

СТАНДАРТ

№2 (193) февраль 2019

Россия устанавливает стандарты IoT

стр. 32

Андрей Механик, «ТД Связь инжиниринг»:

«У РТРС были определенные требования по применению на сети оборудования отечественного производства»

стр. 20

5G как промышленное решение

Заинтересованные в инфраструктуре 5G для автоматизации своих производственных процессов промышленные предприятия могут начать развертывание локальных сетей пятого поколения

стр. 10

Тимур Сарсенов, SES Networks в России и СНГ:

«Двигателями развития для SES станут глобальная сопряженность в облаке и интеграция с провайдерами облачных сервисов»

стр. 30

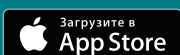
Центры безопасности на страже страны

стр. 44

ISSN 1819-5393



9 771819 539777



Аналитическая карта
Охват территории
России и стран СНГ
спутниками связи и вещания

15 / 03 / 2019

DIGITAL
TRANSFORMATION

DTR.MOSCOW

РАЗ⁺К **POSSIBLE**

18+

*Цифровая трансформация в России

Panasonic
BUSINESS

**ДАЙТЕ МНЕ UC-ПЛАТФОРМУ,
И Я ПЕРЕВЕРНУ МИР**



**Унифицированные коммуникации.
Передовые технологии. Оптимизация расходов.**

UC-платформа KX-NSX – это переворот в представлении о традиционных офисных коммуникациях от Panasonic. Современные IP-технологии и все необходимые сервисы позволят сотруднику работать из любой точки мира.

- Высокая надежность системы за счет «горячего» резервирования
- Возможность подключения до 2000 IP-абонентов
- Поддержка всех существующих коммуникационных сервисов

Мы создаем платформу для вашего бизнеса, чтобы вы перевернули этот мир!

www.panasonic.com b2b.panasonic.ru

Информационный Центр Panasonic: для Москвы 8-495-725-05-65, для регионов РФ 8-800-200-21-00 (звонок бесплатный)
На правах рекламы ООО «Панасоник Рус» – уполномоченного представителя компании Panasonic Corporation Ltd. на территории России



**UC-платформа KX-NSX2000/1000
SIP-видеотелефон KX-HDV430**



Стандартизация маркетинговых терминов

На стыке февраля и марта 2019 года в России появился стандарт «умного» города. Его написал заместитель главы Минстроя РФ Андрей Чибис, который также является руководителем ведомственного проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город». С одной стороны, появление такого документа поможет пресечь «парад региональных суверенитетов», когда в каждом муниципалитете выбор проектов и подрядчиков определяется просвещенностью локального чиновника, лоббистскими усилиями поставщиков и наличием денег в местной казне. Но с другой стороны, превращение маркетингового термина «умный» город (smart city) в стандарт грозит сужением круга возможных проектов и их участников, а также формальным исполнением требований нового стандарта вместо решения реальных проблем конкретного города.

Новоявленный стандарт на семи машинописных страницах содержит набор базовых и дополнительных мероприятий, которые будут выполнять все города – участники проекта «Умный город» до 2024 года. Эти мероприятия разбиты на восемь направлений: городское управление, «умное» ЖКХ, инновации для городской среды, «умный» городской транспорт, интеллектуальные системы общественной безопасности, интеллектуальные системы экологической безопасности, инфраструктура сетей связи, туризм и сервис. В общей сложности в документе сформулированы два десятка базовых требований и почти 40 дополнительных.

Первым пунктом стандарта значится создание цифровой платформы города, однако функции этого важного элемента smart city ограничены вовлечением горожан в вопросы муниципального развития. Среди функций данной цифровой платформы Минстрой указал голосование по инициативам властей в сфере городского хозяйства, дистанционное обращение граждан с частной инициативой, отображение информации о ремонтных работах на инженерных сетях или об изменении маршрутов транспорта. Между тем, особый интерес цифровые платформы городов представляют для консолидации и обмена данными между государственным и частным секторами, но об этом в стандарте нет

ни слова. Зато заработать эти цифровые платформы, по плану Минстроя, должны уже в 2020 году.

Вне цифровой платформы Минстрой предложил создать «цифрового двойника города». Правда, из документа нельзя понять, это будет единая система или набор отдельных блоков. Например, на первом месте в этом разделе указано «поэтапное внедрение государственных информационных систем (ГИС) обеспечения градостроительной деятельности». А ведь еще в августе 2018 года, на первом заседании Совета по развитию цифровой экономики при Совете Федерации, председатель Счетной палаты РФ и председатель совета Центра стратегических разработок Алексей Кудрин сообщил: «Государство отстает от того, что нужно бизнесу и гражданам. Например, в России действует 340 государственных информационных систем», – и добавил, что данные во многих ГИС не стыкуются друг с другом по формату и актуальности.

В направлении «Инфраструктура сетей связи» стандарт «умного» города содержит лишь одно мероприятие – создание подземной кабельной инфраструктуры сетей связи, обеспечивающей подключение каждого здания и сооружений, в том числе опор освещения и остановок общественного транспорта. Причем эта кабельная канализация должна обеспечить возможность использования несколькими операторами. И хотя это мероприятие обозначено как дополнительное, наиболее рьяные региональные чиновники могут затеять строительство кабельной канализации для двух-трех операторов (а то и договориться с «Ростелекомом» об использовании его подземной инфраструктуры) и с новой силой начать вырубку воздушных кабелей сотен интернет-провайдеров.

Такой мощный мировой орган стандартизации, как ISO, не замахивался на создание стандарта «умного» города. По мнению этой международной организации, городам нужны лишь единые индикаторы – для того, чтобы оценивать их состояние в сфере цифровизации и помочь с выбором приоритетов. Такой стандарт индикаторов недавно появился – он называется ISO 37120. О том, что нельзя равнять все города под одну гребенку, говорил и заместитель руководителя проектного



ФОТО: СТАНДАРТ

офиса «Умный Санкт-Петербург», специальный представитель губернатора Петербурга по вопросам экономического развития Анатолий Котов, выступая на форуме «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране», который прошел в Северной столице 21 февраля. «Регионы разные, и каждый идет своим путем», – сказал Анатолий Котов, признавая при этом важность межрегионального обмена опытом и лучшими практиками. Вслед за стандартом «умного» города регионам могут быть навязаны и определенные решения. Пока Минстрой сформировал рекомендательный банк решений для «умного» города, в который собрал 250 проектов (с ориентировочными ценами и контактами подрядчиков). Но вместе с тем замминистра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Алексей Соколов уже направил в Минэнерго РФ письмо с предложением использовать по всей стране «умные» счетчики электроэнергии с закрытым протоколом XNB, который применяет ООО «Современные радио технологии» («Стриж»). Среди основных владельцев этой компании – Игорь Ротенберг, старший сын Аркадия Ротенберга – лидера санкционных списков и близкого соратника Владимира Путина. Продавливание локальных стандартов вместо участия в международной разработке технологий и стандартов может отбросить Россию туда, где уже был Советский Союз.

Леонид Коник,
главный редактор изданий
группы компаний ComNews



XI Международный бизнес-форум WIRELESS RUSSIA & CIS: СЕТИ LTE, 5G И «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

30–31 мая 2019

отель Hilton Garden Inn Moscow Krasnoselskaya • Москва, Верхняя Красносельская ул., д. 11А, стр. 4

Докладчики:



Сергей Волков,
директор по развитию
сегмента виртуальных
операторов
и партнерств,
ООО «Т2 Мобайл»
(Tele2)



Игорь Гурьянов,
генеральный
директор,
ООО «Спектрум
Менеджмент»



Андрей Колесников,
директор,
Ассоциация
участников рынка
интернета вещей



Питер Курнов-Форд,
управляющий партнер,
Viatic



Илья Попов,
директор по развитию
экосистемы
«Умный город»,
ПАО «Московская
городская телефонная
сеть» (МГТС)



Гульнара Хасьянова,
исполнительный
директор,
Союз операторов
мобильной связи LTE

Основные темы форума:

- Дорожная карта к финальному варианту стандарта 5G/IMT-2020 (включая LTE Release 15 и Release 16, запланированный к выходу в июле 2019 г.) – нужно ли операторам дожидаться лета 2019 г. или строить сети на основе Release 15
- Частотные диапазоны для сетей 5G: международная координация, российская специфика и подходы к организации международного роуминга в условиях применения большого количества различных полос частот в разных странах
- Итоговая концепция развития сетей 5G в России (на основе двух концепций, которые разработали Союз LTE/«Спектрум Менеджмент» и НИИР)
- Прогнозы по запуску новых коммерческих сетей 5G – сроки и регионы
- IoT-ландшафт: технологии NB-IoT, eMTC, EC-GSM-IoT, LoRaWAN, SigFox, RPMA (Ingenu), Weightless SIG, XNB («Стриж»), Narrow Band Fidelity (NB-FI, «Вавиот») и другие – взаимное дополнение, интероперабельность или конкуренция
- Применение 5G для приложений вне сектора IoT – подходы и практические примеры
- Горячие рынки для 5G и IoT: «умный» город, интеллектуальная инфраструктура, беспилотный автомобиль
- 5G и цифровая экономика – потребности и запросы от вертикальных рынков
- Новые бизнес-модели для телекоммуникационных компаний в эру цифровой трансформации – от универсального продавца минут и мегабайтов к оператору цифровых платформ, digital lifestyle или к провайдеру специализированных цифровых сервисов для различных отраслей экономики и отдельных корпораций
- Mobile backhaul и fronthaul – новое видение, подходы и технологии
- Качество услуг мобильной связи – подходы к регулированию (государственный контроль, мягкое управление или конкуренция как естественный драйвер) и новые технические возможности измерений в сетях подвижной связи
- Новые бизнес-модели MVNO – практика работы и подходы компаний, которые используют сотовую связь для поддержки основного бизнеса (банки, ритейл и др.); возможности для работы виртуальных операторов в сетях 5G и IoT
- Инфраструктурные операторы 5G – возможности и риски

Организатор:

При участии:

Генеральный участник выставки:



Для регистрации: +7 495 933 5483, conf@comnews.ru, www.comnews-conferences.ru/wireless2019

Редакционная колонка

- 2** **Стандартизация маркетинговых терминов**
Леонид Коники, главный редактор

Новости

- 6** Какие события произошли на российском ИКТ-рынке в феврале

Тема номера

- 10** **5G как промышленное решение**
Каковы перспективы создания частных сетей 5G на промышленных предприятиях и как операторские компании могут поучаствовать в их построении

ИКТ в промышленности

- 14** **Долгий путь к Machine Learning**
Какие преимущества можно получить, применяя инструменты машинного обучения, рассказал генеральный директор ООО «ТранснефтьЭнерго» Сергей Емельянов

Вещание

- 16** **Цифровой ТВ-уровнитель**
Может ли запуск во всей России цифрового наземного эфирного ТВ повлиять на распределение рекламы между телеканалами и насколько сильным может быть это влияние

- 20** **Как создавалась сеть**
Какое участие «Торговый дом Связь инжиниринг» принял в создании сети наземного телевидения в России, рассказал председатель совета директоров компании Андрей Механик

Событие

- 22** **Зеркало масштабной трансформации**
Чем запомнилась XXI Международная выставка-форум CSTB. Telecom & Media 2019

- 28** **В своей среде**
На чем строит свой бизнес оператор спутникового ТВ, рассказали руководитель департамента цифровых продуктов ООО «НТВ-Плюс» Константин Смирнов и руководитель дирекции информационных технологий ООО «НТВ-Плюс» Дмитрий Мозжегоров

Анонсы

ЧИТАЙТЕ В МАРТОВСКОМ ВЫПУСКЕ ЖУРНАЛА «СТАНДАРТ»

- **Насколько российские производители телекоммуникационного оборудования заинтересованы в выпуске IoT- устройств для сетей 5G**
- **Какая практика использования больших данных накоплена отечественными компаниями**
- **Кто является клиентом коммерческих ситуационных центров управления информационной безопасностью**

ПАРТНЕР ИЗДАНИЯ

SONY

Первые лица

- 30** **Глобальная сопряженность**
Какие надежды оператор спутниковой группировки возлагает на глобальную сопряженность в облаке, а также на интеграцию с провайдерами облачных сервисов, рассказал старший менеджер по продажам услуг фиксированной связи и передачи данных SES Networks в России и СНГ Тимур Сарсенов

Регулирование

- 32** **Российский след в IoT**
Каков вклад России в международную стандартизацию технологий Интернета вещей и как принятие российских предложений повлияет на технологическое развитие мировой ИТ-отрасли

Мнение

- 36** **НДС без ответа**
Чем обернется для иностранных компаний – поставщиков электронных услуг обязанность самостоятельно уплачивать НДС, рассуждает партнер и руководитель телекоммуникационной группы «Пепеляев Групп» Наталья Коваленко

- 38** **«Налог» на СОРМ повысит тарифы**
Какое влияние на рынок связи окажут требования российского регулятора к системам хранения данных, которые операторы связи применяют для исполнения «закона Яровой», оценил генеральный директор ООО «ОрдерКом» Дмитрий Галушко

Трибуна

- 40** **Город с человеческим лицом**
В чем цели создания «умных» городов и каковы принципы их построения, обсудили участники бизнес-форума «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране», который прошел в Санкт-Петербурге

Информационная безопасность

- 44** **В центре безопасности**
Какие подходы к обеспечению информационной безопасности на национальном уровне применяются в разных странах, какова роль координационных центров реагирования на компьютерные угрозы

Роботизация

- 50** **Автопилот для СУБД**
Как распространение автономных СУБД влияет на рынок труда ИТ-специалистов

Календарь выставок

- 54** Какие ИКТ-мероприятия пройдут в России и мире в марте

Авторские колонки*

- 7** **Амплитуда колебаний**
Анна Балашова, редактор отдела телекоммуникаций РБК

- 13** **Говорят...**
Валерий Кодачигин, заместитель редактора отдела «Технологии и телекоммуникации» газеты «Ведомости»

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

«Стандарт» доступен в AppStore и Google Play



РЕКЛАМА



- 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.)



Искусственный интеллект поселился на месторождениях

Эксперты ООО «Газпромнефть НТЦ» и специалисты Сколковского института науки и технологий (Сколтех) начали новый этап совместного проекта по созданию цифровых геолого-гидродинамических моделей на базе технологий искусственного интеллекта. Специалисты планируют использовать методы машинного обучения для цифрового моделирования пластовых течений.



Генеральный директор научно-технического центра ПАО «Газпром нефть» Марс Хасанов подчеркнул, что Сколтех неоднократно подтверждал статус инновационной площадки, способной справиться с любым технологическим вызовом

ФОТО: СТАНДАРТ

Участники проекта предполагают, что новые разработки в разы повысят оперативность и эффективность принятия капиталоемких решений, связанных с разработкой углеводородных месторождений.

Специалисты Сколтеха сформировали научные группы под руководством профессоров Дмитрия Коротеева, Евгения Бурнаева и Ивана Оселедца и подготовили научно-технические наработки. В частности, они создали алгоритмы метамоделирования, благодаря которым модель формируется в несколько сотен раз быстрее по сравнению с классическим гидродинамическим моделированием нефтегазовых залежей.

Эксперты научно-технического центра «Газпром нефти» положительно оценили перспективы внедрения инноваций Сколтеха. В течение года представители нефтяного холдинга вместе с учеными будут работать над созданием конечного продукта для его последующего внедрения на месторождениях нефтегазового холдинга.

«Сколтех уже несколько лет является одним из ведущих научных партнеров научно-технического центра «Газпром нефти». Вместе мы успешно реализуем сложные проекты в области геологии, дизайна новых сверхтвердых материалов, технологий машинного обучения и цифрового моделирования. И каждый раз наш партнер подтверждал статус инновационной площадки, способной справиться с любым технологическим вызовом», – отметил генеральный директор научно-технического центра «Газпром нефти» Марс Хасанов. – Мы ожидаем, что реализация проекта существенно повысит информативность моделирования процессов, протекающих в пласте. Благодаря этому вырастет качество принимаемых решений. При этом применение методов машинного обучения сократит время на анализ полученных данных».

По словам профессора Сколтеха Дмитрия Коротеева, проект метамоделирования пластовых течений – отличный пример применения технологий машинного обучения для того, чтобы существенно ускорить формирование прогноза динамики углеводородных залежей. «Это один из знаковых примеров, когда фундаментальные проблемы

нефтегазового инжиниринга решаются с использованием последних разработок из области искусственного интеллекта», – считает он.

Основной целью созданного в октябре 2007 года научно-технического центра «Газпром нефти» является повышение объема нефтедобычи и ее эффективности за счет внедрения новых технологий и проектных решений на месторождениях материнского холдинга. Это единственный в России НТЦ, который совмещает научные исследования, разработку технологий добычи нефти и дистанционное управление высокотехнологичными производственными процессами. Кроме того, специалисты центра обучают сотрудников «Газпром нефти» применению современных технологий добычи. Фактически НТЦ совмещает в себе функции технологического центра, научно-исследовательского института и вуза. Такая комплексность максимально сокращает путь от научных разработок до создания промышленных технологий и обучения их применению.

Россия утвердила IoT-стандарт

Росстандарт утвердил предварительный национальный стандарт Интернета вещей NB-Fi, входящий в линейку протоколов LPWAN. Документ разработан Техническим комитетом Росстандарта 194 «Киберфизические системы» (ТК 194), созданном на базе АО «РВК» по инициативе Ассоциации Интернета вещей (АИВ). Документ вступит в действие с апреля этого года.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило предварительный национальный стандарт «Протокол беспроводной передачи данных на основе узкополосной модуляции радиосигнала (NB-Fi)».

«Стандарт NB-Fi (Narrow Band Fidelity) – первый утвержденный в России стандарт для Интернета вещей (Internet of Things, IoT). В его основе лежит полностью российская технология, которая позволяет создавать беспроводные сети обмена данными между множеством модемов с одной стороны и множеством базовых станций с другой стороны. Эта технология уже показала на практике возможность ее применения в масштабных проектах», – сообщает пресс-служба РВК.

Директор АИВ Андрей Колесников пояснил, что идея создания стандарта возникла в ответ на поставленную Минпромторгом РФ задачу найти отечественные решения для Интернета вещей. «Эта задача обсуждалась еще в 2016 году на форуме «Иннопром» в Екатеринбурге, и тогда одним из главных инициаторов создания национального стандарта IoT стал директор Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ) Кирилл Варламов. В том же году была создана Ассоциация Интернета вещей, которая вплотную занялась выполнением поставленной задачи, и уже в 2017 году в Росстандарт была подана заявка на стандарт NB-Fi. АИВ предложила взять за основу протокол NB-Fi компании «Ваиот» – как наиболее законченное оригинальное решение. Разработкой стандарта занялся ТК 194, но, разумеется, в работе участвовало много людей, компаний и организаций. Теперь стандарт NB-Fi утвержден, и если все пойдет хорошо, то через три года он будет переведен в статус ГОСТа», – рассказал Андрей Колесников.

Стандарт входит в линейку протоколов LPWAN, которые регулируют передачу небольших по объему данных на дальние расстояния. Применение технологии NB-Fi обеспечивает устойчивую дальность передачи данных до 10 км в условиях плотной городской застройки и на расстояние до 30 км в сельской местности.

«Это знаковое событие. NB-Fi – первый из отечественных технологических стандартов IoT, но точно не последний.

Родина зовет



ФОТО СТАНДАРТА

До недавнего времени акции всей сотовой «большой тройки» торговались на зарубежных биржах: МТС и Veon (материнская компания для «Вымпел-Кома») – в Нью-Йорке, «МегаФона» – в Лондоне. В частности, это позволяло компаниям привлекать средства иностранных инвесторов, заставляло поддерживать высокие стандарты внутренней организации, раскрывать большой объем информации о себе. В то же время к МТС и Veon из-за присутствия в США были применимы

американские законы, что дорого обошлось компаниям. Из-за обвинений в даче взяток при выходе на рынок Узбекистана Veon оштрафовали на \$795 млн. В отношении МТС расследование еще продолжается, но оператор готовится заплатить штраф в \$850 млн (рублевый эквивалент этой суммы МТС зарезервировала в третьем квартале 2018 года «в качестве потенциального обязательства в отношении расследования Комиссии по ценным бумагам и биржам США (SEC и Минюста США)).

Первым не выдержал «МегаФон». В середине прошлого года компания провела делистинг с Лондонской фондовой биржи, объясняя это тем, что на котировки влияют внешние факторы, а не усилия менеджмента. В том числе на решение повлияли неблагоприятные политические и макроэкономические тенденции, признавал оператор. Аналитики указывали на то, что все крупнейшие акционеры «МегаФона» находятся в так называемом «кремлевском списке», то есть потенциально могут попасть под санкции со стороны США, что создавало риски для оператора. В середине февраля МТС фактически объявила, что проанализирует возможность делистинга с NYSE. Как позже прокомментировал в интервью РБК основной владелец АФК «Система» (контролирует МТС) Владимир Евтушенков, целый ряд не зависящих от компании геополитических причин заставляет ее переходить от интернационального бизнеса к национальному. «Мы были везде – и в Индии, и в Узбекистане, и в Туркменистане, и в Армении, и на Украине. Но в силу целого ряда причин, часто от нас не зависящих, мы все равно, так сказать, возвращаемся в лоно родины», – заявил Владимир Евтушенков. Ранее его тоже включили в «кремлевский список».

Мысли о возвращении на родину должны посещать умы руководителей многих российских компаний, чьи акции торгуются на зарубежных биржах. Стоит задуматься, например, Yandex N.V. (головная структура для компаний «Яндекса», торгуется на NASDAQ). Хотя бы потому, что российские власти раздражает присутствие в капитале компании большого количества зарубежных фондов и они хотели бы увеличить долю отечественных инвесторов, «Яндекс» тесно сотрудничает со Сбербанком, основатель компании Аркадий Волож также упомянут в «кремлевском списке». Но возвращение на родину не защитит капитализацию компаний от снижения. Как напоминают аналитики, часть портфельных инвесторов имеют ограничения по инвестированию на определенных биржах. «Какие-то зарубежные инвесторы не смогут покупать бумаги, имеющие листинг только в России. Теоретически это может негативно отразиться на капитализации таких компаний, но насколько сильно – не берусь прогнозировать», – отмечает аналитик банка «Уралсиб» Константин Белов.

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

В планах АИВ – подать заявки в Росстандарт еще на несколько стандартов», – говорит Андрей Колесников.

«Для производства конечных устройств требуется недорогая компонентная база с высокой степенью локализации производства. В России уже разработан соответствующий приемопередатчик, выполненный в виде интегральной микросхемы. Данное устройство может применяться в разных странах, работая в нелицензируемых диапазонах частот 430-500 МГц и 860-925 МГц. Кроме того, чип NB-Fi позволяет добиться высокой чувствительности приема сигнала без сложного антенного оборудования, сохраняя при этом сверхнизкое энергопотребление», – поясняет пресс-служба РВК.

«Перспективные области использования стандарта NB-Fi – сферы ЖКХ, электроэнергетика, логистика, транспорт, а также промышленные IoT-решения. Применение производителями единых стандартов в IoT-решениях позволит внедрять комплексные проекты в различных сферах – благодаря появлению широкой продуктовой линейки совместимых IoT-устройств», – добавил Андрей Колесников.

«Технический комитет «Киберфизические системы» совместно с рыночными игроками совершил локальный прорыв, предложив один из перспективных стандартов Интернета вещей. Также важно, что для него выбран актуальный формат предварительного национального стандарта, который позволяет проводить более широкую апробацию и корректировку до его перевода в статус ГОСТа», – отметил заместитель руководителя Росстандарта Антон Шалаев.

В течение ближайших трех лет ТК 194 планирует осуществлять мониторинг и оценку применения утвержденного предварительного стандарта, что позволит подобрать необходимый практический опыт до его перевода в статус ГОСТа.

«При разработке национального стандарта NB-Fi мы учли широкий спектр мнений экспертного и технологического сообществ. Публичное обсуждение проекта документа проходило в течение трех месяцев, были получены заключения от ключевых участников рынка. При этом NB-Fi – не единственный перспективный стандарт связи для Интернета вещей. На рынке есть место минимум для нескольких стандартов, развитие и формализацию которых в качестве национальных стандартов могут поддержать эксперты. Дальнейший успех продвижения каждого из них будет зависеть от совокупности факторов – адаптивности и учета нюансов конкретных рынков, требований к оборудованию, типов конечных устройств, стоимости их внедрения и использования, полноты покрытия сетью связи, стоимости базовых станций», – считает председатель ТК 194 Никита Уткин.



Суперсервисы собрали в перечень

Президиум правительственной комиссии по цифровому развитию одобрил перечень из 25 приоритетных жизненных ситуаций для цифровой трансформации госуслуг – для разработки суперсервисов. Чтобы реализовать каждый суперсервис, планируется собрать отдельную команду по цифровой трансформации.

Вице-премьер Максим Акимов провел заседание президиума правительственной комиссии по цифровому развитию. Присутствующие одобрили перечень из 25 суперсервисов. В него вошли следующие онлайн-услуги: трудовые отношения, цифровые документы о рождении ребенка, социальная поддержка, пенсия, медицинские справки и документы, помощь при инвалидности, цифровые документы об утрате близкого человека, безбумажные перевозки пассажиров

и грузов, регистрация нарушений правил дорожного движения и правил благоустройства, цифровое строительство, выделение земли под строительство, уведомление и обжалование штрафов, оформление европротокола, цифровое исполнительное производство, правосудие, подача заявлений в правоохранительные органы, регистрационные и паспортные сервисы, регистрация бизнеса, разрешения для бизнеса в цифровом виде, господдержка бизнеса, поступление в вуз, цифровые документы об образовании, образование в РФ для иностранцев, трудовая миграция, переезд в другой регион.

Работать над каждым из суперсервисов будет отдельная команда по цифровой трансформации. Команда должна будет выработать целевое состояние суперсервиса с точки зрения наилучшего пользовательского опыта, оптимизировать бизнес-процессы, проанализировать действующие государственные информационные системы и выработать требования к их модернизации с учетом единых архитектурных требований и лучших мировых практик. Внедренные суперсервисы начнут действовать не позднее 2021 года.

Руководитель направления «цифровое госуправление» проектного офиса по реализации национальной программы «Цифровая экономика РФ» Аналитического центра при правительстве РФ (АЦ) Светлана Павлова пояснила, что представленный перечень суперсервисов Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязи) разработало на основе данных о востребованности госуслуг населением и обсуждений представителей госвласти с экспертным сообществом.

По словам Светланы Павловой, Минкомсвязи было поручено в двухнедельный срок дополнительно проработать и согласовать список сервисов с заинтересованными ведомствами. На данный момент перечень состоит из 25 жизненных ситуаций, но работа по его согласованию продолжается. Эксперт уверяет, что уже в этом году начнется работа по первоочередным суперсервисам, сформируются проектные команды для подготовки дорожных карт, определяются ответственные органы и должностные лица. Светлана Павлова отметила необходимость в синхронизации работ по оптимизации госуслуг и созданию суперсервисов с требованиями к управлению данными в государственных информационных системах и к использованию сквозных цифровых платформ электронного правительства, а также в синхронизации с необходимыми изменениями в федеральном, региональном и муниципальном законодательстве. «Вся эта работа будет организована на площадке президиума правительственной комиссии и межведомственной рабочей группы по архитектуре базовых информационных ресурсов и принципам обработки данных, созданной Максимом Акимовым», – сообщила Светлана Павлова.

Со своей стороны проектный офис готов участвовать в методологической работе по созданию суперсервисов, а также поднимать вопросы о реализации дорожных карт по госуслугам и суперсервисам на уровень вице-премьера. Директор по развитию АНО «Цифровая экономика» Георгий Грицай рассматривает на то, что целевые показатели и дорожные карты суперсервисов будут рассматриваться рабочей группой «Цифровое государственное управление», а к их проектированию и реализации будут привлечены ведущие компании цифровой экономики.

Помимо закрепления перечня суперсервисов, участники встречи определили, что госкорпорация «Росатом» проведет конкурсные процедуры и отберет операторов, которые возьмутся за создание дорожных карт по девяти сквозным цифровым технологиям из национальной программы «Цифровая экономика РФ». Среди таких технологий – большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный

Интернет вещей, компоненты робототехники и сенсорика, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности.

Новая структура Минкомсвязи

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ (Минкомсвязи) утвердило новую структуру. Ведомство упразднило два департамента и создало два новых. Семь департаментов были сохранены, а остальные в той или иной степени преобразованы.



Фото: СТАНДАРТ

Минкомсвязи продолжает преобразовываться

В министерстве появилось два новых департамента – Департамент координации и реализации проектов по цифровой экономике и Департамент информационной безопасности. Пока за ними не закреплены направления. Департамент реализации законодательных инициатив и Департамент внешних коммуникаций были упразднены.

Неизменными в обновленной структуре остались семь департаментов: Департамент международного сотрудничества, Правовой департамент, Департамент организационного развития (в составе этого департамента появился отдел внешних коммуникаций), Департамент государственной политики в области средств массовой информации, Департамент экономики и финансов, Департамент инфраструктурных проектов и Департамент реализации стратегических проектов.

Оставшиеся департаменты в той или иной степени преобразованы. Департамент развития электронного правительства с учетом курса на цифровую экономику сменил название на Департамент развития цифрового государства. В его ведении будет региональная информатизация и сервисы электронного правительства. Департамент отраслевых проектов стал Департаментом координации деятельности отраслевых организаций и будет контролировать работу «Почты России». Департамент развития высоких технологий преобразовался в Департамент развития отрасли ИТ. Он возьмет на себя кадры в ИТ-отрасли и отечественное ПО. Департамент регулирования радиочастот и сетей связи сменил название на Департамент государственной политики в сфере связи и продолжит отвечать за телекоммуникации. Департамент проектов по информатизации стал Департаментом проектов цифровой трансформации и взял на себя информатизацию госорганов. И наконец, Департамент координации информатизации стал Департаментом развития архитектуры и координации информатизации. Он будет контролировать работу над единой сетью передачи данных, облачными вычислениями и свободным ПО в госорганах, а также займется новыми услугами «Почты России» (МФЦ в отделениях).

XI Международная конференция



SATELLITE RUSSIA & CIS

10–11 апреля 2019

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

Ключевые темы:

- Обзор рынка спутниковых услуг связи в России, Европе и мире
- Сети спутниковой связи в эпоху новой промышленной революции («Индустрии 4.0»)
- Опыт сосуществования и сотрудничества национальных и международных игроков на российском рынке
- Совместное производство космической техники на территории России: особенности взаимодействия партнеров
- Национальное производство космических аппаратов, ракет-носителей и приборов/узлов/модулей для них
- Развитие рынка VSAT и новые возможности спутникового широкополосного доступа
- Непосредственное спутниковое вещание (DTH): на пути к Ultra HD 4K и 8K
- Финансирование космических программ: кредитование, страхование, юридические аспекты
- Спутниковая связь в социально и политически значимых регионах России
- Взаимодействие сетей мобильной спутниковой связи и наземных сотовых сетей
- Частные инвестиции в космос: системы спутниковой связи на низких орбитах, новые средства выведения
- Практическое применение систем дистанционного зондирования Земли и геоинформационные системы в России



Организатор:



Генеральный партнер:



Инновационный партнер:



Золотой спонсор:



Бронзовый спонсор:



При участии:



5G как промышленное решение

Игорь АГАПОВ

В 2019 году должна завершиться стандартизация технологии беспроводной связи пятого поколения (5G). Однако развертывание полномасштабных коммерческих сетей связи, поддерживающих в полном объеме все возможности этой технологии, ожидается не ранее чем через два-четыре года. В этой ситуации промышленные предприятия, заинтересованные в инфраструктуре 5G для автоматизации своих производственных процессов, могут пойти на развертывание локальных сетей пятого поколения. Правда, для этого требуется решить ряд принципиальных вопросов технологического, регуляторного и операционного характера.

Подготовка к практическому развертыванию сетей беспроводной связи 5G вступила в завершающую стадию. В июле 2018 года международное партнерство 3GPP выпустило спецификацию LTE Release 15, которая фактически является первым стандартом 5G, в котором описываются технические аспекты усовершенствованного высокоскоростного Интернета (eMBB).

Летом 2019 года 3GPP намерено представить спецификацию LTE Release 16, которая завершит процесс стандартизации технологии 5G, описав стандарты для функций сверхмалой задержки передачи сигнала (URLLC) и поддержки большого количества подключаемых устройств (mMTC). После этого будет создана нормативно-техническая база для производства оборудования и последующего развертывания сетей 5G.

Однако для того, чтобы развить эти сети до стадии коммерческого применения, потребуется время. Ряд экспертов полагают, что полномасштабные коммерческие сети пятого поколения появятся в мире не ранее 2025 года. В России ситуация аналогичная. Согласно целевым ориентирам государственной программы «Цифровая экономика», до конца 2019 года должен быть подготовлен план освобождения частотного диапазона, необходимого для сетей 5G, затем до 2021 года будет организовано освобождение данных частот. И лишь в 2022 году планируется развертывание коммерческих сетей 5G в нескольких крупных городах.

Ведущий эксперт по беспроводным технологиям Huawei в России Дмитрий Конарев поясняет, что сроки полномасштабного ввода в эксплуатацию сетей 5G с востребованными промышленностью параметрами диктуются объективными обстоятельствами. «Во-первых, пока спецификации стандарта 5G не позволяют разворачивать услугу URLLC: такая возможность будет закреплена в Release 16, окончательный вариант которого ожидается в конце 2019 года. Соответственно, решения от вендоров оборудования будут доступны во второй половине 2020 года. Во-вторых, сама реализация услуги URLLC потребует значительного изменения существующей архитектуры сети, и скорее всего поддержка этой услуги будет осуществляться не на всей сети, а только в тех местах, где она реально необходима, особенно на первом этапе», – говорит Дмитрий Конарев.

Однако представители промышленности хотят как можно скорее получить в свое распоряжение технологии 5G, которые позволяют ускоренными темпами развивать автоматическое

управление производственными процессами, благодаря функциям URLLC и mMTC. Согласно исследованию Gartner, потребность предприятий в сетях 5G в ближайшее время может значительно превысить предложения сотовых операторов. По прогнозам Gartner, 66% предприятий по всему миру планируют развернуть инфраструктуру 5G уже к 2020 году – в виде собственных частных сетей связи.

По мнению президента Qualcomm Inc. Кристиано Амона, корпоративные сети 5G станут популярной рыночной новинкой. «Многие организации будут создавать частные сети 5G так же, как сейчас строят корпоративные сети Wi-Fi. В корпоративных сетях пятого поколения особенно важна технология URLLC, обеспечивающая задержку в передаче сигнала менее 1 мс, что необходимо для управления промышленными роботами и другим производственным оборудованием», – заявил Кристиано Амон на конференции Qualcomm 4G/5G Summit.

Топ-10 стран Европы по количеству натуральных испытаний технологии 5G (декабрь 2018)



Источник: IDATE DigiWorld



Руководитель департамента по работе с операторами связи в России и СНГ Cisco Валентин Рыжиков убежден, что для ряда индустрий создание частной сети 5G является единственной возможностью использовать все преимущества цифровой трансформации: речь идет об удаленных объектах нефтедобычи, где строительство общедоступной сети 5G для оператора связи экономически неэффективно



Ведущий эксперт по беспроводным технологиям Huawei в России Дмитрий Конарев полагает, что создание частных промышленных сетей 5G вендорами телекоммуникационного оборудования по заказу предприятий вполне возможно, но отдавать сеть в эксплуатацию самим предприятиям не совсем хорошая идея, так как это не их специализация

Производственная целесообразность

Специалисты считают, что промышленность действительно заинтересована в том, чтобы как можно скорее начать использовать технологию 5G, и в ряде случаев может быть целесообразным создание частных сетей пятого поколения производственного назначения.

Руководитель департамента по работе с операторами связи в России и СНГ Cisco Валентин Рыжиков убежден, что частные сети 5G будут востребованы. «Есть ряд индустрий, где создание частной сети 5G является единственной возможностью использовать все преимущества цифровой трансформации. Имею в виду решение таких задач, как технологическая связь, передача данных, удаленное управление механизмами, применение IoT-устройств и др. В первую очередь речь идет об удаленных объектах нефтедобычи, нефтедобывающих платформах, шахтах, карьерах и других местах, где создание сети 5G для оператора связи экономически неэффективно. При этом возможно создание частных промышленных сетей 5G вендорами телекоммуникационного оборудования по заказу предприятий с последующей эксплуатацией заказчиком. У Cisco есть большой опыт внедрения аналогичных решений на базе технологий 3G и 4G – в частности, решения Cisco Premium Mobile Broadband», – рассказал Валентин Рыжиков.

Руководитель отдела по разработке технических решений Ericsson в России Николай Кротов отмечает повышенный интерес со стороны телеком-операторов и различных индустрий к теме модернизации и развития систем связи предприятий. Однако сложно дать однозначную оценку, насколько целесообразны создание и эксплуатация самими предприятиями новых 5G-систем. «В ряде случаев будет экономически выгоднее переиспользовать инфраструктуру традиционных мобильных операторов. Кроме того, современные сети связи требуют обслуживания и регулярных обновлений программного обеспечения. Наверное, имеет смысл доверить процесс тем, кто работает с этим ежедневно. С другой стороны, конечно, есть случаи, когда предприятию необходима полностью закрытая сеть – например, исходя из вопроса безопасности. Тогда действительно стоит развертывать и эксплуатировать сеть самостоятельно. Но это потребует обучения персонала или привлечения к работам поставщика решений. Кроме этого, как правило, нужна интеграция новых решений с ранее установленными на предприятиях системами – например, с системами мониторинга, диспетчеризации. Так что только своими силами предприятиям в любом случае будет сложно справиться. Создание частных промышленных сетей 5G вендорами телекоммуникационного оборудования по заказу предприятий, безусловно, можно рассматривать как один из вариантов. Более того, вендор может взять на себя эксплуатацию промышленных сетей. По сути это будет услуга по управлению сетью (Managed Services),

которую сейчас все вендоры оказывают операторам мобильной связи», – уверен Николай Кротов.

Дмитрий Конарев считает логичным, что промышленные предприятия заинтересованы в строительстве частных сетей 5G. «При таком сценарии будут задействованы инвестиции предприятия, что позволит развернуть сеть быстро и в нужном месте. При этом необходимо четко понимать, что получит предприятие в результате развертывания сети 5G: а именно, какие сервисы компания хочет внедрить и как планирует их использовать. Только после сопоставления таких ожиданий и возможностей сети можно говорить о рациональности выбора, – уверен эксперт. – Также важно учитывать регуляторные вопросы, начиная от выделения частот и лицензий и заканчивая получением разрешений на ввод в эксплуатацию такой сети. При этом возможно создание частных промышленных сетей 5G вендорами телекоммуникационного оборудования по заказу предприятия. Правда, отдавать сеть в эксплуатацию самому предприятию – не очень хорошая идея, так как это не его специализация. Можно предоставить управление сетью как услугу: это будет на порядок эффективнее и профессиональнее».

Технический директор ООО «Ноябрьскнефтегазсвязь» (ННГС, дочерняя компания ПАО «Газпром нефть») Алексей Сергеев также полагает, что возможно создание частных сетей 5G по заказу предприятий. «Но важно понимать, что строительством сетей для операторов занимаются подрядчики, и вероятно, для предприятий эффективнее привлекать их к работе напрямую. Что касается нашей компании, то мы рассматриваем возможность создать собственную частную сеть 5G промышленного назначения», – заявил Алексей Сергеев.

Техническая вероятность

При всей потенциальной востребованности частных промышленных сетей 5G, важен вопрос о технической готовности решений для таких сетей.

Николай Кротов убежден, что модернизацию сетей связи предприятий можно начинать уже сегодня на базе технологии LTE с последующей эволюцией инфраструктуры до технологии 5G. «В частности, оборудование Ericsson поддерживает технологию 5G на аппаратном уровне начиная с 2015 года. Тут скорее стоит вопрос о доступности терминалов для 5G. Мы видим, что такие компании, как Intel и Qualcomm, активно разрабатывают чипсеты, поддерживающие технологию 5G. Так что в самом ближайшем будущем, думаю, появится большой набор различных устройств 5G, и тогда можно будет говорить о широком коммерческом распространении сетей пятого поколения, в том числе для промышленности», – отмечает специалист Ericsson в России.

Другие эксперты полагают, что говорить о готовности технических решений для частных сетей 5G пока рано.

«По мнению Cisco, в полной мере развертывание частных сетей 5G промышленного назначения с возможностью



Руководитель отдела по разработке технических решений Ericsson в России Николай Кротов полагает, что в ряде случаев экономически выгоднее переиспользовать для частной сети 5G инфраструктуру традиционных мобильных операторов; с другой стороны, есть случаи, когда предприятию необходимо полностью закрыть сеть, – тогда стоит развернуть и эксплуатировать сеть самостоятельно

Фото: Ericsson



Заместитель главы Минкомсвязи РФ Олег Иванов рекомендует юридическим лицам подавать заявки на частоты для сетей 5G в миллиметровых диапазонах выше 25 ГГц, после чего Госкомиссия по радиочастотам примет решение о проведении экспертизы электромагнитной совместимости именно в тех районах и частотных полосах, на которые будет подана заявка

Фото: Минкомсвязи

передачи Ethernet Frames будет доступно после завершения работы 3GPP над Release 16. На текущий момент возможны только пилотные решения», – отметил Валентин Рыжиков.

Аналогичной позиции придерживается Дмитрий Конарев: «Решения, на основе которых можно разворачивать частные сети промышленного назначения, существуют для технологии LTE. В Huawei они называются eLTE (Enterprise LTE). Не вижу ограничений в их применении для 5G, тем более что этот вопрос сейчас активно прорабатывается. Что касается непосредственного развертывания частных сетей 5G, то в настоящий момент говорить о такой возможности для предприятий преждевременно, по крайней мере до окончания стандартизации услуги URLLC в спецификациях 3GPP».

Алексей Сергеев тоже считает, что необходимо дождаться окончания работы над спецификациями 5G. «Сейчас сложно ответить на вопрос о целесообразности ускоренного создания частных сетей 5G силами промышленных предприятий, так как количество неизвестных переменных слишком велико: нет утвержденного стандарта 5G, не ясна стоимость базовых станций и абонентских устройств. Пока в ПАО «Газпром нефть» обсуждается возможность тестирования частной сети LTE на базе действующих стандартов и разрабатывается финансовая модель для расчета эффективности замены используемых технологий, таких как TETRA, DMR, 3G. Когда тестирование будет завершено, мы сделаем вывод о том, насколько использование технологии LTE экономически обосновано. Только после этого можно будет проработать вариант эволюции беспроводной промышленной частной сети до 5G», – рассказал технический директор компании «Ноябрьскнефтегазсвязь».

Мировой подход

Тем временем ряд компаний – производителей оборудования совместно с предприятиями разных отраслей готовят к внедрению решений для частных сетей 5G промышленного назначения.

Николай Кротов говорит, что Ericsson уже поставляет решение LTE для частных сетей, готовое к поддержке 5G. «В области развития промышленных сетей мы активно сотрудничаем как с операторами, так и непосредственно с предприятиями, причем не только в России, но и по всему миру. Среди последних примеров можно назвать создание частных сетей LTE для сил миротворческих миссий ООН: Ericsson поставляет решения из портфеля Ericsson Radio System, готового к внедрению технологий 5G, в том числе радиорелейное backhaul-решение и Ericsson Cloud Packet Core. Также отмечу аналогичные внедрения на заводе в Эстонии и проекты с компаниями ABB, Scania, горнодобывающим предприятием Boliden», – рассказал руководитель отдела по разработке технических решений Ericsson в России.

В Германии, по сообщению информационного агентства Reuters, ряд крупнейших промышленных компаний обратились за лицензированием радиочастотного спектра для частных сетей 5G в рамках развития «Индустрии 4.0». Среди них корпорация Siemens, которая заинтересована в использовании технологии 5G на предприятиях в городах Берлин и Эрлаген для межмашинной связи и поддержки аналитической платформы управления производством. Автомобилестроительная компания Volkswagen и ее дочерняя структура Audi начали совместные с Ericsson лабораторные работы над решениями 5G промышленного назначения. Химический концерн BASF уже эксплуатирует около 600 тыс. различных автоматических датчиков и других устройств на комбинате в Людвигсхафене-на-Рейне; их количество может удвоиться после внедрения технологии 5G.

Созданием решений 5G для частных промышленных сетей заинтересовались и производители горнодобывающего оборудования. Шведская компания Sandvik Mining and Rock Technology в декабре 2018 года сообщила о подписании соглашения с Nokia в области развития решений для частных сетей LTE и 5G с целью их применения в сфере промышленного Интернета вещей (IIoT) в горнодобывающей индустрии. Другой шведский производитель горнодобывающего оборудования – Epiroc – заключил аналогичное соглашение с Ericsson. По сообщению Epiroc, решение для частных промышленных сетей LTE и 5G уже прошло предварительное тестирование на опытной шахте в районе Кванторпе (Швеция), и запланированы его дальнейшие испытания.

Российские перспективы

Российские операторы связи в настоящее время воздерживаются от высказываний на тему создания частных сетей 5G на промышленных предприятиях, указывая на неопределенность путей развития связи пятого поколения в России.

Представитель одного из крупнейших российских телекоммуникационных операторов заявил корреспонденту «Стандарта»: «В настоящее время непонятно, какие частоты, в каком количестве и каким образом будут выделяться операторам связи для сетей 5G. А без решения вопроса о частотном ресурсе обсуждать те или иные бизнес-модели, включая создание частных сетей промышленного назначения, как минимум затруднительно, если не бесполезно».

Действительно, на государственном уровне пока не принято никаких решений о стратегии развития 5G в России.

В январе 2019 года министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Константин Носков во время круглого стола в Аналитическом центре при правительстве РФ назвал частотный ресурс основной проблемой развития сетей 5G и выделил три пути ее решения – передать частоты на конкурс, создать государственного инфраструктурного оператора или консорциум операторов связи, который будет управлять инфраструктурой. Как заявил министр,

Небиржевое будущее



Фото: СТАНДАРТ

МТС обсудит с инвесторами вопрос о целесообразности дальнейших торгов ADR на свои акции на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE). В компании всячески избегают слова «делистинг», но как это ни назови – быть американской биржевой компанией оператор больше не собирается. Между тем в России чиновники и депутаты всю обсуждают закон об управлении Рунетом. Он, напомню, наделяет государство правом маршрутизировать интернет-трафик по своему усмотрению

и, конечно, фильтровать, фильтровать и еще раз фильтровать его.

Ключевое слово тут – «суверенитет». МТС может стать суверенным оператором, торгующимся на суверенном фондовом рынке и гонящим по сетям суверенный интернет-трафик.

Не знаю, просили Владимира Евтушенкова наверху вернуть акции МТС домой или нет. Но то, что зарубежным инвесторам нет места в такой мизансцене, понятно и без команды сверху. Во что им инвестировать? В закон Яровой? В суверенный Интернет? В то, что в один прекрасный день по многочисленным просьбам трудящихся и с полного согласия крупнейшего акционера оператор может стать частью какого-нибудь ФГУП «Сотовая связь»?

МТС на NYSE с 2000 года. За это время с компанией происходило разное: одно узбекское дело чего стоит (кстати, как говорят юристы, уход из Нью-Йорка не освободит оператора от претензий американских властей по этому вопросу). Но все же пока МТС – компания прозрачная и ответственная перед инвесторами по американским биржевым стандартам. Что станет после переезда ее акций в Москву – можно только гадать.

Может случиться так, что после отбытия МТС из Нью-Йорка часть ее американских инвесторов заменят российские: держатели ADR наверняка постараются продать им свои акции оператора. А кто в России сейчас может купить большой пакет акций МТС? Первое, что приходит на ум участникам рынка в связи с этим – госкомпания и госкорпорация. Тем более конъюнктура сейчас, что называется, благоприятная. Tele2 – уже почти государственный оператор, у «МегаФона» – мощный пул связанных с государством акционеров. Так почему бы не присоединить к этой компании МТС? И вообще, если уж мы движемся до конца – избавляемся от западных инвесторов, выстраиваем электронный железный занавес, то давайте двигать последовательно. Дайте нам советское Минсвязи образца 1980-х годов: сам себе регулятор, сам себе оператор – полная гармония!

Насколько снизится капитализация МТС к тому моменту, когда решение об уходе с NYSE будет принято (или не будет), – сложно гадать. Но вот что грустно: если такое обсуждается в принципе, то получается, что российским владельцам бизнеса неважно, как его оценивают на Западе. Это очень плохой знак, потому что если неважно, сколько стоит крупный бизнес, то какой смысл заниматься им вообще? Проще действительно передать его какому-нибудь ФГУП, который будет внедрять системы маршрутизации трафика суверенного Интернета, фильтры и все что прикажут чиновники и депутаты. Каковы при этом будут бизнес-результаты – непонятно: скорее всего, неважные. Но в случае чего государство чем-нибудь поможет – это уж как обычно.

Валерий Кодачигов,
заместитель редактора отдела «Технологии
и телекоммуникации» газеты «Ведомости»,
специально для «Стандарта»

первый путь для России неприемлем из-за нехватки частот. При этом глава Минкомсвязи отметил, что не приветствует создание государственного инфраструктурного оператора, и министерство уже ведет диалог с операторами о создании консорциума. «Когда наше операторское сообщество договорится и научится использовать имеющиеся на данный момент частоты совместно по тем правилам, которые они определяют сами, мы, договорившись с операторским сообществом, готовы отдать часть регуляторных функций такому консорциуму», – сказал Константин Носков.

Ряд ведущих операторов поддерживают идею создания консорциума – в частности, ПАО «Мобильные ТелеСистемы» (МТС), ПАО «ВымпелКом» («Билайн») и ПАО «МегаФон».

Во же время ООО «Т2 Мобайл» (Tele2) считает целесообразным создание в стране единого инфраструктурного оператора с передачей ему всего частотного ресурса для 5G.

«Мы поддерживаем эту модель, поскольку она позволит сотовым компаниям оптимизировать расходы на внедрение нового стандарта связи. Нерешенным пока остается вопрос о высвобождении достаточного спектра, и в этом процессе необходимо активное участие государства. Предлагаем передать единому инфраструктурному оператору все доступные диапазоны для развития 5G в России, включая высокие. В настоящее время Tele2 не считает возможным запуск новых сервисов, которые позволили бы окупить инвестиции в новую инфраструктуру, но в перспективе они могут появиться. По мере проникновения 5G в абонентские устройства будет увеличиваться емкость сети (в соответствии с ростом трафика). В более долгосрочной перспективе появится инвестиционный потенциал у приложений для промышленного производства, технологического сектора и других отраслей, с которыми 5G позволит автоматизировать бизнес-процессы и сокращать издержки», – говорится в заявлении Tele2.

По итогам круглого стола в Аналитическом центре при правительстве РФ заместитель председателя правительства Максим Акимов предложил создать национальный комитет для развития связи пятого поколения. Его основной задачей станет высвобождение необходимого радиочастотного спектра.

Однако несмотря на существующую неопределенность, уже сейчас есть варианты создания локальных сетей 5G в высоких диапазонах частот. Об этом говорит заместитель главы Минкомсвязи РФ Олег Иванов.

Как следует из его презентации на круглом столе, Минкомсвязи рекомендует операторам четыре полосы частот для развития 5G – 694-790 МГц, 3,4-3,8 ГГц, 4,8-4,99 ГГц и 24,25-29 ГГц. Для понимания объема доступного спектра 694-790 МГц на каждого оператора, нужно провести конверсию и перераспределение частот и вывести радиоэлектронные средства цифрового ТВ в другие диапазоны. В диапазоне 1-6 ГГц (доступные участки 3,4-3,8 ГГц и 4,8-4,99 ГГц) свободна полоса в 190 МГц. Что касается миллиметрового диапазона 24,25-29 ГГц, то каждый оператор может рассчитывать на более чем 200 МГц. В презентации Олега Иванова сказано, что на полосу 27,1-27,5 ГГц (400 МГц) можно устроить конкурсы, а для оставшихся полос миллиметрового спектра – организовать аукцион.

Ранее в декабре 2018 года Олег Иванов заявлял, что Государственная комиссия по радиочастотам (ГКРЧ) рекомендует юридическим лицам уже сейчас подать заявки на частоты в миллиметровых диапазонах выше 25 ГГц. «Мы призываем все юридические лица подавать заявки, если они видят способ монетизации 5G. После этого будет принято решение ГКРЧ о проведении экспертизы электромагнитной совместимости именно в тех районах и частотных полосах, на которые будет подана заявка. В случае положительного заключения данные частоты будут разыграны на аукционах. Кто победит, тот и будет строить сеть», – сказал замглавы Минкомсвязи.

Долгий путь к Machine Learning

Генеральный директор ООО «Транснефтьэнерго» Сергей ЕМЕЛЬЯНОВ в интервью главному редактору «Стандарта» **Леониду КОНИКУ** рассказал о подходах к машинному обучению и его использованию, а также о том, как даже без этой технологии удалось сэкономить для материнской компании – ПАО «Транснефть» – 7 млрд рублей за восемь лет работы.

– Выступая на IoT World Summit 2018 в Казани, вы сказали, что компания «Транснефтьэнерго» намерена заняться технологией машинного обучения, но до этого предприятие в течение восьми лет накапливало данные. С какой целью вы будете использовать технологию Machine Learning (ML)?

– Она нужна для преданализики на основании статистических данных. Самостоятельно данная технология ничего «придумать» не способна – она может только отрабатывать готовые алгоритмы и в основном доказанные зависимости. ML способна работать в нескольких ипостасях. Во-первых, может идентифицировать корреляции, которые были неизвестны (но предварительно нужно иметь гипотезу). Во-вторых, если гипотеза подтвердилась и неизвестная прежде зависимость найдена, ML может воплотить эту гипотезу в жизнь. Третий этап, верификация гипотез: в жизненном цикле что-то может меняться – например, происходит замена оборудования или иные события, влияющие на результат преданализики. Исходя из такого цикла использования ML, ключевым моментом является качество данных. Важно понимать сущность рассматриваемой аналитики и привязывать к этой сущности временные ряды данных.

Возьмем, к примеру, большой завод, у которого есть собственное электропотребление и потребление, которое он отдает на сторону, а мы анализируем потребление всего завода целиком и строим зависимость от температуры наружного воздуха, объема производства, технологических особенностей режима и т. д. Также предположим, что на территории завода находится транзитный потребитель, который арендует помещения и на которого приходится 10% общего электропотребления. Этот арендатор периодически включает и выключает некий мощный электроприбор, отчего возникают большие всплески. ML не может догадаться о наличии такого потребителя и лишь фиксирует



Фото: «Транснефтьэнерго»

скачки в нагрузке. Но технология ищет причину, и результат ее анализа будет далек от реальности: скажем, он выявит, что кто-то слишком часто включает свет в некоем помещении. Поэтому важно выделять анализируемую нагрузку, а сделать это можно только правильно построив бизнес-процессы и сегментировав крупные объекты потребления (в нашем случае).

Все это – большая и кропотливая работа, причем она не одноразовая: данные нужно собирать по каждому технологическому процессу и на всем его жизненном цикле. И тогда при изменении схем энергоснабжения, при добавлении нового или демонтаже старого цеха цифровой двойник завода будет актуализироваться, а временные ряды отразятся в модели измерения.

– Как «Транснефтьэнерго» двигалась в сторону Machine Learning?

– Первым шагом мы создали инфраструктуру (фундамент) всех данных, выделили сущности и определили их жизненный цикл. Также мы научили людей, стимулировали их к внесению данных. Это было самое сложное: чтобы человек, который что-то поменял на физическом уровне, с минимальной задержкой отобразил данное действие в системе. Все наши объекты имеют большую географическую распределенность (они находятся в 62 субъектах РФ), и в целом по системе таких событий происходит немало. Если информация не заносится своевременно, человек просто забывает об этом. А сотрудник «в поле» должен четко понимать, что, сделав шаг номер один, он должен сделать и шаг номер два – иначе косвенные проверки выявят его бездействие. В противном случае цифрового двойника не создать. Мы добились результата за счет того, что ввели мотивационную и регламентационную схемы,

настроили бизнес-процессы и увязали все это с информационной системой.

Когда создан цифровой двойник, есть все временные периоды, зафиксированы все сущности, настроена их актуализация и ведутся измерения различных параметров на этих сущностях, можно переходить на второй уровень – на уровень аналитики. Аналитика тоже должна разбиваться на периоды, в которые модель была неизменной, и эти временные периоды может выявлять ML.

– Каков минимальный объем исходной информации для того, чтобы заниматься ML?

– Объем может быть и не очень велик: главное – наладить актуализацию. Это не ИТ-задача, а производственная. Если бы работали роботы, можно было бы написать алгоритм, который они станут четко обрабатывать. Мы только подошли к тому, чтобы заняться ML: на это ушло восемь лет. Мы пришли к пониманию, что можем оперировать только бухгалтерски выверенными фактами – именно они дают понимание, что контрагент согласился с нашими измерениями и данными. Также нам потребовались точные данные технического учета. Если этот периметр не закрыт, то создаются возможности для искажения и интерпретации данных.

Повторюсь: мы именно подошли к тому, чтобы заняться ML, и сейчас формируем гипотезы, которые предстоит проверить с помощью этой технологии, и пишем технические задания для внешних компаний из этой сферы. Многие проявляют интерес к тому, чтобы с нами поработать.

– А вы готовы допустить сторонних разработчиков к своим информационным системам?

– Да, причем пустим не одного разработчика, а нескольких, создадим для них «песочницу» – среду разработки – и будем сравнивать результаты.

– Какой объем данных вы собираете?

– Типов данных немного: электроэнергия и другие виды энергоресурсов, грузооборот, давление на входе и выходе магистральной трубы «Транснефти», температуры. А вот комбинаций получается много – и за счет географической распределенности, и из-за дифференциации тарифов (не все знают, что существует более 1 тыс. вариантов расчета стоимости электроэнергии). Конечной целью является выбор оптимальных параметров для перекачки нефти.

Перед тем как приступить к использованию ML, мы построили систему сбора данных из технологически изолированных систем (включая систему управления трубопроводом). Для того чтобы поднять оттуда все данные (причем не в виде файлового обмена, который дает сбои и не поддерживает нужные нам форматы), мы построили огромную систему, которая через так называемые демилитаризованные зоны забирает с нижнего уровня все необходимые данные. Эта система позволяет получать информацию в разных форматах с любого оборудования, имеющего цифровой выход, и централизованно передает в Москву.

Промышленный счетчик – это «умное» устройство, и помимо электроэнергии он фиксирует множество разных фактов: открытие крышки, пропажу или падение напряжения, синхронность/несинхронность фаз, качество электроэнергии, частоту в сети и т.д. И если на счетчике что-то происходит – система автоматически сообщает об этом на Service Desk, а тот создает наряд на устранение и сообщает об этом ответственному. Когда речь идет о коммерческом потребителе,

то если ответственный не отчитался в установленный период об устранении проблемы – потребитель может получить штраф, размер которого составляет 100-кратную цену использованной энергии.

– Эта задача решается в интересах акционера «Транснефть-энерго» – ПАО «Транснефть». При этом у вас есть и коммерческие потребители. Способна ли ваша информационная система, а в будущем и ML, дать какие-то подсказки им?

– Мы сейчас отработаем эту модель с «Транснефтью» и затем сможем предложить ее коммерческим клиентам. Магистральная нефтяная труба по сути является конвейером, с определенными исходными данными и производительностью. И мы вполне можем перенести эту модель на другие конвейеры – например, на литейное производство или выпуск кафельной плитки, разве что там может быть больше исходных данных и определенные ограничения. Лайфхаком для работы таких систем является умение управлять информационно-справочными алгоритмами, справочниками, чтобы технологу, который может быть далек от программирования, было удобно и понятно с ними работать. Хотя я не исключаю, что есть коммерческие потребители, для которых оптимизация по конвейерной модели не будет работать, но и они заинтересованы в прозрачности расчетов, в детальном


биллинге потребленной энергии. Если в будущем появятся системы хранения энергии, наша система поможет в автоматическом режиме выбирать выгодные моменты переключения от сети питания на аккумуляторные мощности (или на собственную генерацию).

Уже сейчас мы можем дать клиенту рекомендации, которые обеспечат снижение его затрат на электроэнергию до 30%. Принято считать, что добиться этого можно лишь за счет снижения сбытовой надбавки, но мы снижаем чек, вникая в бизнес каждого потребителя, чтобы искать области повышения эффективности и сокращения издержек. Эти рекомендации в формате лайфхаков клиент получает в онлайн-режиме через личный кабинет на ИТ-платформе «Транснефтьэнерго».

Это не просто слова. Даже без ML за восемь лет функционирования информационных систем в «Транснефтьэнерго» мы сократили время выявления проблем с одних суток до онлайн-режима и сэкономили для материнской компании около 7 млрд рублей.

– Возможно ли, что в будущем системы искусственного интеллекта смогут полностью выполнять все задачи, о которых вы рассказали?

– На текущий момент юридически не определена ответственность за последствия регулирования системой без участия человека – и я не думаю, что в ближайшие пять лет ситуация изменится. Но важно превращать позитивный опыт в новые правила игры. Пока наша цель состоит в создании автоматического помощника технологу для принятия решения при выборе оптимальных режимов. Но возможно, что через пять лет эти данные можно будет использовать в кейсовом решении, уже без участия человека.

Сейчас мы собираем данные примерно с 900 объектов потребления энергии в организациях системы «Транснефть» и прогнозируем, что к 2025 году будет 150 тыс. цифровых приборов и видов оборудования, с которых будет необходимо снимать данные, включая серверы, каналообразующее оборудование и прочее. Без ML и автоматизации процессов работать с таким объемом данных будет невозможно. 

Мы подошли к тому, чтобы заняться Machine Learning, и сейчас формируем гипотезы, которые предстоит проверить с помощью этой технологии»

Цифровой ТВ-уравнитель

Игорь АГАПОВ

На июнь 2019 года запланирован полномасштабный ввод в эксплуатацию сети цифрового наземного эфирного телевидения во всех регионах России. В результате 98,5% населения страны получат доступ ко всем 20 телеканалам первого и второго мультиплексов, независимо от места проживания – в крупном городе или маленькой деревне. Это означает, что все 20 телеканалов получат равный доступ к аудитории, в отличие от прежней ситуации с аналоговым вещанием. Такая трансформация рынка может повлиять на распределение «рекламного пирога» между каналами федеральной «двадцатки».

В эпоху аналогового телевидения ни о каком равенстве в доступе телеканалов к аудитории по эфиру речи идти не могло: такой показатель, как охват территории (а значит, и населения) у Первого канала, «России 1» и НТВ был заметно выше, чем у других телеканалов.

Руководитель пресс-службы ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» (РТРС) Игорь Степанов рассказал, что охват аналоговым вещанием Первого канала и «России 1» был сравним с охватом двух цифровых мультиплексов, который после их ввода в строй составит 98,5% населения страны. Охват остальных телеканалов в «аналоге», по словам представителя РТРС, был существенно меньше, а двух каналов из состава мультиплексов – ОТР и «Спас» – вообще не было в аналоговом эфире.

Таким образом, если для двух ведущих телеканалов с вводом в строй сети цифрового эфирного вещания ничего не изменится с точки зрения доступа к зрителю по эфиру, то для остальных федеральных телеканалов ситуация станет принципиально иной: все они расширят потенциальную аудиторию до одинаковой величины – 98,5% населения России.

Соответственно, расширится и потенциальная аудитория рекламы на всех каналах, за исключением Первого и «России 1», где она останется прежней. Следствием этого может стать перераспределение доходов от рекламы между каналами. Стоит оценить, насколько такая возможность вероятна и насколько существенным может быть такое перераспределение.

Поле выравнивания

Десять лет назад, на момент начала реализации федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в РФ на 2009-2018 годы» доступность аналогового эфирного вещания телеканалов была крайне неравномерной. Согласно материалам РТРС, один-два канала могли принимать 96,7% населения, а 43,9% – могли принимать до четырех телеканалов.

Размеры аудитории двух лидеров – Первого канала и «России 1» – и других федеральных каналов первого мультиплекса существенно отличались как в городах, так и в сельской местности, причем в малых населенных пунктах эта разница была ярче выражена. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат), в 2010 году охват населения эфирным аналоговым вещанием телеканала «Россия 1» в городах был равен 96%, в селах – 90%. Для Первого канала эти показатели составляли 97% и 94% соответственно. А вот НТВ по аналоговому эфиру в городах могли смотреть 73%, в селах – 38% жителей. Для других каналов разница была

еще больше: Пятый канал распространялся для 62% городского и 23% сельского населения, а телеканал «Вести» (сейчас «Россия 24») был доступен для 28% горожан и 10% жителей села. Таким образом, различия в доступе к зрителю по аналоговому эфиру между ведущими и другими каналами достигали 20-50 процентных пунктов (п.п.) в городе и 60-80 п.п. в сельской местности.

Впоследствии ситуация менялась незначительно. Например, на начало 2019 года технический охват аналоговым эфирным вещанием телеканала «Мир», входящего во второй мультиплекс, составлял около 16 млн человек, или 10% населения, а охват канала «Матч ТВ» первого мультиплекса был равен около 50% населения. Правда, на ситуацию с охватом населения вещанием федеральных каналов повлияло принятие законодательного требования об обязательном распространении телеканалов двух мультиплексов в сетях

Среднесуточная доля аудитории телеканалов первого и второго мультиплексов в городах России с населением от 100 тыс. человек (% , 4-10 февраля 2019)

Телеканал	Доля от общей телеаудитории старше 4 лет	Телеканал	Доля от общей телеаудитории старше 4 лет
«Россия 1»	11,7	«Карусель»	2,9
Первый канал	11,1	«ТВ Центр»	2,9
НТВ	9,3	«Звезда»	2,5
Пятый канал	7,1	«Пятница»	2,4
«РЕН ТВ»	5,6	«Россия 24»	1,9
ТНТ	4,8	«Матч ТВ»	1,5
СТС	4,6	«Мир»	1,3
«Домашний»	3,4	«Россия Культура»	1,0
ТВ-3	3,0	«Муз-ТВ»	0,6

Примечание. Аудитория каналов ОТР и «Спас» не исследуется

Источник: Mediascope



Генеральный директор АО «Первый канал. Всемирная сеть» Алексей Ефимов не сомневается, что в результате равного технического охвата населения эфирным вещанием 20 федеральных каналов в цифровом формате будут перераспределены объемы рекламы между каналами: эти объемы снизятся, а на прочих – увеличатся



Генеральный директор АО «ЦТВ» Роберт Гндолян подчеркивает, что создание эксклюзивного контента обеспечивает конкурентное преимущество производящим его телеканалам: этот фактор влияет на показатели телесмотрения, определяющие востребованность рекламы на канале, а значит, на объем доходов от ее размещения

платного ТВ. По данным Минкомсвязи РФ, в 2018 году около 85% зрителей могли смотреть 20 федеральных каналов в различных цифровых средах.

Таким образом, до полного ввода в строй сети цифрового эфирного ТВ, охватывающей 98,5% населения страны, аналоговым эфирным вещанием пользовалось 10-15% населения. Именно эти 10-15% зрителей станут базой для расширения технического охвата вещанием каналов «второго эшелона». Появление у зрителя возможности просмотра еще 16-19 каналов в дополнение к ранее доступным одному-четырем может привести к сокращению аудитории ведущих телеканалов.

Насколько большим будет отток, предсказать сложно, тем более что вовсе не обязательно новые зрители телеканалов «второго эшелона» совсем перестанут смотреть эфир ведущих каналов. Тем не менее расширение доступа зрителей к телеканалам приведет к перераспределению аудитории. Так же как на аудиторию телеканалов в свое время повлиял ввод обязательной трансляции двух мультиплексов на первых 20 программных позициях в сетях платного ТВ. Это влияние описано в отраслевом докладе Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям (Роспечать) за 2016 год: «В целом перераспределение аудитории между каналами в 2015-2016 годах во многом обусловлено формированием цифровых пакетов телеканалов и введением принципа must carry (обязательной трансляции). Бенефициарами стали каналы с небольшим (прежде) техническим охватом, включенные в состав цифровых мультиплексов и ставшие «общедоступными обязательными». Так, стремительно выросла аудитория телеканалов «Спас», «Мир», «Муз-ТВ», «Карусель», ОТР. Они являются лидерами по темпам роста аудитории в 2016 году. Доля телеканала «Спас», например, выросла в три раза, «Мир» увеличил свою аудиторию почти в два раза. Эту аудиторию они «отобрали» у других каналов. Хотя в абсолютных показателях эти каналы собирают небольшие аудитории – меньше 1% телеаудитории (кроме «Карусели», у которой 2,8%), суммарно они «оттягивают» более 4% телезрителей, что соизмеримо с размером аудитории телеканала СТС. Общедоступность этих нишевых каналов во многом повлияла на перераспределение аудитории между каналами и динамику их показателей в 2016 году». Что касается каналов-лидеров, то Первый канал в 2016 году потерял 7% аудитории по сравнению с 2015 годом, НТВ – 8%, а ТНТ – 9%.

Рекламная арифметика

Как отмечается в докладе Роспечати, «пропорции в рекламных доходах между телеканалами меняются в значительной степени в соответствии с изменениями их телевизионной аудитории».

В то же время расширение аудитории каналов «второго эшелона» за счет каналов-лидеров, которое может произойти после запуска наземного цифрового эфирного вещания,

не будет прямо пропорционально изменению рекламных доходов, так как на их зависимость от потенциальной аудитории влияет ряд факторов.

Прежде всего, реклама на телеканалах продается в соответствии с приведенным суммарным рейтингом рекламных событий (30"GRP – Gross Rating Point): это сумма рейтингов, где один рейтинг рассчитывается как отношение количества зрителей 30-секундного ролика на телеканале к общему количеству телезрителей. В свою очередь количество пунктов 30"GRP, которые может предложить рекламодателям телеканал, а значит, объем рекламных доходов телеканала, зависит от размеров фактической базовой или целевой аудитории телеканала и ее доли в общей аудитории всех телеканалов. А вот базовая аудитория определяется двумя факторами – технической доступностью телеканала и интересом зрителя к нему – точнее, к транслируемому на нем контенту.

Влияние этих факторов на размер рекламного инвентаря (пространство, которое площадка предоставляет рекламодателю, – то же количество пунктов 30"GRP) телеканалов и, соответственно, их рекламных доходов, можно проиллюстрировать результатами того же 2016 года, когда произошло упомянутое выше перераспределение охвата аудитории. Тогда у всех каналов, которые потеряли аудиторию, отмечалось снижение 30"GRP. Например, сокращение среднесуточной доли целевой аудитории Первого канала составило по сравнению с предыдущим годом 1,1 п.п., а размер реализованного рекламного инвентаря (измеряется в тысячах 30"GRP) уменьшился на 3%. Канал НТВ, аудитория которого стала меньше на 0,9 п.п., сократил рекламный инвентарь на 2%, а у канала ТНТ, потерявшего 1,4 п.п. аудитории, 30"GRP уменьшился на 10%. Одновременно телеканалы «Россия», Пятый канал, «РЕН ТВ», СТС, нарастившие аудиторию на 0,1-1,1 п.п., увеличили рекламный инвентарь на 3-9%. То есть налицо зависимость рекламного дохода, определяемого объемом рекламного инвентаря, от размера фактической аудитории, хотя это и не линейная зависимость.

Как уже отмечалось, актуальная аудитория телеканала, помимо технического охвата, определяется интересом зрителя к контенту канала. Поэтому данный фактор также важен для формирования итоговой величины 30"GRP.

Заместитель генерального директора по стратегии и инвестициям ЗАО «Национальная Медиа Группа» Алексей Янчишин подчеркивает, что контент – это центральное звено всего телевизионного бизнеса. «Именно поэтому вещатели и компании, эксплуатирующие технологические платформы распространения, стремятся расширять собственное производство контента. Такой подход вполне обоснован, потому что, выбирая телеканал или платформу для просмотра, зритель все больше ориентируется не на название канала распространения, а на контент», – заявил Алексей Янчишин, выступая на форуме CSTV Telecom & Media в январе 2019 года.

Формула перераспределения

Отраслевые специалисты по-разному комментируют вопрос о возможном появлении «цифрового эфирного равенства» телеканалов федеральной «двадцатки».

Заместитель генерального директора по развитию ООО «НСК», одного из крупнейших российских продавцов телерекламы, Александр Лигер указывает на непрямо влияние технического охвата аудитории на объемы продаваемой рекламы. «Охват может быть техническим (потенциальные зрители), аудиторным по контенту (количество реальных зрителей, оцениваемое Mediascore в городах с населением более 100 тыс. человек) и рекламным (охват конкретной рекламной кампании). Спрос рекламодателя зависит от технического охвата, но данный фактор не является единственным и главным при принятии решений о размещении рекламы. На сегодняшний день проникновение каналов первого и второго мультиплексов в городах близко к максимальному. Причем доля эфира как средства доставки телесигнала незначительна – в основном это кабель и спутник, где давно сотни каналов. Поэтому отключение аналога вряд ли существенно повлияет на технический охват телеканалов, а следовательно, и на спрос со стороны рекламодателей», – прогнозирует Александр Лигер.

Представители телеканалов со своей стороны допускают возможность перераспределения рекламных объемов между каналами вследствие выравнивания технического охвата аудитории. Специалист службы распространения телепрограмм МГТКР «Мир» Александр Маковский считает такое развитие событий вероятным. «Действительно, в результате полного ввода в строй цифровой сети РТРС будут устранены различия в охвате территории и техническом охвате населения между телеканалами первого и второго мультиплексов. Если раньше ведущие федеральные телеканалы имели заметное преимущество по этим показателям перед другими каналами даже первого мультиплекса, не говоря уже о каналах второго, то теперь все 20 каналов будут одинаково доступны зрителям в эфире. Причем это равенство будет обеспечено как в городах, так и в небольших населенных пунктах. Все эти обстоятельства вполне могут повлиять на распределение рекламы между телеканалами – в пользу телеканалов «второго эшелона». Хотя, конечно, точный ответ на этот вопрос можно будет дать только тогда, когда эфирная цифровая наземная сеть РТРС реально заработает во всей стране и появится полномасштабный опыт ее эксплуатации», – полагает Александр Маковский.

Генеральный директор АО «Первый канал. Всемирная сеть» Алексей Ефимов не сомневается, что после полноценного запуска обоих цифровых мультиплексов произойдет перераспределение объемов рекламы между каналами «двадцатки». «Основанием для этого станет равный технический охват населения вещанием всех каналов. Это будет существенно отличаться от прежней ситуации, когда ведущие федеральные каналы охватывали аналоговым эфирным вещанием намного большую территорию, чем остальные. Результатом этих изменений станет снижение объемов рекламы на ведущих каналах и увеличение ее объемов на прочих. Поясню, почему. Востребованность рекламы на том или ином канале определяется GRP, вычисляемым компанией Mediascore на основе анализа телесмотрения. В свою очередь, на величину GRP, наряду с уровнем интереса зрителя к контенту телеканала, влияет охват населения вещанием, расширение которого ведет к росту потенциальной аудитории канала. Когда же охват аудитории у всех каналов выровняется, для каналов «второго эшелона» это будет означать рост охвата, что может привести к увеличению GRP без каких-либо дополнительных действий. Подобная ситуация уже наблюдалась, когда законодательно была введена обязанность операторов платного ТВ распространять сигнал телеканалов первого и второго мультиплексов, располагая их на первых двадцати «кнопках». В результате заметно

выросла аудитория каналов «второго эшелона», что тут же нашло отражение в улучшении их показателей телесмотрения. В свою очередь, падение рекламных доходов из-за оттока аудитории может ограничить возможности ведущих каналов по производству контента, что может привести к снижению интереса зрителей, и следовательно, к сокращению GRP, которое опять-таки приведет к снижению рекламных доходов. Таким образом, образуется своего рода порочный круг, разорвать который ведущим каналам будет сложно», – говорит Алексей Ефимов.

На роль контента в формировании спроса на рекламу указывают и другие специалисты. Генеральный директор АО «ЦТВ» Роберт Гндоян поясняет: «Создание эксклюзивного контента обеспечивает большое конкурентное преимущество производящим его телеканалам с точки зрения завоевания внимания аудитории. Этот фактор приобретает особое значение, так как влияет на показатели телесмотрения, определяющие востребованность рекламы на канале, а значит, объем доходов от ее размещения».

Вице-президент по работе с массовым сегментом ПАО «Ростелеком» Диана Самошкина считает, что для игроков телевещательного рынка, использующих рекламную модель бизнеса, включая телеканалы первого и второго мультиплексов, во-первых, простота контента является ключевой. «Это обусловлено растущей конкуренцией как внутри «двадцатки» телеканалов, входящих в мультиплексы, так и конкуренцией по отношению к ним со стороны платных видеосервисов. Поэтому именно контент приобретает все большее значение в борьбе игроков отрасли за долю рынка телесмотрения», – заявила она.

Цена равенства

Как может влиять на объем рекламных доходов в денежном выражении изменение аудиторной доли каналов, можно проследить на примере перераспределения аудитории в 2016 году.

Тогда среднесуточная доля целевой аудитории Первого канала уменьшилась на 1 п.п. Несмотря на это, выручка телеканала выросла на 4% по сравнению с предыдущим годом – до 27,3 млрд рублей. Соответственно, рекламная выручка, составляющая около 90% общей выручки, также выросла – примерно до 24,5 млрд рублей. У НТВ, аудиторная доля которого тоже сократилась (на 1,4 п.п.), уменьшились на 2% выручка и рекламные доходы (до 16 млрд рублей и 14 млрд рублей соответственно). То есть уменьшение доли целевой аудитории на выручку и рекламные доходы повлияло неоднозначно.

Зато эффект от увеличения аудитории был очевидным и одинаковым у всех бенефициаров этого явления. Например, рост аудитории «РЕН ТВ» на 1,1 п.п. сопровождался ростом выручки на 19,5% – до 7,7 млрд рублей (рекламной выручки – почти до 7 млрд рублей). Выросли в 2016 году выручка и рекламные доходы и других каналов, нарастивших свою аудиторию, – «России 1», «Пятницы», «ТВ-3», Пятого канала.

Таким образом, можно констатировать, что выравнивание технического охвата аудитории 20 телеканалов двух цифровых мультиплексов может привести к перераспределению между ними рекламных доходов. Однако нет линейной зависимости между снижением доли аудитории телеканала и уменьшением рекламного дохода. При этом наблюдается прямая зависимость увеличения дохода от роста аудиторной доли канала. Поэтому для телеканалов «второго эшелона» появляется возможность увеличить рекламный доход после получения одинакового с ведущими каналами технического охвата аудитории в цифровом эфире. Однако насколько такая возможность будет реализована и каким будет перераспределение доходов от рекламы, зависит от различных факторов – в частности, от того, в какие среды распространения телесигнала уйдут те 10% телезрителей в стране, которым ранее были доступны лишь ведущие федеральные каналы.



Бизнес-форум

Smart City & Region Казань

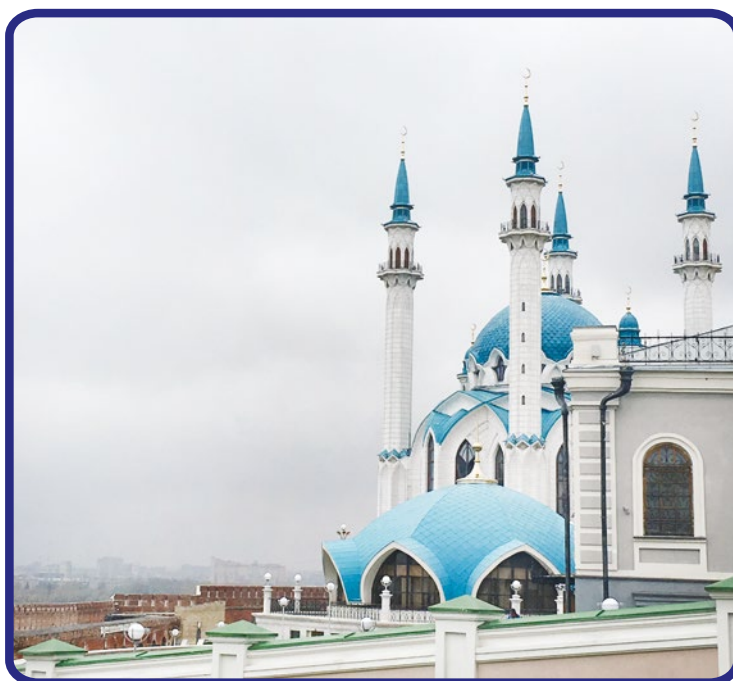
Цифровые технологии на пути к «умной» стране

Ключевые темы форума:

- Smart country, Smart city – разработка концепции и масштабирование успешных моделей
- Вклад региона и города в реализацию национальной программы «Цифровая экономика»
- Первые практические результаты внедрения проектов «умный» город
- Решения на службе «умного» города. Практический опыт интеграции
- Телекоммуникационная инфраструктура для «умных» городов
- Возможности создания типовых сценариев и продуктов для «умного» города
- Новые возможности для операторов – владельцев информационной инфраструктуры при реализации проектов «умный» город и «умный» регион

**Мероприятия состоятся в городах,
где уже запущены проекты
«умный» город или «умный» регион:**

- Санкт-Петербург
 - Казань
- Владивосток
- Екатеринбург
- Новосибирск
 - Сочи
- Севастополь
- Москва



Как создавалась сеть



Фото: СТАНДАРТ

Компания «Торговый дом Связь инжиниринг» стала одним из активных участников строительства сети наземного цифрового ТВ в рамках ФЦП «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009-2018 годы». О работе компании над этим проектом и его особенностях корреспонденту «Стандарта» Игорю АГАПОВУ рассказал председатель совета директоров ООО «Торговый дом Связь инжиниринг» Андрей МЕХАНИК.

– Какие задачи выполняла компания при создании инфраструктуры наземного цифрового телевидения ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» (РТРС)?

– При создании инфраструктуры первого мультиплекса компания с 2011 года осуществляла поставку передающего оборудования на объекты цифрового вещания РТРС, а также выполняла шефмонтаж и пусконаладочные работы этого оборудования. С 2012 года «ТД Связь инжиниринг» является эксклюзивным поставщиком

передатчиков Harris (с 2016 года – GatesAir). Помимо цифровых передатчиков, компания поставляла вспомогательное инфраструктурное оборудование: каналные фильтры, эквиваленты антенн, коаксиальные высокочастотные кабели и другое.

В 2013 году компания «ТД Связь инжиниринг» приняла участие в конкурсе и выиграла статус генерального подрядчика РТРС по строительству сети второго мультиплекса на территории России. Перед нами встала серьезная задача – спроектировать

и построить объекты цифрового вещания, которые отвечали бы всем требованиям РТРС и гарантировали бы качественный масштабный переход государственных сетей телерадиовещания на цифровой стандарт, глобальную модернизацию инфраструктуры этих сетей и, безусловно, качественное обеспечение населения России региональным цифровым контентом.

Для успешного выполнения поставленной задачи команда высококвалифицированных сотрудников «ТД Связь

инжиниринг» осуществила разработку проектной документации, поставку необходимого оборудования на объект, полный комплекс строительно-монтажных работ, проверку технических показателей и включение оборудования в эфир. Результаты работ представлялись приемочной комиссией, которая состояла из представителей генеральной дирекции РТРС и телеканалов, входящих во второй мультиплекс. Изначально для этого мультиплекса было запланировано строительство 4956 объектов, в конечном счете, с учетом корректировок, количество объектов составило почти 5 тыс.

– По каким принципам выбиралось оборудование для сети цифрового вещания?

– Изначально мы рассматривали производителей, имеющих мировой опыт успешной эксплуатации оборудования на сетях аналогового и цифрового телевещания и положительные отзывы о надежности продукции и ее ремонтопригодности. Все поставки согласовывались непосредственно с РТРС, которая предъявляет крайне высокие требования к энергоэффективности поставляемого передающего оборудования, что также стало немаловажным фактором при выборе производителей: только самые современные технологии могли обеспечить требуемый уровень потребления электроэнергии.

В ходе реализации проекта с 2013-го по 2018 годы, в связи с развитием технологий, оборудование становилось все более совершенным, происходила смена его поколений, упрощался конструктив, повышалась надежность. В первую очередь мы говорим про цифровые передатчики. И тут следует отметить, что в России требования регулирующих документов по ряду параметров оказались значительно жестче рекомендаций европейского стандарта DVB-T2. Это немаловажно, поскольку зарубежное оборудование было необходимо предварительно адаптировать под российские требования.

В итоге при строительстве сети второго мультиплекса мы использовали передающее оборудование трех мировых лидеров отрасли – Harris/GatesAir, Thomson Broadcast и, конечно же, Rohde & Schwarz. Также при реализации проекта требовалось огромное количество сложного дополнительного оборудования, такого как ВЧ-тракты, мосты-сложения, каналные фильтры, приемники спутникового сигнала. Большая часть этого оборудования была закуплена у мировых лидеров по производству

телекоммуникационной продукции – Com-Tech Italia, Harmonic, Bird, NJRS и др.

– Использовалось ли для строительства сети оборудование отечественного производства или локализованное в России? Какова была доля отечественного (локализованного) оборудования в общем объеме поставленных решений?

– Конечно использовалось. У РТРС были определенные требования по применению на сети оборудования отечественного производства. Около половины всего объема работ было выполнено с использованием оборудования наших российских партнеров, таких как ООО «НПП Триада-ТВ», имеющего собственную команду разработчиков и завод в Новосибирске, ОАО «АлМет», поставляющего спутниковые антенны, и ООО «Алмаз-Антей Телекоммуникации».

– В чем заключались особенности проектирования и строительства объектов вещания для каналов второго мультиплекса?

– Масштабность, сжатые сроки и специфические технические требования,

«В России сложилась уникальная ситуация – только для второго цифрового мультиплекса построено почти 5 тыс. объектов: ни в одной стране мира не было такого объема строительства наземных сетей цифрового эфирного телевещания»

которые были более жесткими по сравнению с требованиями в западных странах. В России вообще сложилась уникальная ситуация – как я упоминал ранее, построено почти 5 тыс. объектов: ни в одной стране мира не было такого объема строительства наземных цифровых сетей эфирного телевещания. К тому же изначально предполагалась работа построенной сети в одностороннем режиме (SFN), а при работе в этом режиме к передатчикам предъявляются «космические» требования по стабильности частоты, причем в прямом смысле этого слова: сеть передатчиков должна быть синхронизирована с системой ГЛОНАСС. К началу работ над вторым мультиплексом были организованы только несколько тестовых зон вещания в таком режиме в Европе и РФ. Безусловно, это послужило дополнительным вызовом для нас и наших партнеров.

Изначально программа была рассчитана на три года, и мы были нацелены на выполнение работ в такой срок и готовы к этому. Но потом, уже в ходе проекта сроки реализации ФЦП были продлены, и мы продолжили строительство в соответствии с новым графиком.

– Как организована работа по обслуживанию оборудования для второго мультиплекса цифровых телеканалов?

– Еще в 2012 году мы создали в Москве сервисный центр по технической поддержке оборудования, поставлявшегося в рамках вещания первого мультиплекса, и это был хороший задел на будущее. К началу работ по второму мультиплексу наши специалисты уже накопили большой опыт обслуживания цифровых передатчиков и сопутствующего оборудования, прошли обучение на заводах-изготовителях и получили соответствующие сертификаты. Однако второй мультиплекс требовал принципиально другого масштаба: объем поставляемого нами оборудования и его номенклатура значительно отличались от предыдущего проекта. Срок гарантии на поставленное оборудование составлял целых три года с момента ввода объекта в эксплуатацию.

В настоящее время наш московский сервисный центр укомплектован всем необходимым контрольно-измерительным оборудованием, а также специализированными испытательными стендами от производителей решений. Для обеспечения оперативной замены оборудования создан склад запчастей и подменных блоков. Все это в совокупности позволяет оказывать техническую поддержку и ремонт оборудования любой сложности без непосредственного участия производителей и в кратчайшие сроки. Для удобства технической поддержки поставленного оборудования мы запустили онлайн-портал, через который осуществляется прием и обработка заявок по устранению неисправностей, консультационная поддержка. Также на портале доступна вся необходимая информация о поставляемом оборудовании, актуальные версии программного обеспечения, текстовые и видеоматериалы, ответы на часто задаваемые вопросы.

Одновременно с этим на базе московского сервисного центра мы провели подготовку более 80 специалистов региональных филиалов РТРС для обеспечения должной информированности и компетентности обслуживающего персонала станций по эксплуатации цифрового передающего оборудования.

Зеркало масштабной трансформации

Яков ШПУНТ

ПАРТНЕР РУБРИКИ

НТВ, ПЛЮС

29-31 января в Москве прошла XXI Международная выставка-форум **CSTB. Telecom & Media**. Традиционно основное внимание уделялось новым технологиям создания, дистрибуции и доставки контента до потребителя. При этом, похоже, многие проблемы, которые раньше казались сложными, удалось успешно разрешить.

Всех посчитали

В рамках форума OTT.Future на CSTB 2019 были подведены итоги развития отрасли платного ТВ в России за 2018 год. По словам аналитиков, хотя достигнутые результаты заметно опередили прогнозы, успокаиваться российским операторам платного ТВ рано, поскольку усиливается конкуренция за счет появления новых игроков, в том числе из смежных сфер – социальных сетей и информационных сервисов.

Доли основных игроков российского рынка платного видео (%)



Источник: J'son & Partners Consulting

По оценке директора по интернет-исследованиям MediaScope Инессы Ишунькиной, в среднем российский пользователь Интернета просматривает видео 49 минут в день, причем 89% пользователей делают это регулярно, раз в месяц и чаще, а у трети Интернет является единственным способом просмотра видео. Крупнейшими плеерами являются Youtube, Rutube, социальные сети «Одноклассники», «ВКонтакте», Instagram. Ни один из пиратских ресурсов не попал в число наиболее посещаемых. Но несмотря на популярность, пока Интернету далеко до телевидения по количественным показателям.

По оценке директора по развитию бизнеса IKS Consulting Дарьи Бруевой, драйверами развития рынка становятся такие факторы, как распространение SmartTV, сложности с поиском пиратского видео, а также рост спроса на тематический контент – в частности, на детский. Дачный отдых и внутренний туризм являются драйверами спроса на мобильный контент. Количество традиционных телезрителей снижается, при этом около половины пользователей готовы платить за заинтересовавший их новый фильм, а с показом рекламы готовы мириться практически все зрители.

Директор департамента ТВ и контента J'son & Partners Consulting Дмитрий Колесов прогнозировал рост рынка по итогам 2018 года на уровне 31%. Но при этом не было учтено несколько важных факторов, среди которых борьба с видеопиратством в Интернете, рост выручки российских интернет-компаний, рост рекламных поступлений, запуск вещания на интернет-площадках, бурный рост рынка «видео по запросу», успешное освоение платформы SmartTV. Как результат, объем российского рынка, по предварительным данным, находится на уровне 23,3-23,6 млрд рублей без учета НДС при прогнозе менее 21 млрд рублей. Получается, что рынок вырос на 47-49%.

При этом, по мнению Дмитрия Колесова, рынок серьезно меняется и сегментируется. Появляются и осваиваются новые модели монетизации и привлечения пользователей. Растет количество игроков, причем на рынок выходят крупные международные компании – в частности, Facebook и Netflix. Кроме того, социальные сети занимают место среди крупнейших игроков, становятся в один ряд с телеканалами, платформами цифровой дистрибуции и информационными сервисами. При этом рост в таких сегментах, как социальные сети и информационные сервисы, превышает 100%.

Однако будущее, по оценке Дмитрия Колесова, далеко не безоблачно: переход к цифровому телевидению и расширение количества доступных каналов с разнообразным контентом может привести к оттоку клиентов платных сервисов.

Объем рынка онлайн-кинотеатров, по предварительным данным за 2018 год, которые озвучил генеральный директор «ТМТ-Консалтинг» Константин Анкилов, составил 10,4 млрд рублей, что на 35% больше, чем годом ранее. Весь российский рынок платного телевидения составил 92,6 млрд рублей. При этом размер абонентской базы практически не изменился. По словам Константина Анкилова, 65% выручки онлайн-кинотеатров приходится на платежи пользователей, а 35% – на рекламные поступления. Платежи пользователей по сравнению с прошлым годом увеличились на 50%, а рекламные поступления – на 14%. G

Новая платформа TVzavr

ООО «ТиВиЗавр», владеющее онлайн-кинотеатром TVzavr, представило обновленную технологическую платформу ключевого продукта, в которой улучшена поддержка мобильных платформ и SmartTV.



Директор по продукту TVzavr **Дмитрий Рафеенков** отметил, что наибольшие сложности вызвала адаптация онлайн-кинотеатра под последние модели телевизоров

TVzavr, основанный в 2010 году, является одним из старейших и крупнейших онлайн-кинотеатров России. Аудитория TVzavr, по словам директора по маркетингу и PR ООО «ТиВиЗавр» Олеси Тепловой, составляет около 35 млн уникальных пользователей в месяц, а прибыль по итогам 2018 года превысила 770 млн рублей, что на 40% больше, чем годом ранее. В том числе отмечен заметный рост доли пользователей сервиса, готовых платить за контент. Эти успехи Олеси Теплова напрямую связывает с ребрендингом TVzavr, который занял четыре месяца и проведен при активном участии сотрудников агентства Depot WPF.

Директор по стратегии Depot WPF Фархат Кучкаров, руководивший работами по ребрендингу интернет-кинотеатра, рассказал, что центральной идеей дизайна стал луч проектора – один из символов, который ассоциируется с кино. В ходе работ специалисты обеих компаний руководствовались принципом «не навреди» и учитывали опыт коллег «по цеху» – в частности, IVI. Не менее важным, как отметил Фархат Кучкаров, было сохранить баланс между подписной и рекламной моделями монетизации контента, а также выработать модель позиционирования и ценообразования для разных глобальных рынков, отстроившись как от пиратов, так и от продавцов непонятных товаров и услуг.

По словам директора по продукту TVzavr ООО «ТиВиЗавр» Дмитрия Рафеенкова, ребрендинг – лишь вершина айсберга. Пользователю недостаточно предложить качественный товар по доступной цене – необходимо сделать так, чтобы нужный ему контент был найден за минимальное время. При этом важно обеспечить это на всех платформах, включая Web, мобильные приложения и SmartTV. Наиболее сложным этапом, по оценке Дмитрия Рафеенкова, оказалась адаптация платформы под последние модели телевизоров.

Директор по продукту TVzavr отметил, что модернизация платформы сопровождалась корректировкой ценовой политики, вызванной активным ростом просмотра на мобильных платформах, где не востребовано видео с высоким разрешением (стоимость контента в стандартном качестве ниже). По его словам, корректировка дала заметный приток пользователей. G

«Триколор» расширяет бизнес

НАО «Национальная спутниковая компания» («Триколор») представило свою стратегию развития в цифровую эпоху. Еще в августе 2018 года из названия торговой марки исчезло «ТВ», поскольку от оператора, специализирующегося исключительно на телевидении, «Триколор» перешел к модели мультиплатформенного провайдера цифровой среды. Компания начала развивать онлайн-сервисы, анонсировала сервис «Триколор – «Умный» дом», продолжила развивать услуги спутникового Интернета.



Директор по стратегическому маркетингу и рекламе «Триколор» **Андрей Нестеров** подчеркнул, что абонентами компании является более четверти российских абонентов платного ТВ, включая тех, кто пользуется как спутниковым, так и интернет-телевидением

Директор по стратегическому маркетингу и рекламе «Триколора» Андрей Нестеров объявил результаты работы компании, которая является лидером российского рынка платного телевидения по количеству клиентов. Абонентская база «Триколора» насчитывает 12,226 млн подписчиков. Годовая выручка в расчете на одного пользователя (APRU) составила 1678 рублей. При этом более 10 млн клиентов «Триколора» подписаны на каналы высокой четкости (HD), а более 100 тыс. – на каналы сверхвысокой четкости (Ultra HD). С 1 февраля текущего года оператор предлагает 8 Ultra HD каналов – больше, чем любой другой оператор спутникового ТВ в мире. На продвижение контента в HD и Ultra HD качестве сделана основная ставка и направлена целая просветительская программа. Также компания активно ведет трансформацию бизнеса, направленную на то, чтобы предоставлять контент в максимально удобном для абонента виде вне зависимости от используемой платформы, будь то Web, SmartTV или мобильные устройства.

Управляющий директор «Триколора» по работе с государственными органами Павел Стешин особо подчеркнул, что компания взяла курс на выход за пределы среды телевидения. В частности, с февраля 2019 года запущены сервисы «умного» дома. Оператор предлагает 10 видов датчиков, сигнализирующих о тех или иных проблемах дома или на даче, а также устройство управления. В случае нештатной ситуации в доме, где установлено оборудование, звучит сирена, предупреждающее сообщение выводится на экран ТВ, а также приходит на смартфон владельца. Представители компании анонсировали, что «Триколор» готовится предложить еще один новый сервис – облачное видеонаблюдение. G

Ничего, кроме спутника

На стенде ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) была организована презентация проектов спутникового широкополосного доступа в Интернет. Специалисты отмечали, что направление спутниковой связи в России продолжает оставаться перспективным, поскольку в стране много труднодоступных мест, куда тянуть кабель долго и дорого, и здесь спутниковые решения становятся единственным способом подключения к современным средствам связи. При этом на судах в открытом море применение других технологий практически невозможно.



Менеджер отдела продаж операторских и корпоративных решений ФГУП «Космическая связь» **Андрей Абрамов** отметил, что ГПКС рассматривает морской VSAT в качестве одного из наиболее перспективных сегментов развития спутниковой связи

Генеральный директор АО «Ка-Интернет» Светлана Сироткина рассказала о преимуществах использования Ка-диапазона в региональных телекоммуникационных проектах. К ним относятся: доступная стоимость оборудования и тарифов; высокие скорости передачи данных; быстрота настройки и включения к Сети. Светлана Сироткина рассказала о ходе проекта по подключению 88 комплексов спутниковой связи на объектах здравоохранения в удаленных уголках Пермского края. Сотрудники медицинских организаций и фельдшерско-акушерских пунктов получили высокоскоростной доступ в Интернет на скоростях до 26 Мбит/с в прямом и 9 Мбит/с в обратном канале – за счет использования емкостей спутника «Экспресс-АМ6» в Ка-диапазоне.

Генеральный директор оператора «Стриж» (КБ «Искра») Андрей Ромулов рассказал о преимуществах омниканальной коммуникации. Он отметил, что по итогам 2018 года «Стриж» обслуживал свыше 21 тыс. абонентов, причем 100% новых подключений приходилось на Ка-диапазон, и 90% клиентов были подключены по технологии коллективного доступа. Андрей Ромулов подчеркнул, что значительно увеличилась доля подключений к спутниковому ШПД среди пенсионеров, а также среди людей со средним и неполным средним образованием. Омниканальность, по мнению гендиректора «Стрижа», дает абонентам следующие преимущества: общение в привычной среде, высокая скорость решения проблемы, возможность передачи информации без личного контакта, а также приватность. Сам оператор ускоряет получение обратной связи, оптимизирует бизнес-процессы, а также упрощает организацию самообслуживания с помощью чат-ботов. Кроме того, появляются дополнительные инструменты для формирования привлекательного имиджа, а в будущем – для аналитики прибыльности каждого из каналов.

Менеджер отдела продаж операторских и корпоративных решений ГПКС Андрей Абрамов представил инновационные решения с использованием современных спутников «Экспресс-АМ» на основе технологии Maritime VSAT ГПКС. Они позволяют предоставлять широкий спектр цифровых услуг связи и вещания на морских судах различного класса и назначения. Сегодня в сети VSAT ГПКС работает более 260 морских судов. Основная зона обслуживания сети VSAT

формируется тремя спутниками серии «Экспресс-АМ» и покрывает 95% Северного морского пути, есть подключенные суда в акватории Берингова, Охотского, Японского и Черного морей, в Центральной Атлантике и Персидском заливе.

По пути в Кремниевую долину

По приглашению НАО «Национальная спутниковая компания» («Триколор») на форуме CSTB 2019 выступил технический директор телеканала National Geographic **Маркус Ист** – признанный эксперт в области цифровой трансформации, с опытом работы в IBM, Apple, Marks & Spencers. Он рассказал о том, как технологии меняют мир и как строить бизнес так, чтобы не оказаться вытесненным на новом этапе технологического развития.



Технический директор телеканала National Geographic **Маркус Ист** заявил, что развертывание сетей 5G в США уже привело к массовому отказу от услуг провайдеров проводного Интернета и ТВ

По мнению Маркуса Иста, восемь ключевых технологий уже меняют мир безвозвратно: это квантовые вычисления, умные помощники, облачные технологии, Интернет вещей, blockchain и криптовалюты, робототехника, 5G, e-health и искусственный интеллект. Эти направления растут, и те компании, которые будут игнорировать данные технологии, рано или поздно окажутся «за бортом». В качестве примера был приведен просчет генерального директора Microsoft Стива Балмера, который в 2007 году не увидел перспективы iPhone, в результате чего его компания проигнорировала мобильный рынок. Попытка вскочить в уходящий поезд не удалась – и в итоге Microsoft полностью потеряла большой сегмент ИТ-рынка.

В контексте телевидения была особо отмечена роль сетей 5G, развертывание которых в США уже привело к массовому отказу от услуг провайдеров проводного Интернета и ТВ. При этом технологии 5G имеют большой потенциал и возможности, которые пока неочевидны.

Маркус Ист особо остановился на примере Кремниевой долины, где сложилась особая организационная культура, которая является залогом успеха проектов, тогда как роль технологий второстепенна. Первая особенность такой культуры – то, что компании из Кремниевой долины учатся на ошибках, прежде всего на чужих. Вторая особенность – правильно выстроенные измерения эффективности сотрудников с помощью KPI, а также оценка удовлетворенности заказчиков (в этой области тоже накоплен значительный опыт). Третья особенность – это динамичность: быстрое закрытие неудачных проектов и сосредоточение ресурсов на успешных. Четвертая – минимум формальностей: «За четыре с половиной года моей работы в Apple там не было ни одного заседания комитетов, и все взаимодействие происходило без бумаги», – отметил эксперт. «И наконец, в Кремниевой долине компании сотрудничают

между собой и обмениваются разработками, что в Европе и на Востоке, скажем так, не принято. Все эти факторы важны при построении цифровой индустрии, их необходимо учитывать», – уверен Маркус Ист.

Кроме того, цифровая эра меняет характер взаимодействия с аудиторией. Подписчики в социальных сетях – ценный ресурс, который необходимо использовать. При этом технологии, по мнению Маркуса Иста, должны быть демократичнее. Они не могут контролироваться каким-то государством или компанией, что фактически делает их заложниками узких групп лиц.

«Умный» видеохостинг из облака

Компания Huawei представила видеооблако Huawei Cloud, в котором используются искусственный интеллект и машинное обучение. Компания объявила о масштабных планах по развитию и расширению облачного решения.



Директор по решениям департамента облачных услуг Huawei Артур Пярн отметил, что для работы облачной платформы компания планирует воспользоваться мощностями не только Zdata, но также iXcellerate и DataPro, что позволит расширить объем сервисов для российских заказчиков

Китайский вендор впервые продемонстрировал в России видеооблако Huawei Cloud. Ранее облако, которое обеспечивает работу вычислительных серверов, стриминговых платформ, видеосервисов и прочие возможности, было успешно запущено в Китае, а позднее – в ряде стран Европы и Азии. Решение размещено на базе инфраструктуры ведущих телеком-операторов. Потребители платят за услуги по схеме «плати за то, чем пользуешься», что позволяет им оптимизировать расходы. Кроме того, решение можно быстро масштабировать, а также оно защищено от сбоев и взлома, что делает его безопаснее, чем собственная инфраструктура заказчиков. Huawei Cloud представляет собой программно-аппаратный комплекс, размещенный в облаке, адаптированный для вывода контента на любые устройства (от мобильных до SmartTV), а также оснащенный техническими средствами защиты авторских прав (Digital Rights Management, DRM). При этом для разметки контента под разные устройства и качество соединения используются искусственный интеллект и машинное обучение.

В планах по развитию видеооблака Huawei – расширить возможности по агрегации контента, что позволит операторам создавать открытые маркетплейсы для продажи контента. Также планируется создать альянс для продвижения контента Ultra HD.

Как подчеркнул директор по решениям департамента облачных услуг Huawei Артур Пярн, развитие облака Huawei Cloud является одним из приоритетов для компании, в это направление инвестировано более \$5 млрд. У китайского вендора были сомнения в том, насколько российский рынок готов к принятию облачных услуг, но практика показала, что наши компании готовы инвестировать в облако. Более того, Россия

стала для облачного бизнеса Huawei одним из ключевых регионов. Особенно востребованы сервисы на основе искусственного интеллекта – к примеру, распознавание голоса.

Реализация облачной стратегии требует расширения мощностей. Поэтому в 2019 году Huawei планирует увеличить количество арендованных стоек со 100 (по состоянию на 30 января 2019 года) до 400-500. Помимо ZData, где Huawei Cloud размещает свои мощности в России, компания воспользуется услугами таких операторов, как iXcellerate и DataPro.

Трансформация или смерть

Форум Content Summit Russia в рамках CSTB 2019 открыл генеральный директор группы компаний Decipher Найджел Уолли. Его выступление было посвящено развитию индустрии – бизнесу телеканалов, операторов платного телевидения и дистрибьюторов контента. Однако эксперт призвал не спешить хоронить само телевидение, поскольку сейчас меняется только транспортная инфраструктура доставки контента до потребителя.



Генеральный директор группы компаний Decipher Найджел Уолли подчеркнул, что сервисы вроде Netflix не стали, вопреки опасениям, убийцами традиционных каналов: они заняли свое место в сетке вещания, а традиционные каналы стали выпускать приложения для разных платформ

По мнению Найджела Уолли, прошлое и ближайшее будущее телевидения делятся на пять этапов. На первом вещание было аналоговым и в доме было, как правило, не более одного телевизора. Зритель был привязан к сетке вещания и небольшому количеству каналов. Второй этап связан с переходом к цифровому вещанию: расширяется выбор телеканалов, среди которых появляются тематические (например, жанровые, детские, спортивные), на рынок выходят операторы платного телевидения. Кроме того, появляются экранные меню и разного рода телевизионные приставки. Третий этап – многофункциональное телевидение, где контент – «король», а функциональность – «королева». Появляется система индивидуальной доставки контента по запросу (Video on Demand, VoD) с возможностью просмотра на разных устройствах. Ситуация, когда в семье из пяти человек используется 25 устройств с возможностью просмотра видео, – не редкость. Появляются каналы высокой четкости, и потребитель получает выбор, которого у него никогда не было. Четвертый этап характеризуется тем, что все пользовательские устройства объединяются в единую конвергентную среду и начинается переход к видео ультравысокой четкости. По мнению эксперта, сейчас мы переходим от третьей стадии развития ТВ к четвертой. А на пятой произойдет объединение всех домашних устройств в единое облако, подключенное по широкополосному интернет-каналу, где все приложения могут одновременно работать на любых экранах.

В таких условиях будущее эфирного телевидения, по мнению Найджела Уолли, неочевидно. И в целом роль каналов

меняется, как и модель их взаимодействия с операторами и провайдером, заинтересованными в сильных брендах. Вещателю тут места нет.

Меняется и клиентское оборудование. Многие цифровые приставки и smart-телевизоры по факту являются полноценными серверами, ядром домашней инфраструктуры. Причем все более востребованной становится функция голосового управления устройствами. Найджел Уолли отмечает, что сейчас выделяются две модели «подключенного» дома. В одном случае оборудование предоставляет оператор, в другом все собирает сам пользователь. Но в обоих случаях для запуска системы потребуется одно или два нажатия на кнопку. Для такой среды необходимы интеллектуальные рекомендательные сервисы и приложения, в том числе для мобильных устройств.

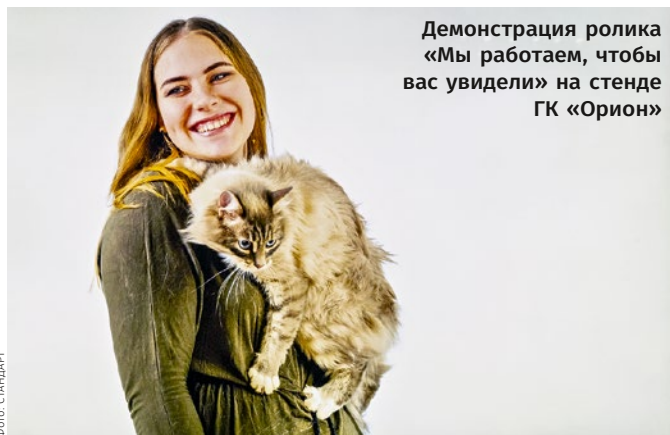
Появляются цифровые каналы – как платные, так и бесплатные – с функцией VoD. Применяются разные модели монетизации и стратегии продвижения – в частности, с использованием возможностей новых медиа. Долгое время VoD была доступна только для компьютеров, и появление этой функции на мобильных устройствах изменило саму культуру телесмотра.

В итоге сервисы вроде Netflix не стали, вопреки опасениям, убийцами традиционных каналов. По факту они заняли свое место в сетке вещания, а традиционные каналы стали выпускать приложения для разных платформ. Главное при этом, как предупреждает Найджел Уолли, не перегружать пользователя сложностью и громоздкостью процедуры подключения.

В целом же общей формулы успеха нет, делает вывод эксперт. Все зависит от багажа контента, силы бренда и других факторов.

«Орион Экспресс» развивает среду 8K

Группа компаний «Орион» продемонстрировала изображение в формате Ultra HD 8K, переданное через спутник Intelsat 15 на экран бытового телевизора Samsung. Разрешение картинки составляло 7688×4320 пикселей, частота – 30 кадров в секунду.



Демонстрация ролика «Мы работаем, чтобы вас увидели» на стенде ГК «Орион»

Целью тестового показа была оценка комплекса задач, который встает перед оператором спутникового телевидения при передаче сигнала и трансляции контента в формате 8K, а также фактической степени готовности компонентов данной технологии. Для обеспечения трансляции в данном формате необходима пропускная способность каналов не менее 50 Мбит/с. При этом используются стандартные коды H.264 и H.265, но вместе с тем спутниковых ресиверов, способных обеспечить прием изображения в таком качестве, пока в российской рознице нет.

Специально для данного проекта сотрудники ГК «Орион» совместно с московскими клипмейкерами сняли ролик «Мы работаем, чтобы вас увидели». Для съемок использовалась профессиональная камера 8K RED Epic-W.

«Мы понимаем, что к внедрению формата 8K в России на сегодняшний момент не готово ни технологическое, ни абонентское оборудование. Но видим, как стремительно развивается эта технология и появляются все более эффективные решения. Проект «Собственная среда 8K» позволил нам понять, что спутниковый тракт – это достаточно комфортная среда для передачи телевидения сверхвысокой четкости. И в недалеком будущем мы, скорее всего, сможем оптимизировать использование спутниковой емкости таким образом, что трансляция формата 8K перейдет из разряда экспериментов и фантастики в разряд повседневной реальности», – прокомментировал результаты проекта технический директор ГК «Орион» Константин Салтыков.

Технология 8K пока мало распространена не только в России, но и во всем мире. Однако многие крупные производители оборудования уже анонсировали появление телевизоров с таким разрешением. По представленным на выставке CES 2018 прогнозам HDMI Forum, к 2020 году рынок телевизоров с разрешением 8K составит примерно 900 тыс., причем по меньшей мере половина из них будет в Китае.

Юбилейная цифра

Традиционно в рамках CSTB были объявлены победители национальной премии в области многоканального цифрового телевидения «Большая цифра». В текущем году церемония награждения прошла уже в десятый раз. Бессменным председателем жюри является президент Международной академии телевидения и радио, генеральный директор Общественного телевидения России Анатолий Лысенко. Вели церемонию Яна Чурикова и Александр Анатольевич.

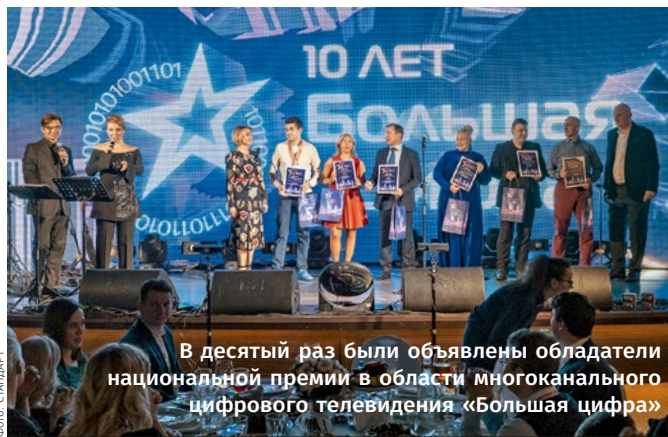


Фото: СТАНДАРТ

В десятый раз были объявлены обладатели национальной премии в области многоканального цифрового телевидения «Большая цифра»

В 2019 году было рекордное количество номинантов премии. Традиционно победители определялись не только на основании мнения экспертного жюри, но также по результатам зрительского голосования. Активность зрителей в этом году была высокой: в голосовании приняли участие свыше 90 тыс. человек. В некоторых номинациях победитель определялся буквально в последние часы голосования.

Перечень номинаций несколько изменился. Так, номинацию «Сервис-операторы» заменила «OTT TV и VoD-сервисы», что отражает процессы интенсивной технологической трансформации инфраструктуры, связанной с обеспечением доставки контента до зрителя. Включена и новая номинация – «Лучшее событие, организованное телеканалом для телезрителей». А организатор CSTB, ООО «МидЭкспо Выставки и ярмарки» удостоилось премии в специальной номинации «За вклад в развитие спутниковой связи и вещания в России».

Лауреаты премии «Большая цифра» 2019 года

Номинация	Победитель
Платформы, технологии и оборудование	
Лучшая платформа для IPTV, OTT TV, VoD	ЛайфСтрим
Лучшая ТВ-приставка для OTT / гибридного приема	СмотрёшкаBOX
Лучшее инновационное решение для OTT-вещания телеканалов или VoD	Bytefog, P2P-технология экономии трафика (PeersTV)
OTT TV и VoD-сервисы	
Лучший OTT-продукт / сервис оператора	Мультимедийная платформа Wink
Лучший VoD-сервис	Amediateka, Home of HBO
Лучший мультискрин / OTT TV-сервис	Megogo
Телеканалы. Победитель по версии жюри / по итогам зрительского голосования	
Социально-политический телеканал	Москва 24 / Мир 24
Документально-познавательный телеканал	National Geographic / Время
Развлекательный телеканал	Телекафе / Paramount Comedy
Спортивный телеканал	Eurosport 1 HD / Телеканал Е
Музыкальный телеканал	Mezzo Live HD / Музыка Первого
Фильмовый телеканал	Дом кино Премиум / Дом кино
Телеканал сериалов	Amedia TV / Драма
Детский телеканал в возрастной категории 0+	Мультимузыка / Nick Jr.
Детский телеканал в возрастной категории 6+	Nickelodeon
Телеканалы по интересам. Победитель по версии жюри / по итогам зрительского голосования	
Живая природа	Animal Planet / Nat Geo Wild
Путешествия и туризм	Моя Планета / Наша тема
Кулинария	Еда Премиум
Дом и сад	Бобер
Автомобили	Авто Плюс
Недетский телеканал	Русская ночь
Лучшее событие, организованное телеканалом для телезрителей	
Семейный фестиваль «Мультимир»	Телеканал «Мульт»
Концерт «MTV 20 лет» в СК «Олимпийский»	Телеканал «MTV Россия»
Кубок телеканала	Телеканал «Охотник и рыбовод»
Телепрограммы	
Информационно-аналитическая программа	Новости («Москва 24»)
Документально-познавательная программа	«Моя вторая жизнь» (TLC) и «Великие реки России» (OCEAN-TV)
Развлекательная программа / шоу	«Битвы роботов» (Discovery Channel) и «Профилактика» («Москва 24»)
Музыкальная программа / шоу	«12 злобных зрителей» («MTV Россия») в честь 20 лет MTV в России
Программа для детей и юношества	«Доктор Малышкина» (O!) и «Пиратка и Капитан» (Tiji)
Программа о хобби и увлечениях	«Волонтеры» («Живая планета»)
Программа о кулинарии	«Завтрак для любимой» («Кухня ТВ»)
Программа о спорте и здоровом образе жизни	«Сверхлюди» («Точка отрыва»)
Программа о России, произведенная за рубежом	Цикл мини-передач «Истории о нас» (History)
Специальные номинации	
Лучшая онлайн-версия нишевого телеканала по мнению издательства «Телеспутник»	Телеканал «Наша Сибирь 4К»
«За продвижение авторского кино в онлайн- и офлайн-пространстве»	«Допремьерные субботы в Третьяковке», интернет-кинотеатр TVzavr
«За популяризацию контента в Ultra HD», специальный приз от оператора «Триколор»	Телеканал Eurosport 4K
«За вклад в развитие спутниковой связи и вещания в России», специальный приз от ФГУП «Космическая связь»	ООО «МидЭкспо Выставки и ярмарки»
«За развитие услуг спутникового широкополосного доступа», специальный приз от Eutelsat	«Триколор»

В своей среде

Востребованность цифровых сервисов на российском рынке платного ТВ продолжает расти. Руководитель департамента цифровых продуктов ООО «НТВ-Плюс» Константин СМИРНОВ и руководитель дирекции информационных технологий Дмитрий МОЗЖЕГОРОВ рассказали редактору «Стандарта» Ксении ПРУДНИКОВОЙ, почему компания продолжает делать ставку на качество контента, предоставляя доступ к нему в разных средах.

– Компания «НТВ-Плюс» традиционно принимает участие в CSTB. Что вы получили от выставки и конференции в этом году?

Дмитрий Мозжегоров:

Для нас CSTB – это в первую очередь площадка для общения с коллегами по цеху. Также мы внимательно следим за теми новинками, которые представляют производители оборудования и программных решений. И наконец, участие в мероприятии дает возможность выявить актуальные тенденции на рынке вещания и связи. Например, в этом году мы увидели, что все операторы спутникового ТВ нацелены на создание комплексного продукта, охватывающего максимальное количество абонентов. Пользователям ШПД мы готовы предложить OTT-сервисы, а там, где нет соответствующей инфраструктуры, – услуги спутникового вещания. Таким образом, эти среды не конкурируют, а дополняют друг друга.

В этом направлении «НТВ-Плюс» будет двигаться и дальше, расширяя функционал в OTT-сегменте и пополняя контентное предложение. Актуальный контент и качественные технические решения традиционно являются сильными сторонами нашей компании.

– Операторы непосредственного спутникового телевидения превращаются в мультисервисных провайдеров, предлагая все больше цифровых услуг. Что в данном направлении делает «НТВ-Плюс»?

Константин Смирнов:

«НТВ-Плюс» – старейший российский оператор спутникового ТВ, сформировавший устойчивую абонентскую базу. За более чем 20-летнюю историю существования компании модель потребления контента зрительской аудиторией

существенно изменилась. Выросло целое поколение, которое высоко ценит мобильность и не хочет быть привязано к какой-то конкретной инфраструктуре. Учитывая этот тренд, с 2010 года компания «НТВ-Плюс» начала развивать направление цифрового вещания. Наши OTT-сервисы адресованы потребителям, которые не хотят устанавливать у себя спутниковые тарелки, ресиверы и прочее оборудование, но готовы платить за контент.

– Можно сказать, что эти сервисы направлены на привлечение новой аудитории, а не на повышение лояльности существующих клиентов?

Константин Смирнов:

Наших абонентов можно условно разделить на три категории. Первая – классические подписчики спутникового ТВ; вторая – потребители OTT, не имеющие специального оборудования для приема спутникового сигнала; третья, можно сказать, подкатегория – абоненты спутникового ТВ, которые хотят смотреть контент «НТВ-Плюс» в любом месте на разных устройствах и готовы за это доплачивать, это подписчики наших multiscreen-сервисов.

Сегодня нашим абонентам доступно более 200 каналов в цифровой среде. Подписчик OTT сам выбирает, что он хочет смотреть и за что платить. Также мы предоставляем доступ к библиотекам совместно с партнерами, среди которых AmEDIATEKA, Megogo, Universal.

Предоставление цифровых сервисов является точкой роста нашего бизнеса. Более того, эти сервисы стали необходимым минимумом для оператора платного ТВ. Multiscreen необходимо иметь любой компании, которая хочет быть конкурентной и соответствовать современному уровню продуктового предложения. Мы намерены и в дальнейшем выстраивать бизнес вокруг основной услуги



Константин Смирнов,
руководитель департамента
цифровых продуктов
ООО «НТВ-Плюс»:
«Цифровые сервисы – точка
роста нашего бизнеса»



Дмитрий Мозжегоров,
руководитель дирекции
информационных
технологий ООО «НТВ-Плюс»:
«Мы нацелены на создание
комплексного продукта,
охватывающего
максимальное количество
абонентов»

«НТВ-Плюс» – предоставления абонентам качественного контента во всех средах.

– Еще одним залогом успешной деятельности компании является обеспечение информационной безопасности. Расскажите, что делает «НТВ-Плюс» в данном направлении.

Дмитрий Мозжегоров:

Совсем недавно мы реализовали проект по автоматизации процесса управления учетными записями и правами доступа пользователей с использованием платформы 1IDM. Интересно, что заказчиком и исполнителем в данном случае выступала дирекция информационных технологий «НТВ-Плюс», также были вовлечены представители службы безопасности и управления персоналом.

Назрела необходимость интеграции кадровой системы «НТВ-Плюс» с системой контроля и управления правами доступа к внутренним ресурсам компании. Если раньше при приеме на работу нового сотрудника для создания его учетных записей и настройки прав доступа требовалось обмениваться письмами со службой технической поддержки, привлекать сотрудников, работающих в системе 1С, администраторов, инженеров, то сейчас процесс максимально упростился: заявка формируется автоматически и попадает непосредственно к исполнителю. При этом сроки на создание учетной записи сотрудника и подготовку его рабочего места сократились с 3-5 дней до нескольких часов. Кроме того, теперь служба безопасности включена в процесс согласования прав доступа сотрудников и в случае, когда от кого-то поступает заявка на подключение к ресурсам, которое не предусмотрено должностными полномочиями, может такую заявку автоматически отклонить.

Еще одним результатом проекта стало высвобождение ресурсов и специалистов. До 25% заявок в нашу дирекцию поступает от кадровой службы, и, автоматизировав их обработку, мы смогли направить силы на решение более глобальных и нестандартных задач.

Помимо этого, в ходе проекта были описаны используемые в «НТВ-Плюс» системы, сформированы матрицы доступа, которые привязаны к должностным обязанностям сотрудников.

– Сколько времени потребовала эта работа?

Дмитрий Мозжегоров:

На реализацию проекта ушло около двух месяцев. Чуть больше времени потребовалось на внутреннюю коммуникацию – на объяснение особенностей работ и описание преимуществ, которые получают сотрудники службы безопасности и управления кадрами. Сначала мы сформировали единое информационное поле для взаимодействия представителей разных подразделений, затем приступили к выбору подрядчика и технической реализации проекта.

– Почему была выбрана платформа 1IDM?

Дмитрий Мозжегоров:

Мы рассматривали несколько вариантов решений – как российских, так и зарубежных разработчиков. Был сформирован ряд ключевых критериев, предъявляемых к IDM-системе, в том числе стоимость владения, скорость внедрения и доступность специалистов по ее доработке и сопровождению. Решение 1IDM в полной мере отвечает всем нашим требованиям: оно разработано на базе отечественной платформы 1С, система гибкая и имеет открытый код, так что в случае отказа от одного подрядчика мы сможем безболезненно передать ее сопровождение другому. И наконец, решение легко интегрируется с системами других поставщиков.



Бизнес-форум

Smart City & Region Владивосток

Цифровые технологии на пути к «умной» стране

23 мая 2019

отель «Azimut Владивосток»,
Владивосток, Набережная ул., д. 10

Ключевые темы форума:

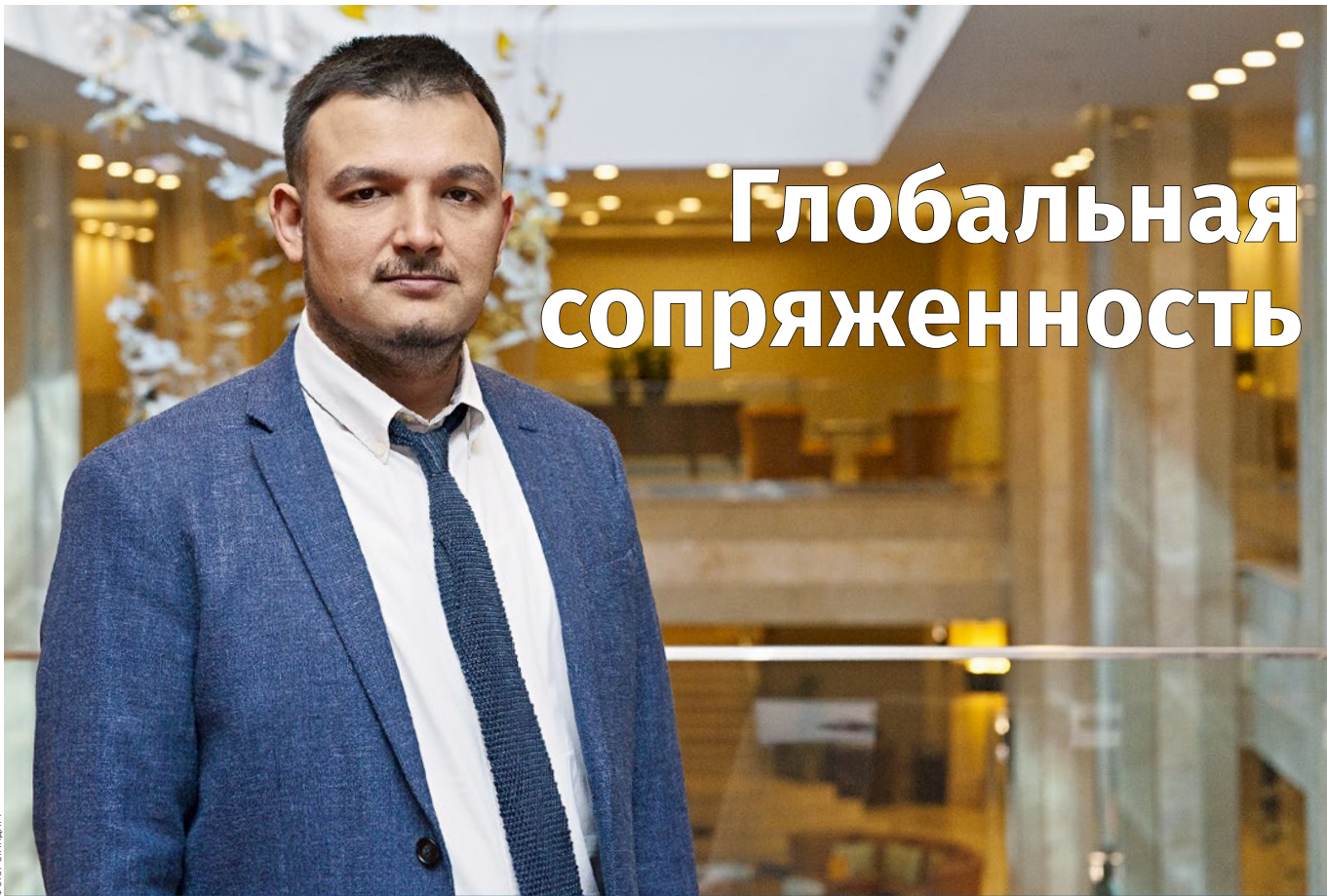
- Smart country, Smart city – разработка концепции и масштабирование успешных моделей
- Вклад региона и города в реализацию национальной программы «Цифровая экономика»
- Первые практические результаты внедрения проектов «умный» город
- Решения на службе «умного» города. Практический опыт интеграции
- Телекоммуникационная инфраструктура для «умных» городов
- Возможности создания типовых сценариев и продуктов для «умного» города
- Новые возможности для операторов – владельцев информационной инфраструктуры при реализации проектов «умный» город и «умный» регион

Организатор:



Для регистрации: +7 495 933 5483,
conf@comnews.ru,

www.comnews-conferences.ru/smartvladivostok2019



Глобальная сопряженность

Фото: СТАНДАРТ

Международный оператор спутниковой связи SES первым в мире опробовал на практике предоставление услуг с геостационарной и средней орбит. О том, как развивается предоставление сервисов по мультиорбитальной модели, как можно задействовать космические аппараты для регионального рынка и когда начнет работу новая группировка O3b mPOWER, в интервью главному редактору «Стандарта» Леониду КОНИКУ рассказал старший менеджер по продажам услуг фиксированной связи и передачи данных SES Networks в России и СНГ Тимур САПСЕНОВ.

– Каковы основные результаты деятельности SES за 2018 год? Можете ли поделиться данными по России и региону СНГ?

– Весь 2018 год компания SES занималась предоставлением услуг и созданием новых сервисов для клиентов в таких областях, как спутниковое телерадиовещание, спутниковая связь на водном и авиационном транспорте, а также правительственная спутниковая связь. Компания успешно осуществляла деятельность в различных сферах бизнеса. Развитию бизнеса SES в значительной степени способствовал запуск четырех спутников на геостационарную орбиту (ГСО) и нескольких аппаратов на среднюю околоземную орбиту (СОО), благодаря чему клиенты компании продолжали пользоваться теми преимуществами, которые дает наша орбитальная группировка: это

единственная в отрасли группировка, которая размещена на разных орбитах и имеет глобальное покрытие.

Говоря о работе в РФ и СНГ, следует отметить соглашение, подписанное с крупным российским оператором спутниковой связи и разработчиком VSAT-систем – ООО «СТЭК.КОМ». За счет использования спутниковой емкости SES и сопутствующих сервисов SES Networks, в результате сотрудничества планируется поднять работу авиационных бортовых систем спутниковой связи (In-Flight Connectivity, IFC) на качественно новый уровень по всему СНГ и в Европе.

В 2018 году мы продолжали наращивать присутствие в Республике Таджикистан, предоставляя спутниковую емкость в Ku- и C-диапазонах с целью организации каналов для инфраструктуры сотовой связи. Кроме того, мы развивали и расширяли деятельность

в Республике Казахстан, где видим большие перспективы, которые планируем реализовать в 2019 году.

С помощью спутника ASTRA 5B, находящегося в орбитальной позиции 31,5° в.д., кабельные сети региона принимают качественные телевизионные каналы, такие как Discovery, Setanta Sports и Eurosport. Этот спутник пользуется повышенным спросом и часто применяется для международного телевещания на страны Западной Европы и другие регионы мира.

– Как компании удалось добиться таких результатов?

– В течение года, благодаря концентрации усилий и ресурсов, мы смогли в рекордные сроки завершить и сдать клиентам под ключ ряд крупных проектов. Наши заказчики получают возможность пользоваться всеми

преимуществами сотрудничества с SES как сервис-провайдером комплексного обслуживания.

В 2018 году компания SES Networks стала первым и единственным спутниковым оператором, прошедшим сертификацию на допуск к работе с Carrier Ethernet (CE) 2.0. Сертификат CE 2.0, предоставляемый организацией Metro Ethernet Forum (MEF), дал нам возможность предложить клиентам набор унифицированных услуг, оптимально интегрируемых как в текущие операции клиента, так и в обширные сетевые экосистемы. Теперь сетевые операторы имеют возможность предлагать сервисы CE и заключать соглашения о гарантированном уровне обслуживания (SLA) на том же уровне, на котором это возможно для наземных Ethernet-сетей доступа. Данное преимущество позволяет предприятиям, государственным органам и сервис-провайдерам выполнять обязательства по оказанию универсальных услуг связи, а также повышать свою производительность.

Кроме того, по мере все более широкого распространения в мире облачных технологий, в 2018 году SES совместно с компанией IBM начала работу над проектом, который позволит размещать приложения и решения в IBM Cloud, что особенно

актуально для рынков, на которых возможности подключения пока ограничены. В свете сотрудничества с IBM продолжает крепнуть и наша уверенность в том, что именно глобальная сопряженность в облаке, а также интеграция с провайдерами облачных сервисов станут для SES основными двигателями развития и роста доходов в этом и в последующих годах.

– В 2021 году SES планирует запустить новую группировку спутников на средней околоземной орбите. Как это отразится на работе всей группировки космических аппаратов SES и на клиентах компании?

– Учитывая стремительный рост сетевого трафика, изменения в его структуре, а также возрастающую потребность в высокоскоростном доступе с низкой задержкой сигнала во всех «угловках» Всемирной сети, компания SES Networks инвестировала средства в создание прорывной спутниковой системы второго поколения – O3b mPOWER. Благодаря тому, что она базируется на нашей группировке аппаратов первого поколения на средней околоземной орбите, в ее коммерческом успехе сомневаться не приходится. O3b mPOWER выводит нас на качественно новый уровень развития спутниковой сети. С помощью данной

системы наши клиенты смогут создавать более совершенные сервисы и приложения.

В основе O3b mPOWER лежат три главных инновации – новая группировка космических аппаратов, пользовательские терминалы нового поколения (Customer Edge Terminals, CETs) и «умное» программное обеспечение управления и контроля. В результате перехода от существующей околоземной группировки, в которой на каждый спутник приходится по 12 механически управляемых лучей, к новой системе, в которой каждый спутник имеет до 5 тыс. лучей с электронным управлением, емкость каждого космического аппарата серии O3b mPOWER будет в 10 раз превышать емкость любого из действующих спутников. Также существенно возрастает эффективность, надежность и оперативная гибкость аппаратов.

Новая система создается для того, чтобы клиенты SES Networks могли

O3b mPOWER станет самой мощной в мире системой спутниковой связи. Благодаря обилию функциональных возможностей и потенциалу развития эта система преобразит рынок.

– Расскажите, пожалуйста, об участии SES в реализации спутникового сегмента сетей связи 5G.

– Мы считаем, что внедрение сетей 5G кардинальным образом изменит потребление услуг связи как частными, так и корпоративными пользователями. Помимо того, что телеком-технологии пятого поколения выведут качество услуг связи на принципиально новый уровень за счет внедрения новых сервисов и приложений, они создадут широкий спектр новых возможностей как для отдельных предприятий, так и для вертикально интегрированных объединений. Ключевую роль в ускорении развертывания сетей и сервисов следующего поколения играют технологии спутниковой связи.

Успех 5G будет зависеть от способности отрасли выстроить экосистему взаимосвязанных сетей с использованием множества различных, но при этом взаимодополняющих технологий. Благодаря ряду уникальных свойств – таких как повсеместность, мобильность, без-

опасность и одновременность – спутниковая связь станет важнейшим элементом этой экосистемы. Кроме того, применение космических аппаратов на геостационарной и средней околоземной орбитах позволит операторам сетей мобильной связи расширить покрытие 5G на те регионы, в которых затруднено или невозможно оказание сервисов на базе наземной инфраструктуры.

Сотрудничая с разнообразными институтами и организациями по всей производственной цепочке, мы разрабатываем стандарты и протоколы, которые позволят оптимально интегрировать возможности спутников в функционал 5G. Например, в прошлом году были успешно представлены работающие в реальном времени демо-версии наработок, созданных при нашем непосредственном участии. С помощью SES посредством спутниковой связи был продемонстрирован функционал 5G – с использованием в том числе технологий Software-Defined Networking (SDN), Network Functions Virtualization (NFV), а также сетевого сегментирования усовершенствованных сетей мобильного ШПД и Интернета вещей через спутник.

Это особо значимое время для нас и для всей отрасли, и мы рады возможности внести весомый вклад в продвижение технологий 5G.

«Емкость каждого космического аппарата серии O3b mPOWER будет в 10 раз больше любого из действующих спутников»

ускорить развитие бизнеса за счет экономии и оптимизации деятельности с одновременным наращиванием строительства сетей, что станет возможным при интеграции инфраструктуры клиентов со спутниками O3b mPOWER. Гибкость системы позволит клиентам снизить общую стоимость владения сетевой инфраструктурой на единицу емкости, дав им возможность активировать емкость по требованию и оптимизировать качество связи с помощью программно определяемых распределенных сетей (SD-WAN), а также позволяя выбирать наиболее рентабельное решение для конкретного варианта функционального использования.

Благодаря гибкости и мультиорбитальности аппараты O3b mPOWER будут интегрированы в существующую группировку SES, состоящую из спутников на ГСО и спутников O3b на СОО. Это позволит перераспределять трафик в соответствии с его функциональным назначением – через аппараты ГСО, СОО и эфирные сети. Клиенты системы O3b mPOWER получат возможность оптимально распределять уровни и емкости среди удаленных объектов и делать это более гибко и экономично, при этом частотный ресурс может динамично распределяться среди множества объектов, что сводит неиспользуемую емкость до минимума.

Российский след в IoT

Игорь АГАПОВ

Внимание российского рынка к Интернету вещей (IoT) и промышленному Интернету вещей (IIoT) выражается не только в том, что эти технологии включены в качестве ключевых в государственную программу «Цифровая экономика», но также в активности российских структур по стандартизации решений и протоколов для IoT. Ряд стандартов для Интернета вещей, разработанных в России, уже принят на международном уровне. Кроме того, проводится работа по внедрению российских национальных стандартов в сфере IoT.

Стандартизация в любой сфере, особенно в новых и перспективных технологических направлениях, является не просто важной, а необходимой составляющей развития и внедрения технологий. Первый заместитель директора ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) Александр Бубнов подчеркивает не только технологическое, но и рыночное значение стандартизации. «Стандарт – один из инструментов вывода продукции на рынок. Без установления технических норм и правил невозможно провести необходимые испытания, организовать промышленное и серийное производство, оценить соответствие продукции установленным требованиям с целью допуска на рынок, а также применить новую продукцию. Также для увеличения экспортного потенциала отечественной продукции крайне важна гармонизация национальных и международных стандартов. Для динамичного обновления фонда имеющихся и разработки новых стандартов необходимо активизировать деятельность профильных технических комитетов по стандартизации на национальном и межгосударственном уровнях», – говорит Александр Бубнов.

Стандартные цели

Стандартизация технологий может осуществляться как на международном уровне в рамках различных сообществ и консорциумов, так и на национальном уровне. При этом работа на обоих уровнях имеет свои цели и задачи. Заместитель генерального директора АО «Национальный исследовательский институт технологий и связи» (НИИТС) Валерий Тихвинский поясняет, какую роль играет участие российских специалистов в развитии системы стандартов для IoT: «Принятие международными организациями российских проектов стандартов, подготовленных в ведущих научно-технологических центрах страны, имеет важное значение, поскольку позволяет проводить национальную научно-техническую политику в области IIoT на международном уровне и в дальнейшем устранять экспортные барьеры для поставки оборудования и технологических продуктов, производимых в России. Задачи национальных стандартов в области IoT и IIoT состоят в создании нормативной технологической базы для преодоления межведомственных проблем».

Председатель Технического комитета 194 «Киберфизические системы» (ТК 194), руководитель программ АО «Российская венчурная компания» (РВК) Никита Уткин поделился своим видением происходящего в области стандартизации IoT: «Во-первых, крайне важен сам факт того, что

специалисты из России по линии ТК допущены на один экспертный уровень с ведущими специалистами из стран – глобальных лидеров технологического развития: из США, Китая, Южной Кореи, Японии, Великобритании, Германии. Во-вторых, в процессе работы специалистов ТК 194 над международными стандартами ISO/IEC происходит систематический обмен экспертизой, развиваются формальные и неформальные экспертные связи с зарубежными коллегами. В-третьих, именно вследствие инициации собственных российских проектов международных стандартов появляется уникальная возможность «технологического лоббизма» на международном уровне, закладки своих подходов в разрабатываемые международные документы. И что важно: не секрет, что лидерские позиции и право модерации получает именно инициатор разработки того или иного стандарта, – подчеркнул Никита Уткин. – Задача, связанных с созданием российских национальных стандартов в области IoT и IIoT, сразу несколько. Прежде всего необходима скорейшая разработка базовых стандартов в этой сфере: стандартов общих положений, терминов и определений. Это обеспечит единство восприятия в среде участников

Прогноз выручки глобальной IoT-индустрии (\$ млрд)



Источник: GlobalData, Technology Intelligence Centre



Заместитель генерального директора АО «НИИТС» Валерий Тихвинский уверен, что принятие международными организациями российских проектов стандартов имеет важное значение, поскольку позволяет проводить национальную научно-техническую политику в области IIoT на международном уровне и устранять экспортные барьеры для поставок технологических продуктов, производимых в России



Первый заместитель директора ФГУП «ВНИИММАШ» Александр Бубнов подчеркивает, что стандарт – один из инструментов вывода продукции на рынок, так как без установления технических норм и правил невозможно организовать промышленное и серийное производство, а также применять новую продукцию

динамично формирующегося рынка, способствует корректному пониманию и использованию терминологии, что важно не только в работе над оборудованием или решениями, но и, например, при осуществлении закупок. Кроме того, стандарты способствуют развитию технологической экосистемы: ускоряют развитие как отдельных технологий, так и самих рынков; значительно упрощают и ускоряют внедрение решений и т.д. И наконец, именно стандарты выполняют ключевую роль в раскрытии преимуществ цифровых технологий, поскольку обеспечивают совместимость оборудования различных производителей».

Международные стандарты по-русски

Российские специалисты добились нескольких важных результатов в области международных стандартов IoT и IIoT.

«В конце октября 2018 года эксперты Международной организации по стандартизации ISO/IEC по итогам голосования одобрили разработку проекта международного стандарта ISO/IEC «Information technology. Compatibility requirements and model for devices within IIoT systems». Документ был представлен на голосование ТК 194 от имени Российской Федерации. Таким образом, разработанный российскими специалистами проект принят в качестве основы для создания международного стандарта ISO/IEC. Кроме экспертов из России, над этим стандартом работают специалисты из Кореи, Китая, США и Японии. Все эти страны – лидеры в области IIoT и лидеры мнений: их участие не только важно для качества документа, но и критично для его легитимизации и распространения. Кроме того, Международным подкомитетом по стандартизации Интернета вещей было принято решение о разработке основополагающего международного терминологического стандарта в области Интернета вещей ISO/IEC DIS 20924 «Information Technology – Internet of Things – Definition and Vocabulary» в мультязычном формате, включающем, кроме базовой английской версии, русскоязычную. Впоследствии ISO/IEC одобрила разработанную ТК 194 русскоязычную версию этого стандарта. Работа над англоязычной версией стандарта завершилась в конце 2018 года. Русскоязычная версия развивалась параллельно, и в настоящий момент заканчивается процедура ее верификации. Вскоре версия официального международного терминологического стандарта IoT на русском языке будет так же доступна, как и англоязычная версия, в том числе на сайте ISO», – сообщил глава ТК 194 Никита Уткин.

Стандарт IoT для России

Работа по стандартизации технологий IoT ведется и внутри России. В частности, на национальном уровне утвержден один из российских стандартов для технологии из семейства протоколов передачи узкополосных сигналов малой мощности на дальние расстояния (LPWAN). Заявка

на утверждение стандарта технологии NB-Fi (Narrow Band Fidelity), разработанного ТК 194 по инициативе Ассоциации Интернета вещей (АИВ) и ее участников была направлена в конце 2017 года в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

Директор Ассоциации Интернета вещей (АИВ) Андрей Колесников рассказал о ходе работы над стандартом NB-Fi. «Когда в конце 2016 года к нам в ассоциацию пришли инженеры компании «Вавайот» (один из первых членов АИВ) и предложили рассмотреть вопрос стандартизации протокола NB-Fi, нам эта идея понравилась, поскольку было предложено решение, которое уже используется в системах учета коммунальных ресурсов. Кроме того, стандарт весьма прост, изложен технологически и легко повторяем с использованием микросхем SDR (Software Defined Radio). Экспертное обсуждение в ТК 194 стартовало в начале 2018 года. Ожидаем, что утверждение стандарта позволит создавать экосистему вокруг NB-Fi, в том числе привлечет интерес зарубежных участников рынка IoT. Перспективные области использования стандарта NB-Fi – сферы ЖКХ, электроэнергетики, логистики, транспорта, а также промышленные IoT-решения. Применение производителями единого стандарта в IoT-решениях позволит реализовывать комплексные проекты в различных сферах – благодаря богатой продуктовой линейке совместимых устройств Интернета вещей», – уверен Андрей Колесников.

По словам Никиты Уткина, применение технологии NB-Fi позволяет обеспечить устойчивую дальность передачи данных до 10 км в условиях плотной городской застройки и до 30 км в сельской местности. «Для производства конечных устройств требуется недорогая компонентная база с высокой степенью локализации производства в России. Одна российская компания уже разработала приемопередатчик на базе интегральной микросхемы, передающий данные по протоколу NB-Fi. Этот приемопередатчик может применяться в разных странах, работая в нелицензируемых диапазонах частот 430-500 МГц и 860-925 МГц и передавая данные в радиоэфире на скорости от 50 бит/с до 25,6 Кбит/с. Кроме того, чип NB-Fi позволяет добиться высокой чувствительности приема сигнала без применения сложного антенного оборудования, сохраняя при этом сверхнизкое энергопотребление. Стандарт NB-Fi имеет формат предварительного национального стандарта, что сохраняет за ним права и функционал традиционного ГОСТа и при этом дает возможность трехлетней апробации с возможностью внести необходимые корректировки, что также будет осуществляться через ТК 194 в условиях взаимодействия с рынком. В феврале 2019 года стандарт NB-Fi утвержден Росстандартом, и он вступит в силу с апреля 2019 года. В течение ближайших трех лет ТК 194 будет проводить систематический мониторинг и оценку применения утвержденного предварительного стандарта, что позволит набрать необходимый



Председатель Технического комитета 194 «Кибер-физические системы», руководитель программ АО «РВК» Никита Уткин отмечает, что вследствие инициации российских проектов международных стандартов появляется уникальная возможность «технологического лоббизма» на международном уровне, закладки российских подходов в разрабатываемые документы

Фото: СТАНДАРТ



Директор Ассоциации Интернета вещей Андрей Колесников считает, что применение производителями в IoT-решениях российского стандарта NB-Fi (Narrow Band Fidelity) позволит реализовывать комплексные проекты в различных сферах промышленности и экономики – благодаря богатой продуктовой линейке совместимых устройств Интернета вещей

Фото: СТАНДАРТ

практический опыт его рыночного применения до момента перевода в статус ГОСТа», – сказал глава ТК 194.

Директор Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ) Кирилл Варламов подчеркнул, что сейчас совместимость устройств сбора информации от разных производителей – главная проблема, ограничивающая применение и масштабное внедрение решений IoT. «Стандарт NB-Fi, разработанный в России, уже показал на практике возможность его применения в решениях с десятками тысяч энергоэффективных устройств. Ключевая задача сегодня – создать рынок, обеспечить совместимость устройств различного производства, открыть рынок российским производителям микроэлектроники», – считает Кирилл Варламов.

Перспективы стандартизации

Эксперты отмечают, что в вопросах участия в международной стандартизации IoT и развития национальной системы стандартов российскими специалистами предстоит проделать большую работу.

Александр Бубнов остановился на задаче обновления существующих национальных стандартов: «Существенная проблема – низкие темпы обновления фонда стандартов. Мировая практика показывает, что хороший показатель годового обновления фонда стандартов составляет не менее 10%. Для динамичного обновления фонда и разработки новых стандартов необходимо активизировать деятельность профильных технических комитетов по стандартизации на национальном и межгосударственном уровнях. Также требуется серьезный объем финансирования, и решить эту проблему только за счет средств федерального бюджета невозможно. Поэтому очень важно участие коммерческих предприятий в работах по стандартизации – с использованием при планировании и финансировании работ принципов государственно-частного партнерства. Такая практика широко используется во многих странах мира, в том числе в России – например, в сфере нанотехнологий российский бизнес финансирует около 50% всех работ по стандартизации».

Никита Уткин поделился ближайшими планами ТК 194 в области стандартизации: «По состоянию на начало 2019 года мы инициировали разработку 35 документов национального уровня по стандартизации в сфере сквозных цифровых технологий, определенных в госпрограмме «Цифровая экономика». Из них 10 стандартов посвящены вопросам IoT и IIoT. Большие надежды возлагаются на развитие стандартизации в этой сфере – как на национальном, так и на международном уровне. Часть инициатив будет реализовываться совместно с центрами компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ), созданными на базе вузов и научных организаций в 2018 году. Также ряд инициатив будет проработан в рамках «Цифровой экономики», причем некоторые задачи будут

решаться комплексно – как в сфере нормативно-правового, так и нормативно-технического регулирования», – пояснил глава ТК 194.

Андрей Колесников сообщил, что АИВ также продолжает работу по стандартизации технологий IoT в России: «В конце 2018 года ассоциация, поддерживаемая участниками российского рынка, подала в Росстандарт еще одну заявку – на стандартизацию популярного международного протокола LoRaWAN, который поддерживается международным сообществом разработчиков».

В свою очередь в январе 2019 года Минпромторг РФ и Росстандарт утвердили «Перспективный план стандартизации в области передовых производственных технологий на 2019-2025 годы». План был предложен рабочей группой по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров НТИ «Технет» совместно с ТК 194. План предусматривает разработку свыше 70 нормативно-технических документов, регулирующих сквозные технологии цифровой экономики. Среди них 32 стандарта – в области IoT, 19 – в сфере «умного» производства, 9 касаются искусственного интеллекта, 8 – больших данных и 4 – киберфизических систем.

В то же время Валерий Тихвинский указал на ряд проблем в стандартизации новых технологий с участием российских специалистов. «К сожалению, ТК 194 работает только со стандартами ISO/IEC, являющимися рамочными, и не разрабатывает стандарты для вклада в деятельность партнерского проекта oneM2M и Европейского института стандартизации электросвязи (ETSI), которые определяют технологические решения на мировом и европейском уровнях. Между тем, это очень важно для признания технологического вклада России и отстаивания национальных требований в области развития IIoT на международном уровне. Следует преодолеть и существующие недостатки в области стандартизации технологий IoT и IIoT на национальном уровне. Так, до сих пор нет строгого определения национальным ГОСТом, что такое «Интернет вещей» и «промышленный Интернет вещей». Международный союз электросвязи трактует IoT как «концепцию развития электросвязи», ряд правительственных документов – как «вычислительную сеть». Для сертификации устройств Интернета вещей в отрасли связи потребуются определенные нормативно-правовые акты – «Правила применения устройств IoT и IIoT», а ответа на вопрос, являющиеся устройства IoT и IIoT устройствами связи или радиоэлектронными средствами (РЭС), пока нет. То же самое касается сетей IoT и IIoT: нужно определить в ГОСТе их статус и отношение к сетям связи, чтобы понимать, какие нормативные требования Минкомсвязи РФ на них распространяются. Я думаю, что пока это главные цели создания российских национальных стандартов в области IoT и IIoT», – заключил заместитель генерального директора НИИТС.

Skype for Business как решение для конференц-залов. Опыт «ХайТэк» и ЕПК

Системный интегратор «ХайТэк» завершил проект оснащения переговорных комнат группы компаний «ЕПК» системами для проведения видеоконференций.

К моменту начала работ в группе компаний «ЕПК» был внедрен единый стандарт телефонии, объединяющий пять предприятий в единую сеть на базе технологии Skype for Business. Целью проекта было обеспечение проведения сеансов видеоконференцсвязи из переговорных и конференц-залов с использованием имеющегося решения. Большой размер и нестандартная конфигурация помещений, особые пожелания заказчика обусловили непростую комбинацию требований к функционалу переговорных, под которые не подходили типовые решения.

Инженеры «ХайТэк» провели всестороннюю техническую экспертизу всех помещений для проведения переговоров группы компаний «ЕПК» и разработали индивидуальные решения для каждого из них. В ходе проекта переговорные комнаты были оснащены большим количеством мультимедийных систем и оборудованием видеоконференцсвязи различных производителей. Так, например, в каждом помещении были установлены по две системы отображения на основе профессиональных LED-панелей Philips, для передачи конференции в Skype for Business при этом использовалось оборудование Eriphan. Также переговорные были оснащены камерами и видеокodeками Avaya, конгресс-системами Shure/Dis, микрофонными пультами Sennheiser и звуковыми микшерами Biamp. Для удобства управления всеми компонентами платформы ВКС специалисты «ХайТэк» установили систему Crestron. Эксперты интегратора предусмотрели и сценарий работы переговорных комнат независимо от решения Skype for Business: для этого в ИТ-ландшафт предприятия была внедрена система многоточечной видеоконференции Avaya Equinox. ВКС Avaya развернута на платформе Avaya Aura, что позволяет заказчику в дальнейшем наращивать инфраструктуру унифицированных коммуникаций и обеспечивает внедрение SIP-телефонии. Вся коммуникация при модернизации переговорных комнат была произведена с помощью оборудования Extron и Opticis.

По итогам проекта восемь переговорных комнат группы компаний «ЕПК» были оснащены оборудованием и программным обеспечением, позволяющим использовать различные системы видеоконференцсвязи. Количество участников в одной переговорной может достигать 50 человек, при этом каждому участнику доступен полный функционал переговорной. Были разработаны и реализованы несколько

сценариев работы, позволяющие передавать контент из различных источников, назначать администратора, реализовать функционал наведения камеры на говорящего и при нажатии кнопки на микрофоне.



**Александр
Тарновский,**
директор
департамента ИТ
группы компаний
«ЕПК»:

— Стоит отметить, что данный проект был достаточно сложным в реализации как с точки зрения логистики, так и с точки зрения применяемых технологий. «Коробочные» решения от вендоров не отвечали нашим требованиям обеспечения надежной связи с функционалом унифицированных коммуникаций на мультивендорной инфраструктуре с сохранением уже осуществленных инвестиций и возможностью дальнейшего ее масштабирования. Опыт и экспертиза «ХайТэк», готовность искать и создавать нестандартные решения позволили реализовать все запросы, предъявляемые к оснащению переговорных помещений крупного, современно-го производственного предприятия.

Игорь Вайсблум,
директор департамента систем связи
компании «ХайТэк»:

— Несмотря на то, что данный проект в силу своей широкой географии был достаточно сложным в исполнении, его также можно назвать одним из самых интересных, поскольку он был абсолютно нестандартным по внедряемому функционалу, и зачастую нам приходилось экспериментировать. Стоит отметить, что такая комбинация систем и функционала внедрена впервые – ранее, насколько нам известно, подобных интеграций не было.



Группа компаний «ЕПК» — крупнейшая российская независимая производственная компания, лидер на рынке подшипников в России и СНГ. Созданная в 2001 году, группа «ЕПК» объединяет девять дочерних организаций, в том числе ведущие подшипниковые заводы России и СНГ и совместное предприятие с компанией Amsted Rail — «ЕПК-Бренко».

Компания предлагает клиентам более 2500 типоразмеров, производимых ЕПК в соответствии с национальными и международными стандартами, от массовых типов до мелкосерийных и уникальных, диаметром от 20 до 2500 мм. Производственные мощности заводов и наличие собственного инженерингового центра позволяют ежегодно разрабатывать, осваивать и выпускать новые типы подшипников в кратчайшие сроки. ЕПК ежегодно попадает в список «100 лучших товаров России», а по объему оборота входит в число 400 крупнейших частных компаний России.

Компания «ХайТэк» (<http://hi-tech.org/>) — российский системный интегратор, поставщик телекоммуникационных систем и вычислительного оборудования. «ХайТэк» предоставляет весь спектр услуг по созданию корпоративных систем, осуществляет проектирование, поставку, монтаж, комплексную интеграцию и сервисное обслуживание ИТ-решений любой сложности. По версии рейтингового агентства RAEX («Эксперт РА»), «ХайТэк» входит в ТОП-50 крупнейших ИТ-компаний РФ. Согласно данным исследовательской группы CNews Analytics, «ХайТэк» входит в двадцатку крупнейших системных интеграторов страны в области построения ИТ-инфраструктуры.

НДС без ответа

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

С 1 января 2019 года иностранные компании – поставщики электронных услуг для российских юридических лиц обязаны самостоятельно уплачивать НДС. Поскольку опыт с уплатой этого налога с операций в пользу российских физических лиц оценен положительно, то распространение такого же режима на операции в пользу российских юридических лиц, на первый взгляд, кажется логичным продолжением.

Между тем, такое регулирование вызвало не только протест бизнес-сообщества, но и целый ряд вопросов о применении новых правил. Ответы на многие из этих вопросов до сих пор не дали ни Минфин России, ни ФНС РФ, ни законодатель. Рассмотрим некоторые из них.

Как различного вида услуги будут квалифицироваться в качестве электронных? Безусловно, в Налоговом кодексе РФ дано базовое определение электронных услуг, но оно далеко не всегда дает возможность правильно квалифицировать услугу. Исходя из налогового законодательства, электронными признаются услуги, оказываемые через Интернет и/или автоматизированно, и/или с использованием информационных технологий. Легко привести ряд примеров со спорной квалификацией: техническая поддержка и разработка программного обеспечения (ПО); предоставление доступа к интранету и оказание внутригрупповых услуг через внутреннюю сеть; маркетинговые, бухгалтерские, иные услуги, если их использование происходит через электронные сервисы (сайты, порталы и т. п.), но не через электронную почту; услуги по администрированию информационных систем, оказываемые через ИТС в ручном режиме.

Поскольку в законодательстве определение электронных услуг не настолько детализировано, чтобы описать

все возникающие на практике ситуации, а разъяснения регулятора по этому вопросу отсутствуют, мы прогнозируем возникновение большого количества налоговых споров, связанных с квалификацией услуг и их обложением НДС по новым правилам.

Требуется разъяснения и вопрос о налоговой декларации. Форма налоговой декларации по НДС для иностранных компаний, оказывающих услуги в пользу российских юридических лиц, до сих пор не разработана. Несмотря на то, что до 25 апреля 2019 года (дата подачи декларации) время еще есть, для иностранных компаний, не разбирающихся в российской специфике уплаты налогов, его не так уж много. Например, форма декларации по НДС при оказании иностранными организациями услуг в электронной форме физическим лицам предусматривает декларирование услуг по каждому коду отдельно с выделением соответствующих сумм. На практике иностранные компании могут оказывать комплекс различных услуг в электронной форме, а также услуг, не подпадающих под определение электронных. К тому же договор может предусматривать единый тариф за комплекс услуг. Если разделение электронных услуг по кодам будет зафиксировано и в декларации по услугам для юридических лиц, то разбираться иностранной компании с ее заполнением придется

не один день. В проекте новой формы налоговой декларации по НДС, помимо электронных услуг, можно увидеть строку «сопутствующие услуги, связанные с оказанием электронных услуг». Проект не утвержден, но компании и эксперты уже задаются вопросом, какие услуги имеются в виду. Неясность в указанных, казалось бы, технических вопросах создает серьезную неопределенность для бизнеса, поскольку не исключено, что во избежание налоговых рисков компаниям придется вносить изменения в структуру отношений, ценообразование, контракты. А в больших корпорациях эти процессы могут занять не один месяц, и даже квартал.

Вызывает вопрос и то, как будет производиться вычет НДС по электронным услугам. Известно, что до появления новых правил обязанность иностранной компании по уплате НДС исполнял налоговый агент. Это касалось всех видов услуг, местом реализации которых признавалась территория РФ. В настоящее время упрощена норма, позволяющая налоговому агенту получить вычет НДС по электронным услугам, если иностранная компания не встала на налоговый учет в России и местный покупатель исчислил и уплатил налог за иностранную компанию. Даже внутригрупповые услуги не являются исключением. И это только одна



фото: «Пепеляев Групп»

из сложностей, которые могут возникнуть с вычетом НДС.

Наконец, требует разъяснения ситуация с оказанием электронных услуг иностранными компаниями, вставшими на налоговый учет в России в связи с оказанием электронных услуг. Новые поправки позиционируются регулятором как изменение правил уплаты НДС исключительно в отношении электронных услуг. При этом налоговый кодекс РФ содержит ряд положений, согласно которым при постановке на учет иностранной организации в качестве налогоплательщика такая организация самостоятельно исполняет все обязанности налогоплательщика. Получается, что иностранная компания, вставшая на налоговый учет в России в связи с оказанием электронных услуг, обязана самостоятельно уплачивать НДС по всем услугам (включая внутригрупповые), местом реализации которых признается территория РФ. Безусловно, такой подход накладывает на бизнес существенную нагрузку и создает неопределенность в последующих вопросах.

Очевидно, что вместе с новым регулированием появилось много вопросов, проблем и неопределенностей, разрешать которые необходимо в самое ближайшее время, чтобы вместо удобства ведения бизнеса в России иностранные компании не получили увеличения налогового бремени.

РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

23–26
апреля
2019

Россия, Москва,
ЦВК «Экспоцентр»



СВЯЗЬ

31-я международная выставка
«Информационные
и коммуникационные технологии»



НАВИТЕХ

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

Темы и тренды:

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

Реклама

12+

Подробнее
о выставке
«СВЯЗЬ»

www.sviaz-expo.ru

www.navitech-expo.ru

Подробнее
о выставке
«НАВИТЕХ»



Минкомсвязь
России



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



РОССВЯЗЬ



НП «ГЛОНАСС»
Федеральный сетевой оператор



ЭКСПОЦЕНТР



Информационная поддержка:

COMNEWS

«Налог» на СОРМ повысит тарифы

Дмитрий ГАЛУШКО,
к.ю.н., генеральный директор ООО «ОрдерКом»

Инициативы Минкомсвязи РФ, касающиеся требований к системам хранения данных (СХД), которые операторы связи применяют для исполнения «закона Яровой», могут привести к олигополии на рынке СОРМ и в конечном счете – к увеличению цен на услуги связи.

Минкомсвязи разместило на федеральном портале проектов нормативных правовых актов проект изменений в постановление правительства РФ от 12 апреля 2018 года №445 «Об утверждении Правил хранения операторами связи текстовых сообщений пользователей услугами связи, голосовой информации, изображений, звуков, видео- и иных сообщений пользователей услугами связи» (далее – «закон Яровой»).

Из этого проекта следует, что системы хранения данных, применяемые операторами связи, должны быть российского производства, причем это должно быть подтверждено заключением Минпромторга РФ о соответствии.

Условием соответствия является, в частности, соблюдение процентной доли иностранных комплектующих в общей стоимости всего изделия. До 31 декабря 2019 года такая доля должна составлять не более 45% цены товара, с 1 января 2020 года – не более 35%, с 1 января 2022 года – не более 25%, а с 1 января 2025 года – не более 15% цены товара. При этом требование предъявляется к изделию в базовой комплектации, то есть без учета стоимости накопителей данных (жестких магнитных дисков, твердотельных дисков, магнитных лент).

Однако в России накопители не производятся в промышленных масштабах. Поэтому

получается, что проблема импортозамещения, указанная президентом РФ в поручении №Пр-1301 от 7 июля 2016 года, не будет решена в части производства отечественного оборудования, необходимого для хранения сообщений пользователей Интернета.

Согласно постановлению правительства РФ от 12 апреля 2018 года №445, система хранения данных, соответствующая «закону Яровой», является частью системы технических средств для обеспечения функций оперативно-розыскных мероприятий (СОРМ) – информационной системы баз данных об абонентах оператора связи (ИСБД). Поэтому оператору связи нельзя будет купить блок СХД отдельно от ИСБД, а придется приобретать СХД в составе такой информационной системы.

В настоящее время 96% оборудования СОРМ производят компании, контролируемые тремя независимыми группами – «Цитадель», «Специальные технологии» и «Норси-Транс». Учитывая концентрацию купленных за бюджетные деньги пультов управления СОРМ в руках данных производителей, в отдельных регионах уже проявлена монополизация рынка (например, в Санкт-Петербурге, в Ростовской и Нижегородской областях, в Краснодарском крае). Правда, есть еще три альтернативных производителя, желающих конкурировать

с лидерами, – московские ООО «Кон Цертеза» и ООО «Зироудэй Технолоджис», реализовавшие проекты СОРМ-3 на сетях МТС и «ВымпелКома» соответственно, и петербургское ООО «ВАС Экспертс». Однако у них могут быть проблемы с внедрением: нужно внимательно следить за судьбой их клиентов – за тем, насколько успешно они сдадутся кураторам из ФСБ.

При любых раскладах, принятие указанных изменений в постановление правительства РФ №445 снизит конкуренцию на рынке производителей СХД, так как их смогут продавать только производители СОРМ (причем только те, кто получит сертификат для ИСБД). Зарубежные производители не смогут продавать СХД.

Между тем, процедура сертификации многоступенчатая и предполагает целый ряд этапов. Сначала испытательные лаборатории получают аккредитацию на испытания ИСБД (срок – 3 месяца), а производители СОРМ согласовывают с ФСБ и Минкомсвязи методику испытаний ИСБД (срок – 5 месяцев). Затем ФСБ с помощью этой методики испытывает на имитаторе пульта управления СОРМ решение каждого конкретного производителя, проверяя его на соответствие требованиям, утвержденным приказом Минкомсвязи №573 от 28 октября 2018 года (срок – 3 месяца). Далее органы сер-



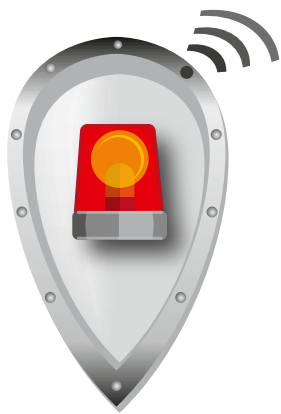
Фото: СТАНДАРТ

тификации оформляют документы на ИСБД каждого производителя СОРМ, сертификаты регистрируются Россвязью (срок – 3 месяца). Наконец, производители ИСБД получают во ФСТЭК сертификат о «защитности конфиденциальной информации от несанкционированного доступа и ее модификации» (пункт 10.7 требований, утвержденных приказом Минкомсвязи №573).

Учитывая вышеизложенное, сертификаты на ИСБД и СХД получают не все производители СОРМ. А это значит, что покупка СОРМ до того, как производитель получил сертификат, – это риск. Например, не смогли сертифицироваться такие компании, как ООО «СОРМАТ» из Ростова-на-Дону и ООО «Рианет» из Москвы. Второй важный вывод: конечную цену ИСБД СОРМ, а соответственно и СХД, будут определять производители СОРМ, получившие сертификаты.

Снижение конкуренции может привести к монополизации рынка СОРМ и ценовому сговору производителей. Скорее всего, в результате это повысит расходы операторов связи. А операторы могут вести бизнес только при условии получения доходов, которые увеличиваются в основном за счет роста цен на услуги связи.

Таким образом, конечному потребителю в России следует ожидать, что стоимость услуг связи станет выше.



VII ФЕДЕРАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ CRITICAL COMMUNICATIONS RUSSIA

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

18 апреля 2019

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

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Инновационные цифровые технологии индустрии профессиональной мобильной радиосвязи (ПМР)
- Тенденции развития современных радиотехнологий
- Импортозамещение ИКТ-оборудования для систем критических коммуникаций
- Развитие широкополосных систем ПМР и их интеграция в существующие узкополосные сети
- eLTE, LTE PMR и другие широкополосные транкинговые решения
- Конвергенция технологий ПМР и Интернета вещей (IoT)
- Интеграция TETRA и LTE: построение гибридных сетей в целях комбинированного применения узкополосных и широкополосных сервисов
- Спутниковые системы и навигация для задач экстренного реагирования
- Интеллектуальные системы мониторинга и удаленного управления объектами с использованием защищенных каналов связи для передачи данных от подвижных и стационарных объектов
- Интеллектуальное видеонаблюдение и системы распознавания образов
- Защищенные решения для специальных служб и служб быстрого реагирования
- Системы оповещения: интеграция и взаимодействие систем оповещения различных уровней, дальнейшие перспективы развития КСИОН
- Система распределенных ситуационных центров как основа цифровой трансформации государственного управления
- Ситуационный центр как универсальный инструмент для управления и контроля жизнедеятельности субъектов РФ
- Развитие технических средств АПК «Безопасный город» до 2020 г.
- От Системы 112 к безопасному региону – оптимизация процессов создания и развития комплексных систем безопасности
- Централизация критических коммуникаций между спецслужбами – как драйвер развития цифровой экосистемы

Организатор:



Спонсор сессии:



При участии:



Генеральные участники выставки:



При поддержке:



ДОКЛАДЧИКИ:



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



Дмитрий Головин,
начальник отдела городского
видеонаблюдения,
Департамент информационных
технологий города Москвы



Николай Ильин,
заместитель начальника
управления информационных
систем Службы специальной связи
и информации,
Федеральная служба охраны
Российской Федерации



Питер Курнов-Форд,
управляющий партнер,
Viatic



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



Сами Хонканиеми,
CVO и соучредитель,
Mentura Group



Майкл Хэллоуэс,
управляющий директор, Zefonar Advisory,
комиссар по чрезвычайным ситуациям
штата Виктория (2011–2014)
и национальный директор
Австралийской программы
оповещения о чрезвычайных
ситуациях (2014–2015)

Город с человеческим лицом

Игорь АГАПОВ

Концепция «умных» городов в России переходит из стадии разрозненных внедрений в фазу реализации масштабных проектов, предусмотренных государственными программами федерального и отраслевого уровней. Новая ступень развития требует выработки систематизированных подходов к целям, задачам и методам создания «умных» городов. Комплексный подход к подобным проектам подразумевает преодоление представления об «умном» городе как о «сумме технологий» со стороны всех участников процесса – представителей государственных и городских органов управления, государственных и частных компаний, специалистов по информационным технологиям.

Обсуждение лучших практик в сфере «умных» городов, изучение передового опыта, формулирование потребностей и задач регионов и отдельных городов в данной сфере стало основой дискуссий на бизнес-форуме «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране», организованном ComNews в Санкт-Петербурге. В форуме приняли участие более 150 представителей федеральных и региональных органов законодательной и исполнительной власти, структур управления нацпроектом «Цифровая экономика РФ», государственных институтов развития, операторов связи, ИТ-компаний, ресурсоснабжающих организаций. Мероприятие стало первым из серии бизнес-форумов,

которые в 2019 году информационная группа ComNews проведет в восьми регионах России.

Заместитель председателя Комитета по информатизации и связи Санкт-Петербурга Андрей Никольский зачитал приветствие председателя комитета Дениса Чамары в адрес участников форума: «В настоящий момент приоритетное значение для Санкт-Петербурга имеет внедрение инфокоммуникационных технологий во все сферы жизни города. Перед городом стоит амбициозная задача – развивать передовые информационные технологии для удовлетворения актуальных потребностей жителей и городского хозяйства».

В ходе дискуссий особое внимание было уделено тому, что стратегические цели создания «умных» городов не могут определяться лишь технологической составляющей проектов – а значит, первостепенное значение приобретают гуманитарные и социальные факторы.

Директор и основатель международной консалтинговой компании Smart City Insights ApS Петер Бьерн Ларсен считает, что по-настоящему «умный» город не может появиться в результате слепого следования «моде на ИТ» или бесконечного тестирования многочисленных технологий без четкого понимания задач. «Процесс правильного построения «умного» города должен начинаться с анализа наиболее актуальных городских проблем – для того чтобы выбрать целевой ИТ-инструмент для их решения. С точки зрения практической реализации целесообразно использовать комплексные ИТ-решения, которые могут применяться в работе нескольких городских служб. Как показывает опыт, у самых разных служб есть сходные задачи, для решения которых могут использоваться сходные ИТ-инструменты, и внедрение именно таких инструментов позволит получить максимальный операционный и экономический эффект от управленческих ИТ-систем», – полагает Петер Бьерн Ларсен.

По словам руководителя секретариата проекта городского развития Копенгагена Copenhagen Capacity Якоба Нормана-Хансена, подход к формированию «умного» города должен базироваться на том, чего хотят и ждут его жители. «Базовые черты «умного» города – эффективность, устойчивость и пригодность для жизни. Технологии при этом выступают не главным содержанием «умного» города, а лишь



Заместитель руководителя проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», специальный представитель губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития Анатолий Котов подчеркнул, что особое внимание в Северной столице уделяется развитию ИТ-систем для решения городских задач

Руководитель секретариата проекта городского развития Копенгагена Copenhagen SmartCity Якоб Норман-Хансен считает, что подход к формированию «умного» города должен базироваться на том, чего ждут его жители



ФОТО: СТАНДАРТ

инструментом для решения важнейших задач его создания. Для реализации такого подхода в Копенгагене была создана специальная структура – «Лаборатория решений». С одной стороны, она получает от городских властей информацию о готовящихся проектах, с другой – изучает отношение граждан к этим проектам и к ИТ-инструментам для их осуществления. Такая специализированная структура способствует не только внедрению наиболее востребованных и удачных ИТ-решений, но и привлечению частного капитала к этой работе», – рассказал Якоб Норман-Хансен.

Директор института дизайна и урбанистики Университета ИТМО Сергей Митягин подчеркнул, что главной ценностью «умного» города является новый формат жизни людей и жизнедеятельности городского хозяйства. «Цели построения «умных» городов достигаются за счет создания новых процессов функционирования городских структур и организации жизни людей. Это касается, в частности, всех сторон взаимоотношений людей с городом. Исходя из этого, структура решений «умного» города должна включать в себя слой социотехнических функциональных элементов, слой отраслевых функциональных элементов, слой межотраслевых элементов и слой физических средств информационно-го взаимодействия», – отметил Сергей Митягин.

Технический руководитель IoT-проектов Forum Virium Helsinki Наталия Реен рассказала о том, как принцип «города с человеческим лицом» реализуется в Хельсинки: «Правильное развитие «умного» города заключается в наилучшем применении результатов цифровизации, в обеспечении открытых данных о городской жизни и в работе сервисных инструментов для всех жителей города. Решение этих задач осуществляется в том числе с помощью так называемых живых лабораторий. С их помощью горожане могут участвовать в тестировании ИТ-решений «умного» города. Это позволяет выбирать наиболее совершенные решения – как с точки зрения их технологичности, так и с точки зрения соответствия интересам жителей».

Заместитель директора по цифровой трансформации СПб ГУП «АТС Смольного» Марина Нечай обратила внимание на двоякий характер задач, решаемых при формировании «умных» городов. «С точки зрения государственного управления, «умный» город имеет две составляющих – информатизация городских функций для жителей и создание системы управления этими функциями для органов городской власти. Второе направление определяет особую

важность систем сбора и обработки данных. Для принятия городскими службами оперативных решений важно получать данные в режиме реального времени. Один из путей обеспечения такого потока данных – договоренности властей с коммерческими компаниями об обмене информацией. Однако пока это затруднительно – из-за отсутствия необходимой нормативно-правовой базы для обмена информацией, содержащей персональные данные граждан», – посетовала Марина Нечай.

Заместитель руководителя проектного офиса «Умный Санкт-Петербург», специальный представитель губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития Анатолий Котов остановился на практике создания систем «умного» города в Северной столице. «Основа обновления рынка (на национальном и городском уровнях) – это данные и их рациональное использование. Поэтому в Санкт-Петербурге уделяется особое внимание развитию информационных систем для решения различных городских задач. Формирование приоритетных направлений развития ИТ-систем для решения городских задач возложено на проектный офис «Умный Санкт-Петербург». Реализация проектов в рамках одноименной концепции затронет все сферы городской жизни – от государственного управления до здравоохранения и образования. Наибольшее количество внедрений планируется в сфере ЖКХ, – рассказал Анатолий Котов. – Отмечу, что важно формулировать требования к системам «умного» города еще на стадии планировки жилых зданий и других объектов, чтобы внедрение таких систем осуществлялось целенаправленно во время строительства».

Директор по развитию бизнеса в государственном сегменте и специальных проектам СЗФ ПАО «МегаФон» Елена Полякова обратила внимание на успешно реализованные проекты, относящиеся к сфере «умного» города. «Наш опыт работы в Северо-Западном федеральном округе показывает, что к числу наиболее востребованных решений относятся системы для здравоохранения, включая платформу для полноценного оказания дистанционных медицинских консультаций. Еще один вид ИТ-решений «МегаФона», на который есть спрос со стороны городских властей, – автоматические системы управления дорожным движением и организацией работы общественного транспорта. Цифровизация всех аспектов деятельности управляющих компаний в сфере ЖКХ и ресурсоснабжающих организаций также является перспективным направлением в рамках реализации концепции «умного» города. В пилотных районах Псковской и Новгородской областей все перечисленные решения «МегаФона», а также ЦОДы для хранения и обработки необходимой в процессе эксплуатации информации были апробированы местными властями. Сейчас они готовы для тиражирования и создания необходимых и актуальных элементов «умного» города в других субъектах РФ», – сообщила Елена Полякова.

Партнерами форума выступили

ПАО «Ростелеком»,
 ПАО «МегаФон», ГК «Русские башни»,
 АО «РТ Лабс», ГК «ЦОСиВТ»,
 ГК «Пепеляев Групп»,
 Arrow Electronics,
 ЗАО «ОС груп»,
 АО «Росинжиниринг»,
 ПАО «МТС», ООО «Комфортел»,
 ООО «КомпТек»

Материалы форума



www.comconf.ru/ru/materials

Дмитрий Зуев,

коммерческий директор
ЗАО «ОС групп»:

«Формирование «умного» города сопровождается появлением образа города в информационном пространстве, поэтому нужны средства для анализа городских событий в этом пространстве. Соответственно, необходимо создавать развитые ИТ-системы для учета городских ресурсов, фиксации результатов работы городских служб и обработки полученных данных»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Тимур Шиков,

директор по стратегии и маркетингу
ГК «Русские башни»:

«Решить проблему установки множества базовых станций связи 5G как среды для решений «умного» города можно за счет создания общей для всех операторов инфраструктуры антенно-мачтовых сооружений. При этом можно размещать приемопередатчики вне опор в специальных аппаратных помещениях»

Елена Полякова,
директор по развитию бизнеса в государственном
сегменте и специальным проектам СЗФ
ПАО «МегаФон»:

«В связи с тем, что «умные» города включены в национальный проект «Цифровая экономика РФ» и программу Минстроя РФ, можно ожидать, что пилотные проекты таких городов, успешно реализованные в различных регионах, будут масштабированы с привлечением государственного финансирования»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Константин Лукин,

генеральный директор
ОАО «Супертел»:

«Чтобы обеспечить работу всех компонентов «умного» города – от конечных датчиков до универсальных платформ, – необходима доверенная среда в виде надежной отказоустойчивой и защищенной инфокоммуникационной инфраструктуры. Разработка решений для такой среды – важная задача производителей телекоммуникационного оборудования»



Дмитрий Василенко,
руководитель инженерной группы, старший инженер по применению решений Analog Devices Arrow Electronics:
«Надежность и безопасность беспроводных сетей класса Интернета вещей (IoT) крайне важны для успешного внедрения решений «умного» города. В то же время не все стандарты IoT полностью удовлетворяют критериям надежности. Один из наиболее надежных стандартов – Smart Mesh IP»

фото: СТАНДАРТ

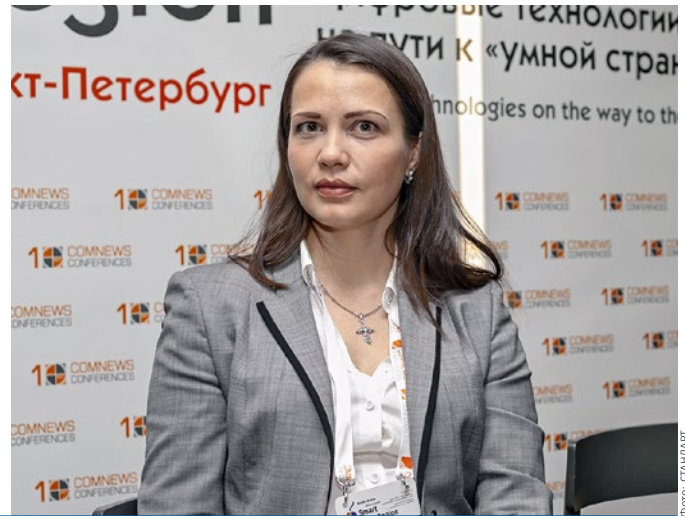


фото: СТАНДАРТ

Наталья Коваленко,
партнер и руководитель телекоммуникационной группы «Пепеляев Групп»:
«Вопрос недискриминационного доступа операторов связи в многоквартирные дома важен с точки зрения использования гражданами сервисов «умного» города. К сожалению, судебная практика по разрешению споров в этой сфере складывается не в пользу операторов – после решения Верховного суда РФ о неприменимости антимонопольного права к таким спорам»



Максим Оводков,
член президиума, председатель комитета по частно-государственному партнерству общественной организации «Опора России»:
«Цифровые технологии повышают эффективность всех видов инфраструктуры в городах. Цифровизация городского управления целесообразно осуществлять с участием представителей бизнеса, что требует совершенствования правовой базы частно-государственного партнерства»

фото: СТАНДАРТ



фото: СТАНДАРТ

Владимир Гребенников,
директор проектов АО «РТ Лабс»:
«Концепция «умного» города предполагает обеспечение глав городских администраций инструментами обобщения и анализа информации, касающейся управления городскими функциями. Такие инструменты позволяют оперативно отслеживать динамику показателей работы и обеспечивают опору управленческой деятельности на объективные данные о состоянии городских дел»

В центре безопасности

Яков ШПУНТ

Подходы к обеспечению информационной безопасности на национальном уровне в разных странах отличаются, но во многих из них, включая Россию, созданы координационные центры реагирования на компьютерные угрозы. Практика работы таких центров, занимающихся анализом и ликвидацией последствий различных инцидентов, быстро расширяется. При этом в России накоплен во многом уникальный практический опыт борьбы с угрозами, и отечественные центры являются одними из самых эффективных в мире.

Кибератаки, как показывают исследования консалтинговой и аудиторской компании Pricewaterhouse Coopers (PwC), с 2012 года устойчиво входят в первую пятерку глобальных угроз. А за последние несколько лет они и вовсе вошли в тройку, вместе с глобальными климатическими изменениями и ростом международной напряженности.

Естественно, государственные учреждения и представители бизнеса разных стран пытаются защищаться от угроз, исходящих из киберпространства, но это не всегда получается. Причин тому много. Прежде всего, «на той стороне» уже давно находятся не неудачники-социопаты, целью которых является напасть на как можно большее количество людей, а сообщество профессионалов, за которыми стоят не только преступные группы, но и спецслужбы разных стран, конкурирующие компании, разного рода политические группировки, в том числе террористические.

При этом сотрудники подразделений информационной безопасности не успевают за изменениями в ландшафте угроз, который трансформируется постоянно. Играть свою роль и то, что «защитники» до сих пор мыслят в рамках давно устаревшей парадигмы сетевого периметра. Кроме того, защищающиеся вынуждены работать в условиях дефицита ресурсов – как материальных, так и кадровых. Мировой недостаток подготовленных специалистов оценивается в сотни тысяч человек. И как результат, по классификации компании CheckPoint, со времени первых вирусных эпидемий в середине 1980-х годов сменилось пять

поколений угроз, а службы информационной безопасности могут отражать в лучшем случае атаки третьего поколения.

Как отметил, выступая на конференции «Инфофорум-2019», руководитель департамента информационных технологий правительства Москвы Александр Горбатько, в последнее время количество попыток взлома столичных информационных систем значительно увеличилось: злоумышленники атакуют их каждые 10 секунд.

На той же конференции заместитель директора Национального координационного центра по компьютерным инцидентам (НКЦКИ) Николай Мурашов заявил, что эффективное противодействие атакам возможно только совместными усилиями всех заинтересованных сторон – прежде всего, национальных уполномоченных органов в области обнаружения и предупреждения кибератак.

Надо отметить, что такой подход применяется с конца 1980-х годов. Тогда ситуация даже в чем-то была хуже, чем сейчас, поскольку угрозы уже появились, а работающего инструментария, который мог их отразить, еще не было.

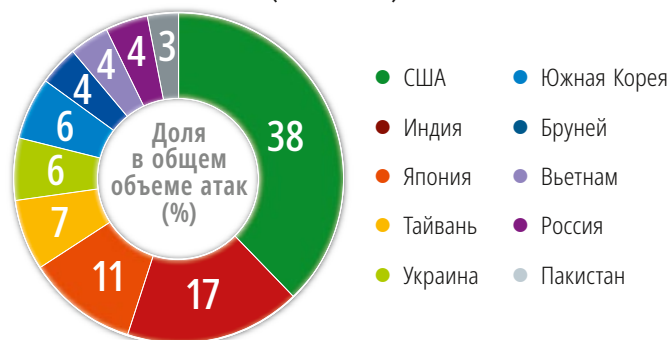
Центры и группы

Решать проблемы, связанные с первыми масштабными инцидентами, помогло создание групп экспертов, которые совместными усилиями могли обнаружить и локализовать источник проблем, а затем найти способы его нейтрализации. Это положило начало всему, что связано с обеспечением информационной безопасности. Впоследствии ответом на нарастающую киберугрозу стало утверждение национальных политик в области информационной безопасности и создание координационных центров реагирования на компьютерные угрозы. Появились группы оперативного реагирования на нарушения компьютерной безопасности (Computer Emergency Response Team, CERT) и центры мониторинга информационной безопасности (Security Operation Center, SOC).

В монографии доцента кафедры информационной безопасности НИУ ВШЭ Владимира Елина «Сравнительный анализ правового обеспечения информационной безопасности в России и за рубежом» так определяется круг задач, стоящих перед координационными центрами: «Команда отвечает за измерение информационной безопасности, ведет оценку кибербезопасности, публикующуюся несколько раз в год. CERT осуществляет анализ ключевых индикаторов, таких, как количество уязвимостей, инфекций вредоносных программ и разработок, наличие инцидентов в сфере безопасности».

«CERT – это в первую очередь орган или подразделение, сосредоточенное на задачах оперативного реагирования

Топ-10 стран по количеству кибератак (2015-2017)



Источник: Symantec Corporation



Операционный директор центра мониторинга и реагирования на кибератаки Solar JSOC ООО «Солар Секьюрити»
Антон Юдаков отмечает, что CERT – это в первую очередь орган или подразделение, сосредоточенное на задачах оперативного реагирования на атаки и инциденты, на инициировании и координации действий в случае критичной угрозы



Руководитель центра мониторинга и реагирования на инциденты ИБ Jet CSIRT АО «Инфосистемы Джет» **Алексей Мальнев** считает, что российская концепция национального координационного центра (НКЦКИ и ГосСОПКА) очень похожа на подход США, поскольку CERT – это торговая марка университета Карнеги-Меллона

на атаки и инциденты, на инициировании и координации действий в случае критичной угрозы. Также такая группа занимается организацией информационного обмена о кибератаках. Как правило, CERT действует на уровне отрасли или государства, однако может быть организована и в рамках коммерческой компании – как часть SOC или как отдельное подразделение», – такое определение CERT дает операционный директор центра мониторинга и реагирования на кибератаки Solar JSOC ООО «Солар Секьюрити» Антон Юдаков.

Координационный центр ИБ, который строится внутри компании или государственного ведомства, как правило называется SOC. «Это центр мониторинга инцидентов информационной безопасности, функционирующий в рамках отдельной компании. Есть более комплексный тип организации – CSIRT (Computer Security Incident Response Team). Такие структуры фокусируются как на мониторинге, так и на реагировании на инциденты. Если же говорить о CERT, то данные подразделения занимаются преимущественно кибераналитикой на глобальном и региональном уровнях, а также на уровне отдельных отраслей. При необходимости CERT могут способствовать остановке глобальных и региональных угроз, реагируя через блокировку на уровне провайдеров Интернета», – так определяет различие между SOC, CSIRT и CERT руководитель центра мониторинга и реагирования на инциденты ИБ Jet CSIRT АО «Инфосистемы Джет» Алексей Мальнев.

Два незамеченных юбилея

В ноябре 2018 года был важный юбилей, который, однако, не был должным образом отмечен. 2 ноября 1988 года начала работу первая в истории группа по реагированию на компьютерные инциденты.

В этот день 30 лет назад аспирант Корнельского университета (США) Роберт Моррис экспериментировал с самовоспроизводящейся программой. Но при ее создании было допущено несколько ошибок, которые привели к фатальным результатам. Во-первых, было задано слишком малое время, через которое программа должна была воспроизводить копию. Во-вторых, код оказался исполним не только на минимашинных семейства VAX, как предполагал автор, но и на большом количестве систем, работавших под управлением разных вариантов операционной системы Unix. В итоге программа Морриса заразила и парализовала работу 6,2 тыс. компьютеров в разных концах США: самовоспроизведение зловреда просто захватывало все ресурсы системы. Также было нарушено функционирование сети ARPANET, прямого предшественника Интернета, поскольку копии вредоноса заполнили собой весь трафик. В итоге этот зловред, названный «червем Морриса», несмотря на отсутствие прямых деструктивных функций, нанес серьезный ущерб: без малого \$100 млн в ценах того времени.

В качестве реакции на появление «червя Морриса» при университетах в Беркли на Западном побережье США и Карнеги-Меллон на Восточном были созданы команды экспертов в области безопасности, целью которых стало противостояние эпидемии. Тогда же впервые появились аббревиатуры CERT и CSIRT. С того времени, по оценке директора департамента информационной безопасности ООО «Оберон» Андрея Грузинова, сфера деятельности таких команд не менялась – менялись лишь масштаб и объем данных, которые обрабатывались для классификации и нейтрализации угроз ИБ.

При этом университет Карнеги-Меллон, который является частным, закрепил сервис CERT в качестве защищенной американским и международным законодательством торговой марки. Также университет Карнеги-Меллон имеет исключительное право на предоставление наименования CERT разным структурам по всему миру.

Алексей Мальнев напоминает, что группа, собранная для противодействия «червю Морриса», не была первой: «Еще в 1984 году был сформирован National Coordinating Center (NCC). Он был далек от современных задач кибербезопасности, однако впоследствии в США развились уже более фокусные государственные исследовательские организации в области ИБ. В 2000 году был создан государственный центр реагирования US-CERT, а в 2004-м – национальный центр по кибераналитике в области защиты промышленных предприятий CSSP (позднее был переименован в ICS-CERT). В 2017 году на базе данных организаций в США был сформирован национальный координационный центр NCCIC (The National Cybersecurity and Communications Integration Center)».

Директор АО «Позитив Текнолоджиз» (Positive Technologies) по методологии и стандартизации Дмитрий Кузнецов уточняет: «В 2000 году Конгресс США поручил создать уже официальный национальный центр, который в 2003 году был передан в подчинение Агентству национальной безопасности и стал известен как US-CERT». Так что за деятельностью американского общенационального центра стоит одна из спецслужб. Кроме того, напомнил Дмитрий Кузнецов, создание CERT при университете Карнеги-Меллона финансировалось Управлением перспективных исследовательских проектов (Defense Advanced Research Projects Agency, DARPA), которое является подразделением Министерства обороны США.

Опыт США не уникален. Во Франции в июле 2009 года было создано ведомство ANSSI (Agence Nationale de la Securite des Systemes d'Information), фактически являющееся общенациональным CERT. Главной предпосылкой для его появления стал инцидент, произошедший годом ранее и получивший название «Дело Societe Generale». Трейдер этого банка Жером Кервьель существенно превысил полномочия и открыл множество позиций на рынке



Директор департамента информационной безопасности ООО «Оберон» Андрей Грузинов напоминает, что «боевым крещением» для Национального координационного центра по компьютерным инцидентам стала работа по защите ИКТ-инфраструктуры Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России

Фото: СТАНДАРТ

фьючерсов, обойдя установленные лимиты. Общий объем рисков, которые брал на себя Жером Кервьель, по оценке эксперта международной Ассоциации аудита и контроля информационных систем (Information Systems Audit and Control Association, ISACA) Хендрика Колеманса, достигал €70 млрд. И если бы эти риски реализовались в полном объеме, то Societe Generale был бы уничтожен. При этом выяснилось, что руководство банка проявляло поразительную беспечность: «Топ-менеджеры получали информацию и от Центробанка, и от контрагентов о том, что происходят какие-то странные сделки, но никак на это не реагировали, – подчеркнул Хендрик Колеманс. – Причем длилось это более двух лет. Среди трейдеров не проводилось никаких проверок, а они должны быть регулярными. Не было методов управления расследованием». Видя все эти проблемы, французское государство создало специализированное ведомство, в задачу которого входил мониторинг инцидентов, помощь госучреждениям и компаниям в выявлении и устранении проблем в области безопасности, а также расследование инцидентов. Штат этого ведомства сейчас насчитывает 500 сотрудников, бюджет – €80 млн в год.

CERT на российской почве

В России координационные центры существуют довольно давно. «В нашей стране первый общенациональный координационный центр появился в 2012 году, тогда начал свою работу Центр реагирования на компьютерные инциденты в информационных системах органов государственной власти РФ GOV-CERT. Позднее, в сентябре 2018 года, на его базе был запущен Национальный координационный центр по компьютерным инцидентам (НКЦКИ). Создание этой организации было продиктовано требованиями 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ» и Государственной системы обнаружения и предотвращения компьютерных атак (ГосСОПКА)», – рассказал Алексей Мальнев.

«Первым был RU.CERT (Russian Computer Emergency Response Team), или автономная некоммерческая организация «Центр реагирования на компьютерные инциденты», созданная в 1998 году. Она официально зарегистрирована как CSIRT и входит в состав международных объединений CERT/CSIRT-центров (таких, как FIRST и Trusted Introducer). RU.CERT в рамках данных объединений официально выполняет роль контактной стороны в РФ», – уточняет Андрей Грузинов. Таким образом, Россия вступила на путь обеспечения ИБ на национальном уровне раньше многих стран. Однако, по оценке Дмитрия Кузнецова, первые попытки создания CERT в нашей стране были неудачными, и только деятельность GOV-CERT стала по-настоящему успешной.

При создании координационных центров в области безопасности активно перенимался зарубежный опыт.

«В целом, отечественная концепция национального координационного центра (НКЦКИ и ГосСОПКА) очень похожа на подход США, то же можно сказать о GOV-CERT. Причина в том, что CERT – это торговая марка университета Карнеги-Меллона, который изначально прорабатывал данную концепцию. При этом не исключаю, что в частностях у нас применяется и российский уникальный опыт», – комментирует Алексей Мальнев.

Как напомнил Дмитрий Кузнецов, учитывался не только положительный, но и отрицательный опыт: «Анализ первых лет деятельности CERT и CSIRT показал, что конкретно для организации реагирования на компьютерные атаки такие центры непригодны. CERT/CSIRT, как правило, представляет собой экспертную организацию, которая информирует общественность об уязвимостях, актуальных угрозах, лучших практиках построения систем защиты и т. п. и может по просьбе атакованной организации подключиться к реагированию на атаку. Но когда перед таким центром ставится задача помочь противодействовать атаке, которая проводится на инфраструктуру конкретной организации здесь и сейчас, центр оказывается неспособен ее решить».

В итоге классическую модель пришлось корректировать: «Организации, системы которых относятся к критической информационной инфраструктуре, создают системы защиты, соответствующие определенным требованиям (приказ ФСТЭК №239 от 25.12.2017). Даже при неполном выполнении этих требований такая система защиты может генерировать информацию, оценка которой позволяет квалифицированному специалисту обнаруживать атаки на ранней стадии их проведения, используя средства анализа событий безопасности. Такие специалисты концентрируются в центрах реагирования на компьютерные атаки (центрах ГосСОПКА), каждый из которых может обслуживать отдельное федеральное ведомство, государственную корпорацию или может оказывать услуги коммерческим компаниям, которым требуется защита», – говорит представитель Positive Technologies.

Оценки стран по уровню актуальности законодательства в области информационной безопасности

Оценка*	Страна
7	Германия, Китай, Россия, Франция
6	Аргентина, Венгрия, Канада, Турция, Япония
5.5	США
5	Австралия, Великобритания, Дания, Ирландия, Кения, Малайзия, Португалия, Хорватия, Швеция
4	Азербайджан, Болгария, Греция, Египет, Индонезия, Испания, Италия, Колумбия, Латвия, Марокко, Мексика, Нидерланды, ОАЭ, Польша, Сингапур, Филиппины, Чехия
3.5	Бангладеш, Индия
3	Австрия, Белоруссия, Бельгия, Бразилия, Перу, Саудовская Аравия, Словакия, Таиланд, Тунис, Узбекистан, Украина, Шри-Ланка, Южная Корея
2.5	Пакистан
2	Вьетнам, Иран, Нигерия, Румыния, Эквадор, ЮАР
1.5	Танзания
1	Алжир

Примечание. Уровень актуальности законодательства оценен на основе существующего законодательства (включая законопроекты), охватывающего семь категорий: стратегия национального уровня, вооруженные силы, защита контента, защита конфиденциальности, защита критической инфраструктуры, защита торговли, борьба с преступностью. **Источник:** Comparitech Ltd., 2019

ОРГАНИЗАТОР



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ARMY

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ «АРМИЯ-2019»

25–30 ИЮНЯ
ПАТРИОТ ЭКСПО

WWW.RUSARMYEXPO.RU

ВЫСТАВОЧНЫЙ ОПЕРАТОР



МКВ

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНГРЕССЫ И ВЫСТАВКИ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
БАНК ФОРУМА



Промсвязьбанк

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
СПОНСОР



РОСОБОРОНЭКСПОРТ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ФИНАНСОВЫЙ ПАРТНЕР



НОВИКОМБАНК

ОФИЦИАЛЬНЫЙ
СПОНСОР



Концерн ВКО
Алмаз - Антей

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



Ростех



Директор АО «Позитив Текнолджиз» (Positive Technologies) по методологии и стандартизации Дмитрий Кузнецов подчеркивает, что в России выполнение рекомендаций центров ГосСОПКА по устранению уязвимостей и недостатков в защите – часть обязательных для субъектов критической инфраструктуры мер по обеспечению информационной безопасности

Фото: Positive Technologies

Существуют и отраслевые органы – в частности, созданный в 2015 году ФинЦЕРТ, являющийся подразделением Центрального банка России. Эффективность его работы очень высоко оценивается российским сообществом специалистов в области информационной безопасности. Так, среди всех операций со счетами доля несанкционированных операций составляет 0,0016%. К ФинЦЕРТу подключено более 500 банков и финансовых организаций.

«Массовые и целенаправленные атаки – это очевидная угроза, последствия реализации которой многие компании успели ощутить на себе. Поэтому если организация прикладывает усилия для защиты от кибератак (строит или арендует SOC, участвует в информационном обмене с государственным или отраслевым CERT, который обладает большим объемом полномочий) – она осознает ценность рекомендаций и предупреждений», – уверен Антон Юдаков.

Первые результаты

Несмотря на то, что НКЦКИ появился менее года назад, участники рынка считают его деятельность перспективной. «Эта организация становится не только национальным координационным центром реагирования на угрозы, но и, по сути, одним из регуляторов, определяющим полноту мер по мониторингу и реагированию на инциденты, которые предпринимают организации, обязанные выполнять требования закона о защите КИИ, – полагает Алексей Мальнев. – Об итогах пока говорить рано. Думаю, они появятся не ранее 2020 года, когда де-факто 187-ФЗ начнет полноценно и повсеместно работать. При этом уже можно отметить один положительный результат создания НКЦКИ и принятия закона о защите КИИ: большая часть рынка мобилировалась и озадачилась проблемами мониторинга и реагирования на инциденты ИБ. На данный момент это уже хороший результат, учитывая масштабы нашего государства».

«НКЦКИ оказывает серьезную поддержку организациям – как с точки зрения оперативного обеспечения безопасности (оповещения, помощь в реагировании на инциденты), так и с точки зрения методологии (формирование рекомендаций и требований к инструментам и процессам, необходимым для функционирования центра ГосСОПКА). Это позволяет организациям сфокусироваться на конкретных задачах и опираться на требования регулятора при обеспечении информационной безопасности», – продолжает Антон Юдаков.

Андрей Грузинов напоминает, что «боевым крещением» НКЦКИ стала работа по защите ИКТ-инфраструктуры Чемпионата мира по футболу FIFA 2018 в России: «Статистика за прошлый год говорит о том, что на ресурсы, которые контролируются структурой ГосСОПКА, было совершено 4,3 млрд подозрительных компьютерных воздействий, из них 17 тыс. идентифицировано как опасные компьютерные атаки».

Впрочем, и до создания НКЦКИ был накоплен успешный опыт противостояния разного рода атакам. «Россия неоднократно подвергалась политически мотивированным атакам, которые осуществлялись во время проведения крупных общественных мероприятий. В качестве примера могу привести информационные атаки во время Олимпийских игр в Сочи. Еще до их открытия ранним утром 5 февраля 2014 года начались массированные распределенные атаки на информационные ресурсы. Анализ вредоносных воздействий показал, что атаки осуществлялись с использованием захваченных компьютеров, расположенных по всему миру. Нашим специалистам при содействии зарубежных партнеров удалось установить, что центры управления бот-сетью были расположены на территории США, Канады, Таиланда и Малайзии», – рассказал Николай Мурашов на брифинге, который состоялся 11 декабря 2018 года. По его словам, в ходе подготовки и проведения президентских выборов в России в 2018 году была предпринята попытка нарушить систему видеонаблюдения, для чего была задействована бот-сеть из 30 тыс. компьютеров в 86 странах.

Бойтесь невежд и равнодушных

Нехватка кадров, отставание нормативной базы от развития технологий, недостаток финансирования, низкая киберграмотность бизнеса и населения, по мнению руководителя службы кибербезопасности ПАО «Сбербанк» Сергея Лебедева, являются главными причинами, которые мешают созданию эффективной системы обеспечения безопасности.

Но даже состоятельные организации отмахивались от предупреждений о различных инцидентах, в том числе очень серьезных. Как уже сказано выше, в «Деле Societe Generale» одной из главных ошибок, по мнению Хендрика Колеманса, стало то, что руководство банка никак не реагировало на многократные предупреждения о том, что совершаются какие-то странные сделки.

Таким образом часто ведут себя многие компании. «Такие прецеденты, вроде истории с Кервьеелем, будут регулярно повторяться, до тех пор пока подавляющее большинство организаций, которым это предписано по закону, не начнут эффективно взаимодействовать с государственными и частными CERT. Другая сторона медали здесь – зрелость самих CERT и способность обработать гигантский поток инцидентов ИБ, делая правильные выводы и проводя качественную, полезную аналитику. У нас есть опыт, когда CERT не реагировали на предоставляемую нами информацию по потенциально опасным угрозам регионального и отраслевого уровней», – предупреждает Алексей Мальнев.

Иногда компании отказываются от сотрудничества с CERT сознательно. Например, банки и кредитные организации боятся подключаться к ФинЦЕРТу, опасаясь информирования надзорного блока ЦБ. Не исключено, что подобная практика может распространиться и на другие отрасли.

Однако Дмитрий Кузнецов считает, что в стране выработана модель реагирования на инциденты, при которой у государственных CERT достаточно полномочий, чтобы исправить ситуацию. «Одна из ключевых проблем модели CERT/CSIRT как раз заключается в том, что до инцидента их рекомендации мало кому интересны, а в случае инцидента уже сам центр мало чем может помочь. Это связано с особенностью государственного регулирования ИБ в странах Западной Европы и США: там государство не диктует бизнесу обязательные требования безопасности и не имеет средств принуждения, которые заставили бы бизнес обеспечивать безопасность своих активов. В России принята иная модель регулирования, и выполнение рекомендаций центров ГосСОПКА по устранению уязвимостей и недостатков в защите – часть обязательных для субъектов критической инфраструктуры мер по обеспечению информационной безопасности», – говорит специалист Positive Technologies.



Бизнес-форум

Smart City & Region Сочи

Цифровые технологии на пути к «умной» стране

Ключевые темы форума:

- Smart country, Smart city – разработка концепции и масштабирование успешных моделей
- Вклад региона и города в реализацию национальной программы «Цифровая экономика»
- Первые практические результаты внедрения проектов «умный» город
- Решения на службе «умного» города. Практический опыт интеграции
- Телекоммуникационная инфраструктура для «умных» городов
- Возможности создания типовых сценариев и продуктов для «умного» города
- Новые возможности для операторов – владельцев информационной инфраструктуры при реализации проектов «умный» город и «умный» регион

**Мероприятия состоятся в городах,
где уже запущены проекты
«умный» город или «умный» регион:**

- Санкт-Петербург
 - Казань
- Владивосток
- Екатеринбург
- Новосибирск
 - Сочи
- Севастополь
- Москва



Автопилот для СУБД

Яков ШПУНТ

На рынок выходят новые системы управления базами данных (СУБД), способные осуществлять наиболее распространенные операции, связанные с обслуживанием и администрированием БД. При этом перечень осуществляемых ими операций расширяется за счет встроенных средств самообучения. Тем не менее безработица администраторам СУБД пока не грозит, особенно когда речь заходит об управлении критичными для бизнеса базами данных.

Системы управления базами данных – один из наиболее востребованных классов ПО. Именно поверх баз данных работают системы автоматизации бизнес-процессов – ERP- и CRM-системы, банковские и страховые приложения, биллинговые решения операторов связи, разного рода реестры и информационные системы органов власти и управления. Как правило, установка и обслуживание СУБД требуют специалистов высокой квалификации, обладающих особыми навыками.

При этом с каждым годом дефицит в ИТ-специалистах растет, что является серьезным препятствием для развития цифровой экономики – причем как в нашей стране, так и за рубежом. Одним из выходов из сложившейся ситуации является сокращение времени на подготовку специалистов по наиболее массовым вакансиям – в частности, на подготовку администраторов и некоторых классов разработчиков. Это называют «прикладным бакалавриатом», но фактически речь идет о среднем специальном образовании. Знаний, которые получает обычный бакалавр, часто недостаточно для очень многих категорий специалистов, среди которых администраторы баз данных. Объем учебного пособия по современной СУБД составляет свыше тысячи страниц формата А4 убогим шрифтом. Для освоения такого объема материала необходим как минимум год и наличие хорошей фундаментальной подготовки, включая полный курс по таким разделам математики, как линейная алгебра и теория групп.

Способом «разгрузки» администраторов может стать автоматизация типовых задач и самообслуживание систем с минимальным участием или вовсе без участия оператора. Долгое время большая часть функций по обслуживанию баз данных требовала вмешательства администратора, а автоматизация БД в силу целого ряда причин была

малоэффективной или вовсе нецелесообразной. Однако появление решений, которые базируются на искусственном интеллекте (ИИ) и машинном обучении, сдвинуло ситуацию с мертвой точки. Возник класс продуктов, позиционируемых как не требующие администрирования (zero administrated) или автономные СУБД. Также на рынке представлены внешние инструменты, позволяющие автоматизировать те или иные задачи, стоящие перед администраторами.

Эпоха дефицита

Так или иначе, проблему нехватки специалистов по управлению базами данных признают многие. «Спрос на администраторов СУБД и предложение для них – это саморегулируемая открытая рыночная система», – уверен заместитель генерального директора SAP CIS Денис Шувалов. При этом он отметил, что время реакции бизнеса на меняющиеся условия значительно сократилось, и от сотрудников, которые работают в сфере ИТ, требуется оперативное реагирование и умение достраивать информационный ландшафт – как в ЦОДе, так и в системе с облачными сервисами. Другими словами, в связи с развитием технологий и с появлением новых рыночных вызовов меняется не степень загрузки администратора СУБД, а характер его работы. «Отвечая на новые вызовы, администратор СУБД должен стать фактически администратором цифровой платформы. И требования к его квалификации также меняются. При желании, получить необходимое образование сейчас несложно: информации, материалов, лекций и семинаров предостаточно, в том числе от SAP», – говорит Денис Шувалов.

С точки зрения заместителя генерального директора ООО «ППГ Разработка» (Postgres Professional) Ивана Панченко, ситуация с кадрами сейчас неоднозначная:



Заместитель генерального директора SAP CIS **Денис Шувалов** уверен, что, отвечая на современные вызовы, администратор СУБД должен стать фактически администратором цифровой платформы, при этом меняются и требования к его квалификации



По мнению заместителя генерального директора ООО «ППГ Разработка» (Postgres Professional) **Ивана Панченко**, большинство баз данных невелики и мало нагружены, поэтому их администрирование не требует выделенного специалиста, однако крупными системами должны заниматься опытные профессионалы, имеющие не только образование, но и практический опыт

«Большинство баз данных невелики и мало нагружены, поэтому их администрирование не требует выделенного специалиста – с этим справится обычный системный администратор, познакомившийся с особенностями СУБД. Познакомиться можно самостоятельно или пройдя небольшой курс профессиональной переподготовки, для чего достаточно недели-двух. Но есть и крупные системы, которыми должны заниматься опытные профессионалы. В таких случаях нужно не только образование, но и практический опыт».

Директор центра технической поддержки ООО «ФОРС – Центр разработки» Олег Бессонов отмечает дефицит не администраторов СУБД, а специалистов техподдержки высочайшего класса, которые востребованы в ИТ-компаниях. Также эксперт сетует на то, что часто, особенно в крупных компаниях, обязанности обслуживания СУБД ложатся на низовых руководителей или ведущих специалистов технических подразделений, которым параллельно приходится заниматься решением других задач. В результате, по мнению Олега Бессонова, действительно профессиональных администраторов СУБД на рынке нет. «Сотрудникам не хватает времени, чтобы самостоятельно разобраться в технологических нюансах, особенно если речь идет о новых версиях СУБД, и накопить опыт, позволяющий решать сложные задачи без привлечения специалистов службы техподдержки сторонних ИТ-компаний», – говорит он.

Начальник отдела оптимизации СУБД и приложений АО «Инфосистемы Джет» Алексей Струченко, ссылаясь на опыт компании, подчеркнул, что наблюдается дефицит администраторов СУБД Oracle. Он рассказал, что отдел оптимизации СУБД и приложений создавался в «Инфосистемах Джет» прежде всего для того, чтобы решать задачи повышения производительности баз данных. Однако теперь отдел, как правило, решает нестандартные задачи, связанные с Oracle Database, в том числе вопросы сложной кластеризации БД и межплатформенной миграции, а также тестирует и внедряет инновационные программно-аппаратные комплексы от Oracle (Exadata, ZDLRA, SuperCluster).

Директор департамента развития системных продуктов ООО «Ред Софт», доцент кафедры «Информационные системы» Муромского института Владимирского государственного университета (МИ ВлГУ) Роман Симаков убежден, что для хорошего администратора важно образование, которое дает понимание процессов на всех уровнях, и такой специалист стоит дорого.

Руководитель группы баз данных технологического консалтинга Oracle в России и СНГ Марк Ривкин также считает ситуацию с кадрами напряженной: «Хороших администраторов баз данных не хватает во всем мире. Это видно по высокому уровню зарплат в вакансиях, размещенных на сайтах кадровых агентств. Администраторов мало где готовят, большая часть из них самостоятельно набирается опыта, а поскольку СУБД постоянно развиваются, такой специалист должен учиться непрерывно, совмещая обучение с работой. Кроме того, постоянное увеличение количества компьютерных приложений, цифровизация экономики, повышение требований к надежности БД, рост объема данных, используемых для управления и принятия решений, ведет к увеличению количества баз, которые нужно администрировать. Многие организации имеют тысячи баз данных и большой штат администраторов, работающих круглосуточно. Но к сожалению, большинство из них не использует и не знакомо со средствами управления, позволяющими автоматизировать и упростить работу с большим количеством БД», – поделился взглядом на проблему Марк Ривкин. Он добавил, что администратору необходимо высшее образование, знание ИТ-систем, операционных систем, системного администрирования, а также понимание специфики СУБД, будь то продукты Oracle, Microsoft, IBM или PostgreSQL.

Три пути

Есть три способа решить проблему дефицита специалистов. Первым из них, по мнению Ивана Панченко, является подготовка большего количества администраторов. Второй – автономизация баз, повышение их возможностей по самонастройке, беспрепятственному и безотказному существованию. По этому пути идут Oracle и PostgreSQL. Третий путь – это перенос сервиса СУБД в облако. «Эта тенденция в мире наблюдается уже несколько лет, наша страна тут традиционно опаздывает, но все равно идет тем же путем», – говорит представитель Postgres Professional.

При этом подготовка кадров – процесс небыстрый и непростой, к тому же производители ПО могут влиять на него лишь опосредованно. Для подготовки бакалавра необходимо четыре года, но этого, по мнению Романа Симакова, высланному на XIV конференции «Свободное ПО в высшем образовании», недостаточно. С другой стороны, уверен эксперт, магистратура является уже избыточной ступенью, к тому же туда идут лишь 2-3 человека из 20-25.

В итоге ставку приходится делать на активизацию облачных сервисов и автономные СУБД. Работу в данном направлении ведут все основные вендоры. Наибольшую активность проявляет Oracle: в 2017 году американская корпорация представила самоуправляемую автономную базу данных (Oracle Autonomous Database Cloud), а год спустя – новые варианты развертывания автономной БД, включая выделенную облачную инфраструктуру (Oracle Exadata Cloud Infrastructure и Oracle Cloud at Customer). В Oracle Autonomous Database используются технологии машинного обучения, что позволяет автоматизировать процессы управления ключами, применение исправлений, настройку и обновление. Как результат, повышаются непрерывность и безопасность работы серверов баз данных. В ходе конференции Oracle OpenWorld 2018 председатель совета директоров

52

ИНТЕРНЕТ

ТЕЛЕФОНИЯ · 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

РЕКЛАМА



Директор центра технической поддержки ООО «ФОРС – Центр разработки» **Олег Бессонов** считает, что действительно профессиональных администраторов СУБД на рынке нет, так как им не хватает времени, чтобы разобраться в технологических нюансах новых версий СУБД

Фото: «ФОРС – Центр разработки»



Начальник отдела оптимизации СУБД и приложений АО «Инфосистемы Джет» **Алексей Струченко** подчеркнул, что механизмы, делающие базу данных автономной, нуждаются в сложной первоначальной настройке и порой в нетривиальной интерпретации, и зачастую это может обеспечить только администратор баз данных вендора

Фото: «Инфосистемы Джет»

и главный технологический директор Oracle Ларри Элиссон напомнил, что в мире есть и так называемые полуавтономные базы данных, процесс управления которыми можно сравнить с полуавтономным вождением: «Вы садитесь в машину, начинаете движение, сталкиваетесь с проблемой и погибаете. У полуавтономных баз данных нет возможностей для автоматической самонастройки и обеспечения защиты данных, а также их аварийного восстановления, как нет и послеаварийного восстановления серверов и ПО. Патчи не обновляются».

Алексей Струченко полагает, что один только переход к конвейерной (Multitenant) базе данных даст заметный эффект с точки зрения непрерывности и надежности работы: «Вместо классической перестройки словаря (процедура Upgrade) можно быстро «перецепить» базу данных из одного контейнера в другой, причем в этом другом контейнере будет функционировать обновленное ПО Oracle Database. Таким образом, для ежеквартальных обновлений ПО больше

не нужно закладывать 8-10 часов в год, и годовые потери непрерывности (при правильном подходе) могут быть в разы меньше».

«Моей первой реакцией на концепцию автономной базы данных был вопрос: если компьютер может делать то, что делаю я, в чем тогда моя работа? Но познакомившись с технологией поближе, я изменил отношение. Oracle просто берет лучшие практики, о которых компания рассказывала нам в течение многих лет, и база данных им следует. Кроме того, автономные машины никогда не устают и могут наблюдать за всем сразу», – прокомментировал личный опыт применения автономной СУБД от Oracle ИТ-архитектор ViON Corporation Джим Кзупрински, имеющий 20-летний стаж администрирования БД.

Ведущий специалист по программному обеспечению IBM в России и СНГ Максим Зиналь уверен, что снижение потребности в администраторах СУБД (и в целом в ИТ-администраторах) низкой и средней квалификации является следствием более высокой степени автоматизации продуктов и расширения использования публичных облачных сред. «Примером могут служить встроенные функции автономного обслуживания IBM Db2, снимающие с администраторов рутинные задачи по управлению распределением оперативной памяти, сбору статистики, реорганизации таблиц, резервному копированию. В результате в деятельности администратора СУБД намечается такой тренд, как смещение акцента с оперативного управления на планирование конфигурации, анализ эффективности и контроль отклонений», – говорит он.

По мнению Алексея Струченко, переход в облако и автономная работа СУБД являются взаимосвязанными процессами. «Как правило, приводят аналогию с автомобилем: беспилотный автомобиль может успешно двигаться только при наличии инфраструктуры – дороги с правильной разметкой и знаками, исправно работающими светофорами. В случае Oracle Database в качестве такой инфраструктуры позиционируется Oracle Cloud. При этом механизмы, делающие базу данных автономной, нуждаются в довольно сложной первоначальной настройке и порой в нетривиальной интерпретации, и это сможет обеспечить только администратор баз данных Oracle», – уверен эксперт.

Олег Бессонов высказывает похожую точку зрения: «Мы видим, что облачные технологии являются приоритетным направлением для американской корпорации, а поддержка большого количества экземпляров СУБД потребует столь же большого количества инженеров. Поэтому, вероятно, в сервера будут встраиваться какие-то служебные алгоритмы, отвечающие за рутинные операции. Уже сейчас многое реализовано, но «разбросано» по многочисленным решениям». По мнению представителя компании «ФОРС – Центр разработки», распространение облачных технологий способствует росту нагрузки на сотрудников технической поддержки ИТ-компаний.

Рейтинг популярности систем управления базами данных (СУБД) (февраль 2019)

Позиция в рейтинге	СУБД	Индекс популярности на февраль 2019	Изменение индекса популярности по сравнению с февралем 2018
1	Oracle	1264,02	▼ -39,26
2	MySQL	1167,29	▼ -85,18
3	Microsoft SQL Server	1040,05	▼ -81,98
4	PostgreSQL	473,56	▲ +85,18
5	MongoDB	395,09	▲ +58,67
6	IBM Db2	179,42	▼ -10,55
7	Redis	149,45	▲ +22,43
8	Elasticsearch	145,25	▲ +19,93
9	Microsoft Access	144,02	▲ +13,95
10	SQLite	126,17	▲ +8,89

Примечание. Индекс популярности рассчитывается на основе количества упоминаний СУБД на сайтах и в социальных сетях, запросов в поисковых системах (Google, Bing и Yandex), дискуссий на специализированных ресурсах, упоминаний в вакансиях кадровых агентств и резюме ИТ-специалистов

Источник: DB-Engine



Руководитель группы баз данных технологического консалтинга Oracle в России и СНГ Марк Ривкин напомнил, что постоянное увеличение количества компьютерных приложений, цифровизация экономики, повышение требований к надежности баз данных, рост объема данных ведет к постоянно увеличению количества баз, которые нужно администрировать



Ведущий специалист по программному обеспечению IBM в России и СНГ Максим Зиналь обращает внимание на то, что логические правила, данные и алгоритмы принятия решений автоматизированных СУБД должны быть понятны специалистам заказчика, а процесс настройки должен обеспечивать адаптацию к специфике конкретного предприятия и его систем

«Заказчикам нужны приложения и надежная платформа для разработки решений», – напоминает Денис Шувалов. Он подчеркнул, что на непрерывность работы влияет вся инфраструктура, и лучший способ создать безопасную среду – это развертывание решения в облаке. «Мы предлагаем заказчикам такой вариант – как с бизнес-приложениями, так и с размещением собственных решений на нашей облачной платформе. Самые большие возможности открываются при объединении подходов», – рассказал представитель SAP.

«С появлением самоадминистрируемых СУБД нагрузка на администраторов баз данных снизится, а качество работы СУБД повысится. Один специалист сможет поддерживать больше БД. Кроме того, изменятся его обязанности. Он сможет больше времени уделять инновациям, настройке приложений, работе с высоконагруженными и критичными для бизнеса системами. Избытка специалистов не появится, но характер их работы немного изменится», – так видит результат внедрения автономных СУБД Марк Ривкин.

По словам заместителя начальника управления вычислительных комплексов департамента информационных технологий Банка ВТБ Александра Хохлова, основная цель автономных сервисов – минимизировать участие ИТ-поддержки в решении пользовательских задач, увеличив при этом скорость их выполнения.

«Вынужден вас огорчить: именно люди допускают ошибки. Автономная система стоит на страже 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, и мы можем быть уверены в том, что она заметит малейшие неполадки и тут же их исправит», – заявил старший вице-президент по технологиям и системам Oracle в регионе EMEA и APAC Эндрю Сазерленд на проходившем в Москве форуме Oracle Cloud Day 2018. – Это не значит, что мы потеряем работу. Это означает, что мы сможем сосредоточиться на проблемах более высокого уровня. Пока машины будут заниматься рутинной, мы сможем сконцентрироваться на креативной работе и новых разработках».

Не все эксперты настроены столь оптимистично. Так, Алексей Струченко полагает, что сэкономить на автономности баз данных компании, скорее всего, не смогут. По оценке Романа Симакова, без участия администратора невозможно разрешить нестандартные ситуации – например, связанные с устранением неисправностей или сбоев в работе оборудования. Однако большинство типовых проверок и действий вполне можно автоматизировать под конкретный профиль нагрузки и состояние сервера баз данных.

Вопрос ответственности

Казалось бы, все очевидно: если что-то пошло не так и заказчику удалось доказать, что проблемы произошли вследствие некорректной работы алгоритмов, то вся ответственность лежит на вендоре. Но доказать вину именно вендора очень не просто. Всегда есть возможность переложить ответственность на поставщика аппаратных средств, системного ПО, оператора

связи (если речь идет об облачной услуге), в конце концов – на консультантов интегратора. И наконец, вендоры составляют соглашения с заказчиками таким образом, чтобы их ответственность была сведена к минимуму.

«На каких условиях будет предоставляться поддержка самоадминистрируемых СУБД, неясно. Очень похоже на то, что этот софт не будет продаваться в розницу, а будет доступен только в облаке Oracle по подписке. Из этого следует, что вся ответственность будет на стороне вендора, и порядок взаимоотношений с партнерами, вероятно, будет прописан в каком-то новом типе пользовательского соглашения, поскольку корпорация недавно отказалась от SLA», – предупреждает Олег Бессонов.

Между тем ошибки, как отмечает Денис Шувалов, неизбежны: «Любая модель строится путем обучения на исторических данных компании, но при возникновении сценариев, с которыми ИИ не знаком, могут возникнуть ошибки. Поэтому большое внимание во время внедрения ИИ уделяется регламентам, описанию границ, внутри которых используется данная технология, маркеров выхода за эти границы, контролю параметров моделей. На мой взгляд, к проектам с применением ИИ необходимо относиться как к внедрению сложной технической системы. При возникновении проблем ответственность несут консультанты, если заранее не были прописаны необходимые шаги в регламентах эксплуатации ИИ. Если же полученные инструкции не соблюдались, то ответственность несет заказчик».

В итоге, как отмечает Иван Панченко, чем критичнее система для компании, тем больше шансов, что автоматiku рано или поздно отключат, оставив такую возможность только для массовых систем. Тем не менее, уверен Максим Зиналь, автоматизированная либо автоматическая система управления не должна быть черным ящиком, функционирование которого непонятно для заказчика. «Необходимо, чтобы используемые логические правила, данные и алгоритмы принятия решений были понятны специалистам, а в процесс настройки должна быть включена адаптация к специфике конкретного заказчика и его систем», – убежден специалист IBM в России и СНГ.

Марк Ривкин напоминает, что в любой момент можно перейти на ручное управление, если что-то пошло не так. «Заказчик всегда может вмешаться и перехватить управление БД, если ему кажется, что система работает неэффективно, а он более опытен, чем искусственный интеллект. Текущий уровень развития автономных баз данных не позволяет заменить высококвалифицированного администратора при работе с критичными для бизнеса приложениями, но позволяет облегчить его работу. К тому же автономная СУБД может заменить не очень квалифицированного специалиста или помочь конечному пользователю быстро создать базу, загрузить данные и начать работать», – резюмирует представитель Oracle.

Дата Название Место Организаторы Контакты		
	3-7 марта Optical Networking and Communication США, Сан-Диего OSA Тел. +1 202 416 1435	12-14 марта FTTH Conference Нидерланды, Амстердам FTTH Council Europe Тел. +43 664 358 9516
	4-8 марта International Wireless Communications Expo США, Лас-Вегас KNext365 Тел. +1 347 501 2870	12-14 марта Международная выставка инноваций Hi-Tech Россия, Санкт-Петербург РЕСТЭК Тел. +7 812 320 9032
	5 марта Круглый стол «VSAT: динамика развития, возможности технологии и сосуществование с сетями 5G» Россия, Москва ComNews Тел. +7 926 212 9503	12-14 марта Cable Next-Gen Technologies & Strategies США, Денвер KNext365 Тел. +44 0 203 377 3185
	6-8 марта Global Forum on Emergency Telecommunications Маврикий, Балаклава ITU Тел. +41 22 730 5111	19-20 марта XVIII Call Center World Forum Россия, Москва Exposystems Тел. +7 495 995 8080
	6-8 марта International Security Exhibition and Conference Южная Корея, Сеул UBM Тел. +82 26 715 5400	19-21 марта Cabex 2019 Россия, Москва MVK Тел. +7 495 252 1107
	7 марта Cloud Comms Summit Великобритания, Лондон Cavell group Тел. +44 120 638 1544	19-22 марта Securika Moscow 2019 Россия, Москва ITE Тел. +7 499 750 0828
	7 марта Symposium on the Future Networked Car Швейцария, Женева ITU Тел. +41 22 730 5111	20 марта European Data Protection and Privacy Conference Бельгия, Брюссель Forum Europe Тел. +44 0 292 078 3020
	11-12 марта Automotive Tech.AD Германия, Берлин we.CONECT Тел. +49 0 305 210 7030	21-23 марта X Международная конференция «Transport Networks Russia & CIS – Развитие телекоммуникационных транспортных сетей в России и СНГ» Россия, Москва, отель «Холидей Инн Лесная» ComNews Тел. +7 495 933 5483, 775 1720
	11-13 марта DVB World 2019 Ирландия, Дублин DVB Project Тел. +41 22 717 2714	25-27 марта Telecoms World Asia Таиланд, Бангкок Terrapinn Holdings Тел. +65 6 222 8550
	12-13 марта Critical Communications Europe Великобритания, Ковентри ТССА Тел. +44 203 915 9456	26-27 марта 5G Briefing Германия, Франкфурт Hanscom Media and Communication Тел. +351 96 493 1194
	12-14 марта CabSat ОАЭ, Дубай DWTC Тел. +971 4 308 6433	26-27 марта III World Smart Energy Summit Russia Россия, Москва Redenex Тел. +7 495 780 7198



I полугодие 2019

	Название	Дата
	Круглый стол «VSAT: динамика развития, возможности технологии и сосуществование с сетями 5G»	5 марта
	X Международная конференция «Transport Networks Russia & CIS: Развитие телекоммуникационных транспортных сетей в России и СНГ»	21–22 марта
	XI Международная конференция «Satellite Russia & CIS: Цифровые услуги на всех орбитах»	10–11 апреля
	VII Федеральная конференция «Critical Communications Russia: Цифровые технологии для обеспечения связи и безопасности государства, общества, бизнеса»	18 апреля
	Бизнес-форум «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране» Казань	23 апреля
	Бизнес-форум «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране» Владивосток	23 мая
	XI Международный бизнес-форум «Wireless Russia & CIS: Сети LTE, 5G и «Интернет вещей»	30–31 мая
	Бизнес-форум «Smart City & Region: Цифровые технологии на пути к «умной» стране» Сочи	14 июня
	IV Федеральный ИТ-форум энергетической отрасли России «Smart Electro: Цифровая трансформация энергетического сектора»	20 июня
	Круглый стол в рамках деловой программы V Международного военно-технического форума «Армия-2019»	июнь

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 Груп»

РЕДАКЦИЯ

главный редактор Леонид Коник

редактор Ксения Прудникова

заместитель главного редактора

Алексей Ефименко

обозреватели

Игорь Агапов, Яков Шпунт

корректора Нина Донецких

дизайн и верстка Александр Шаров

фотограф Александр Фомкин

фото на обложку Dreamstime

РЕКЛАