемных позиций.

Дефицитные кадры

Как показывает статистика российских рекрутинговых компаний, в среднем на одну вакансию ИТ-специалиста приходится три резюме. Казалось бы, ничего страшного нет. Однако если учесть то, насколько навыки соискателей соответствуют требованиям компаний, то картина перестает быть радужной. Развитие новых программ по информатизации в разных отраслях способствует росту потребности в кадрах. Если раньше основным генератором спроса на ИТ-персонал были розничный и финансовый сегменты, то сейчас интерес начинают проявлять и другие отрасли.

Обратной стороной дефицита кадров является то, что имеющиеся специалисты перегружены. Косвенным признаком этого является то, что ИТ-кадры чаще других болеют, что показало исследование, проведенное HeadHunter совместно с Министерством здравоохранения. Как отметил эксперт Лиги здоровья нации, профессор медицины Мехман Мамедов, такая ситуация является прямым следствием того, что из-за перегрузок на работе ИТ-специалисты (главным образом, администраторы) мало двигаются и неправильно питаются.

В России ситуация усугубляется проводимой государством политикой по импортозамещению в сфере ИТ, которая усиливает диспропорции на рынке труда. Первый заместитель генерального директор АО «ИВК» Иван Коровин комментирует ситуацию следующим образом: «В силу сложившегося исторического наследия, специалистов по Windows-системам ощутимо больше, чем по Linux. Это осложняет задачу администрирования Linux-систем». Следует отметить, что основная часть отечественных операционных систем базируется как раз на Linux.

По оценке заместителя директора по развитию продукта AstraLinux АО «НПО РусБИТех» Александра Летунова, поиск нужного специалиста обычно занимает несколько месяцев.

Основные серверные операционные системы в мире



Источник: ITCandor, 2019

При этом уровень подготовки таких сотрудников часто оставляет желать лучшего. Он рассказал, что опыт многих претендентов на должность исчерпывается настройкой рабочих станций или серверов по инструкциям производителя или интегратора без четкого понимания производимых действий. Такой опыт, по мнению Александра Летунова, лучше голой теории, но влечет за собой крупные риски при возникновении в сопровождаемой таким специалистом системе разного рода инцидентов, выходящих за рамки инструкций.

При этом, как уверен Олег Бессонов, часто нужны специалисты, отлично разбирающиеся не только в операционных системах, но и в базах данных, работе приложений, определенных программных продуктах, архитектуре, конфигурации систем и многих других вещах. «Администратор должен обладать глубокими знаниями по целому кругу смежных профессий. И чем сложнее становятся системы, тем выше предъявляются требования и тем меньше таких специалистов», – отмечает менеджер компании «ФОРС-Центр разработки».

Автоматизацией по дефициту

Ответом на дефицит администраторов стало появление на рынке систем, которые не нуждаются в обслуживании и администрировании. Как правило, это всевозможные программно-аппаратные комплексы (ПАК), сценарий использования которых сводится к цепочке «купили – включили – выключили – утилизировали». При этом если раньше среди ПАК преобладало сетевое оборудование начального уровня, то сейчас перечень такого рода систем существенно расширился. Среди них появились и такие, которые выполняют функции серверов баз данных или даже цифровых платформ автоматизации бизнес-процессов, – вроде SAP HANA. Сейчас их предлагают практически все международные вендоры серверов.

Однако, по мнению Олега Бессонова, которое разделяют и другие специалисты, ПАК, особенно сложные, все равно приходится настраивать и обслуживать. «Существует такой вид программно-аппаратных систем, которые создаются вендором с заранее заданными параметрами, но их все равно нужно донастраивать под нужды конкретной ИТ-инфраструктуры. После настройки такая система может достаточно долго и эффективно работать без участия администратора, но это не будет длиться вечно, причем даже при отсутствии форс-мажорных обстоятельств», – добавил он.

Тем более, как отметил Иван Коровин, многие вендоры, в том числе ИВК, оставляют возможность полного или частичного перехода на ручное управление своих ПАК. В частности, такая возможность есть в корпоративном межсетевом экране «ИВК Кольчуга».

«Полностью автономно могут работать только самые базовые функции, которые в основном используются в «умных» вещах. Но и они находятся под постоянной угрозой нарушения безопасности, поэтому могут требовать периодической перепрошивки», – считает генеральный директор ООО «Виртуальные инфраструктуры» («Облакотеха») Максим Захаренко.

Продолжают совершенствоваться и функции автоматизации. «Oracle Autonomous Linux обеспечивает автоматический патчинг и обновление без участия человека и без прерывания работы. Для этого используются предварительно сконфигурированный образ Oracle Linux, автоматические ежечасные пакетные обновления, улучшенная настройка параметров ОС и сбор диагностики. Для патчинга системным администраторам, разработчикам или специалистам по информационной безопасности не требуется совершать каких-либо действий вручную», – рассказывает руководитель группы баз данных технологического консалтинга Oracle в России и СНГ Марк Ривкин. – ОС Oracle Autonomous Linux вместе с сервисом управления Oracle



Фото: ИВК

Первый заместитель генерального директора АО «ИВК» Иван Коровин отмечает тенденцию смещения от «чистых» администраторов к специалистам DevOps, что предъявляет более высокие требования к знаниям и к уровню квалификации специалистов

OS Management Service позволяет получить автономную операционную среду. С помощью Oracle OS Management Service и политик управления ресурсами пользователи могут через консоль Oracle Cloud Infrastructure или API автоматизировать общие задачи управления системами Linux, включая управление патчами и пакетами, создание отчетов о безопасности и соответствии нормативным требованиям, а также управление конфигурациями. Автономные возможности также можно расширить с помощью других сервисов Oracle Cloud Infrastructure – например, добавить самомасштабирование (autoscaling), когда требуется увеличить или уменьшить нагрузку с учетом реальной потребности в ресурсах. При этом основу Autonomous Linux составляет операционная система Oracle Linux, которая двоично совместима с Red Hat Enterprise Linux. Таким образом, программное обеспечение, работающее на RHEL, будет без изменений выполняться и на Oracle Autonomous Linux в Oracle Cloud Infrastructure.

Надо отметить, что Oracle Autonomous Linux не является единственной в своем роде. Например, решение SUSE Manager четвертой версии и выше совместимо не только с продуктами компании SUSE, но также с Red Hat и Ubuntu, функционирующими на разных платформах и средах (физическая, виртуальная, облачная). Отличительной особенностью SUSE Manager, помимо установки обновлений без участия администратора, является полная автоматизация повторной установки операционных систем на серверы, причем как физические, так и виртуальные. Поскольку именно на SUSE Linux построен ПАК SAP HANA, очень многие функции SUSE Manager «заточены» на специфику работы инфраструктуры SAP. В частности, в последних версиях упрощены настройка узлов SAP HANA и создание кластеров высокой доступности в соответствии с накопленными лучшими практиками.

Отечественные разработчики не отстают от зарубежных. «В ОС «Аль 8 СП» с повышенным уровнем защищенности реализованы функции автоматического обновления по уязвимостям, распространения настроек безопасности на все компьютеры, политик безопасности, контроль реализации функций и сервисов – автоматические тесты, автоматическое создание бэкапов. Их использование не привнесит никаких дополнительных рисков», – напоминает Иван Коровин. Тем не менее, эксперт видит лишь ограниченный круг задач администратора операционных систем, которые можно автоматизировать, среди них – функции автоматического распространения настроек и политик безопасности на все компьютеры, контроль реализации функций и сервисов (автоматические тесты, автоматическое создание резервных копий).

«Процедуры системного администрирования претерпевают изменения и все больше сдвигаются в сторону самоуправления. Например, уже давно применяется



Генеральный директор ООО «Виртуальные инфраструктуры» («Облакоoteca») Максим Захаренко связывает высвобождение ИТ-специалистов с развитием облачных платформ, которым можно доверить не только нижний, но и более высокие уровни администрирования

Фото: СТАНДАРТ



Руководитель группы баз данных технологического консалтинга Oracle в России и СНГ Марк Ривкин напомнил, что после обнаружения уязвимости в процессорах Intel компании потребовалось обновить операционную систему примерно на 1,5 млн серверов под управлением Linux, что заняло всего четыре часа, благодаря использованию собственных автономных технологий

Фото: Oracle

авторазвертывание типовых конфигураций ОС и автоматическое включение их в мониторинг. А традиционный визуальный контроль систем администраторами через GUI заменяется автоматизированным контролем – как минимум, с подключением алертинга (привлечения внимания админа) к конкретным инцидентам, требующим особого внимания, а как желательный максимум, с функциями «самоисправления» определенного набора ситуаций», – уверен Максим Захаренко. Глава компании «Виртуальные инфраструктуры» связывает высвобождение ИТ-специалистов с развитием облачных платформ, которым можно доверить, как правило, нижний уровень администрирования («железо», виртуализация, организация и производительность хранилищ, работоспособность сетевых сервисов и т.д.), а зачастую и более высокий уровень (администрирование гостевых ОС).

По мнению Александра Летунова, есть и другие инструменты, которые тоже заметно упрощают работу администратора: «Управление парком рабочих машин и его конфигурирование, контроль за общим функционированием системы осуществляются с использованием популярных средств оркестрации, которые позволяют удаленно и с минимальными усилиями вводить в систему новые АРМ, применять разного рода конфигурации, производить обновления и мониторинг, в том числе мониторинг безопасности. Кроме того, такие средства помогают настроить полностью безопасное и автономное поведение систем при разного рода инцидентах. В случае отказа какого-либо оборудования это позволяет системе выполнить в автоматическом режиме ряд сценариев восстановления ОС, абсолютно прозрачных для конечных пользователей. Администратору останется лишь спокойно выехать на место и заменить неисправное оборудование».

Марк Ривкин привел красноречивый пример из практики Oracle: «После обнаружения уязвимости в процессорах Intel, компании потребовалось обновить операционную систему примерно на 1,5 млн серверов под управлением Linux. Благодаря использованию собственных автономных технологий это заняло всего четыре часа, причем даже не пришлось останавливать приложения, выполняющиеся на серверах». К слову, для большинства рабочих нагрузок Linux общая стоимость владения за пять лет оказывается на 30-50% ниже, чем стоимость использования локальных или облачных сред.

Как результат, по оценке руководителя отдела оптимизации СУБД и приложений АО «Инфосистемы Джет» Алексея Струченко, администраторы вынуждены переквалифицироваться. Данный процесс эксперт напрямую связывает с появлением автономных систем от Oracle.

Обратная сторона

Однако велик риск того, что при автоматизации может теряться понимание процессов, которые проходят без участия человека.

«Анализируя причины падения квалификационного уровня специалистов, можно прийти к интересному выводу о том, что низкая подготовка администраторов и отсутствие необходимых технико- и программно-инженерных навыков является следствием активного развития средств администрирования и управления конфигурациями, серверами и базами данных, которые позволяют наладить большую часть настроек и сопровождения информационных систем в автоматическом режиме с минимальным вовлечением в процесс человеческих ресурсов, – делает вывод Андрей Летунов. – Возникает ситуация, при которой, с одной стороны, существует потребность в специалистах, способных настроить и ввести в эксплуатацию крупные автоматизированные информационные системы, функционирующие в условиях высокой нагрузки и обеспечения максимальной отказоустойчивости, а с другой стороны, современные средства автоматизации и контроля исключают необходимость понимать глубинные процессы, происходящие в подобных системах, и особенности их функционирования для обслуживающих их администраторов».

Алексей Струченко, наоборот, уверен, что распространение автономных ОС и СУБД ведет к росту требований к квалификации администраторов.

Иван Коровин также отмечает серьезный рост требований к ИТ-специалистам: «Сейчас наметилась тенденция смещения от «чистых» администраторов к специалистам DevOps. Это предъясняет более высокие требования к знаниям и к уровню квалификации специалистов. Им уже необходимы не только знания операционных систем, но и умение программировать, понимать алгоритмы и вникать в процессы разработки».

«Оставшимся специалистам придется постоянно наращивать уровень управления системами, внедрять системы автоматизации, осваивать программирование – другими словами, мигрировать в область DevOps», – уверен и Максим Захаренко.

Олег Бессонов напоминает, что ни одна ИТ-инфраструктура не существует в полностью статичной среде, и встает такая сложная задача как управление инцидентами, решить которую средствами автоматизации не получится. «Возникает вопрос значимости грамотного управления инцидентами. Для снижения их количества, серьезности и последствий требуется обеспечить ряд условий. Во-первых, нужна профессиональная мотивированная команда ИТ-специалистов. Во-вторых, планирование безопасной работы ИТ-систем следует осуществлять еще на этапе их развертывания, до запуска в эксплуатацию. В-третьих, должны существовать и соблюдаться регламентированные бизнес-процессы по эксплуатации систем, причем как технические, так и административные, включая отработанный механизм устранения аварий», – резюмирует директор центра технической поддержки «ФОРС-Центр разработки».

Организаторы российских и международных мероприятий были вынуждены перенести их из-за пандемии коронавируса. «Стандарт» публикует список перенесенных форумов, выставок и конференций.

Зарубежные

Название	Новые даты	Место	Организаторы
Global Industrie	23-26 июня 2020	Франция, Париж	GL events
Smart City Summit & Expo	1-4 июля 2020	Тайвань, Тайбэй	Taipei Computer Association
Hannover Messe	13-17 июля 2020	Германия, Ганновер	Deutsche Messe AG
Enterprise Connect	3-6 августа 2020	США, Орландо	Informa PLC
Game Developer Conference	4-6 августа 2020	США, Сан-Франциско	Informa PLC
World Summit on the Information Society (WSIS) Forum	31 августа – 4 сентября 2020	Швейцария, Женева	Международный союз электросвязи
NGMN Industry Conference & Exhibition	8-10 сентября 2020	Франция, Париж	NGMN
AI for Good Global Summit	21-25 сентября 2020	Швейцария, Женева	Международный союз электросвязи
CabSat	26-28 октября 2020	ОАЭ, Дубай	Dubai World Trade Centre
connect-ec 2020	28-30 октября 2020	Германия, Дрезден	Weka Mediengruppe München
FTTH Conference	1-3 декабря 2020	Германия, Берлин	FTTH Council Europe
Mobile World Congress	1-4 марта 2021	Испания, Барселона	GSMA

Satellite

15-18 марта 2021
США, Вашингтон
Access Intelligence LLC

5G Expo Global
17-18 марта 2021
Великобритания, Лондон
Encore Media Group Ltd.

DVB World
22-24 марта 2021
Германия, Берлин
DVB Project

NAB Show
11-14 апреля 2021
США, Лас-Вегас
National Association of Broadcasters

Российские

PROIPvideo
19 мая 2020
Россия, Москва
VideoMax

Форум В+С. Технологичный банкинг
21 мая 2020
Россия, Екатеринбург
Агентство бизнес-событий «Экспо-Линк»

Конференция IT Security Day
28 мая 2020
Россия, Москва
TAdviser

Форум Big Data
4 июня 2020
Россия, Москва
Издательство «Открытые системы»

IDC Security Roadshow
4 июня 2020
Россия, Москва
IDC

Межрегиональная конференция по информационной безопасности и информационному взаимодействию «Инфофорум – Северный Кавказ»
15-18 июня 2020
Россия, Владикавказ
НП «Инфофорум»

Межотраслевой форум CISO Forum: музыка кибербезопасности
16-17 июня 2020
Россия, Москва
Infor-Media Russia

Название	Конференция «Информационные технологии в фармацевтике: фармацевтическая отрасль на пути к цифровой трансформации»	TestCon Moscow 15-17 сентября 2020 Россия, Москва Data Miner Labs
Новые даты	18 июня 2020	Всероссийский практический форум «Сервисное государство будущего 2020» 24-25 сентября 2020 Россия, Москва Совет по развитию цифровой экономики при Совете Федерации ФС РФ
Место	Россия, Москва	Международный цифровой транспортный форум 25 сентября 2020 Россия, Москва ООО «ВижнСМ»
Организаторы	Группа «Просперити Медиа», портал CFO-Russia.ru	HR&Technology Expo 29-30 сентября 2020 Россия, Москва, технопарк «Сколково» ООО «А-Бренд»
	Практическая конференция «Роботизация бизнес-процессов 2020» 18 июня 2020 Россия, Москва Издательство «Открытые системы»	Конференция «Цифровой офис: от стратегии к практике» 14 октября 2020 Россия, Москва СNews
	Конференция для .NET-разработчиков DotNext 18-19 июня 2020 Россия, Санкт-Петербург JUG Ru Group	Международный форум по блокчейну, криптовалютам и майнингу Blockchain Life 21-22 октября 2020 Россия, Москва ООО «Джет Медиа Групп»
	Форум «Цифровое предприятие» 23-24 июня 2020 Россия, Москва Группа «Просперити Медиа», портал CFO-Russia.ru	Российская неделя высоких технологий 2-6 ноября 2020 Россия, Москва АО «Экспоцентр»
	Международная конференция о цифровой трансформации экономики и новых финансовых технологиях «Финтех» 30 июня 2020 Россия, Москва Конференции газеты «Ведомости»	Международная выставка «Навитех» 2-6 ноября 2020 Россия, Москва АО «Экспоцентр»
	Capacity Russia & CIS 8-9 сентября 2020 Россия, Москва Capacity Media	Международная выставка «Связь» 2-6 ноября 2020 Россия, Москва АО «Экспоцентр»
	Всероссийский технологический фестиваль «РобоФест» 9-11 сентября 2020 Россия, Москва Фонд «Вольное дело»	Международный навигационный форум 3 ноября 2020 Россия, Москва АО «Экспоцентр», НО «Ассоциация ГЛОНАСС/ГНСС – Форум»
	РИФ+КИБ 9-11 сентября 2020 Россия, Московская область, поселок Горки-10, пансионат «Лесные дали» Российская ассоциация электронных коммуникаций	Санкт-Петербургская интернет-конференция (СПИК) 5-6 ноября 2020 Россия, Санкт-Петербург РАЭК, TRINET.Group
	Международная конференция «Информационные технологии в промышленности» 10-11 сентября 2020 Россия, Москва IC Global Ltd.	Международный ИТ-форум с участием стран БРИКС и ШОС июнь 2021 Россия, Ханты-Мансийск Правительство Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
	AgileDays 14-15 сентября 2020 Россия, Москва ScrumTrek	
	Профессиональная конференция для Python-разработчиков Moscow Python Conf++ 15 сентября 2020 Россия, Москва ООО «Конференции Олега Бунина»	

Внимание!

Новые даты мероприятий первого полугодия 2020 г.:

I полугодие 2020

Изображение	Название	Дата
	<p>III Федеральный форум «Smart Cars & Roads: Цифровая трансформация экосистемы «автомобиль – дорога» в Российской Федерации»</p>	19 мая
	<p>XI Международная конференция «Transport Networks Russia & CIS: Развитие телекоммуникационных транспортных сетей в эпоху цифровой экономики, распределенных дата-центров и облачных услуг накануне запуска 5G»</p>	20–21 мая
	<p>VIII Федеральная конференция «Critical Communications Russia: Цифровые технологии для обеспечения связи и безопасности государства, общества, бизнеса»</p>	28 мая
	<p>Стратегическая сессия «Smart Electro: Цифровая трансформация энергетической отрасли»</p>	9 июня
	<p>XII Международная конференция «Satellite Russia & CIS: Цифровые услуги на всех орбитах»</p>	17 июня
	<p>Практический форум «Maritime Satellite Communications: Спутниковая связь на реке и море»</p>	18 июня

В плане возможны изменения и дополнения



Издание зарегистрировано
в Министерстве РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ №77-26396
от 01 декабря 2006 г.

Учредитель и издатель
ООО «КомНьюс Групп»

РЕДАКЦИЯ

главный редактор Леонид Коник
редактор Ксения Прудникова
заместитель главного редактора
Алексей Ефимов
обозреватели

Игорь Агапов, Яков Шпунт
корректурщик Мария Медведева
дизайн и верстка Александр Шаров
фотограф Александр Фомкин
фото на обложку СТАНДАРТ,
Dreamstime, tvzavr

РЕКЛАМА

Сергей Болдырев, Светлана Вахотина,
Ольга Вербицкая, Лилия Забирова,
Глеб Иванов, Елена Шкоропад

ИНФОСПОНСОРСТВО

Максут Жафяров

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Татьяна Ромо Мауреяра

Для проверки фактических данных
о компаниях редакция «Стандарта»
пользуется сервисом www.kartoteka.ru

Отпечатано в типографии
«Премиум Пресс»,

Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4

Тираж 10 000 экземпляров

Запрещается воспроизводить,
сохранять в любой поисковой
системе, передавать электронные,
твердые или любые другие копии
материалов «Стандарта» полностью
или частично без письменного
разрешения издателя.

При использовании информации
ссылка на «Стандарт» обязательна.

Ответственность за содержание
рекламных объявлений
несет рекламодатель.

107140, Москва, Верхняя

Красносельская ул., д. 2/1, стр. 1

Тел.: +7 495 933 5483, +7 495 933 5485

190013, Санкт-Петербург,

Московский пр., д. 22

Тел. +7 812 670 2030

info@comnews.ru

Ваши замечания, пожелания,
идеи, пожалуйста, направляйте

по адресам редакции или
по нашему электронному адресу

info@comnews.ru

Электронная версия журнала:

www.comnews.ru

© ООО «КомНьюс Групп», 2020

Подписка на журнал «Стандарт»

Через редакцию

Стоимость оформления подписки составляет 3630 рублей на полугодие,
включая доставку по ЦФО.

Вы можете заказать любой номер журнала (при наличии остатка) с доставкой.

Стоимость одного экземпляра – 300 рублей.

Стоимость доставки по Москве и Санкт-Петербургу – 350 рублей.

Стоимость доставки в другие города можно уточнить по указанным телефонам.

Тел.: + 7 495 933 5483, + 7 495 933 5485

office@comnews.ru

Татьяна Ромо Мауреяра

На сайте www.comnews.ru/standart/subscription

Через партнеров группы компаний ComNews

Стоимость подписки в агентствах-партнерах можно уточнить по указанным
телефонам

1. Объединенный каталог «Пресса России»

Подписной индекс 11015

На сайте www.ppressa-rf.ru

2. Каталог «Информнаука» – подписка за рубежом

Тел. +7 495 787 3873

На сайте www.informnauka.com

3. Группа компаний «Урал-Пресс»

Москва

Новодмитровская ул., 5а,

стр. 4, 1-й подъезд, 2-й этаж

Тел.: +7 495 961 2362, 789 8636/37

moscow@ural-press.ru

Санкт-Петербург

пр. Юрия Гагарина, 2а,

ДЦ «Гагаринский»

Тел. +7 812 677 3207

spb@ural-press.ru

Екатеринбург

ул. Мамина-Сибиряка, 130

Тел. +7 343 262 6543

info@ural-press.ru

Полный список представительств на сайте www.ural-press.ru/contact

4. Интернет-магазин подписки на журналы MyMagazines.ru

Тел. +7 921 374 5706

На сайте www.mymagazines.ru

Представительства за рубежом:

Казахстан

Петропавловск,

Интернациональная ул., 15, кв. 2

Тел. +7 715 252 5170

kazakhstan@ural-press.ru

Семигулина Ольга

Германия

13581 Berlin,

Seeburger Strasse 87

Тел. +49 303 389 0115

frg@ural-press.ru

Waldemar Besler



Платформа цифрового развития

| Дата-центры | Облачные сервисы | Услуги связи | Хранение данных



+7 (495) 800-1-800
+7 (800) 505-1-800



3data.ru



РЕКЛАМА

НА ПУТИ СОЗДАНИЯ НОЦ МИРОВОГО УРОВНЯ «ЦИФРОВЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ВСЕПРОНИКАЮЩИХ СЕТЕЙ, NET-2030 И СЕТЕЙ 5G»

Стратегической целью развития СПбГУТ сегодня является комплексное научное и образовательное обеспечение государственной политики в области развития отечественной отрасли связи и информационных технологий, создание передового российского технического университета.

В настоящее время в Санкт-Петербурге формируется Научно-образовательный центр мирового уровня «Цифровые экосистемы всепроникающих сетей, NET-2030 и сетей 5G», опорной площадкой которого станет СПбГУТ. Проект активно поддерживают Федеральное агентство связи и Правительство Санкт-Петербурга.

НОЦ призван обеспечить технологический задел для внедрения сетей нового поколения – 6G. Это позволит создать в Санкт-Петербурге новую экосистему мегаполиса будущего с инновационными производствами и сервисами во всем многообразии городской жизни.

При поддержке Федерального агентства связи
и Правительства Санкт-Петербурга



Индустриальные партнеры:

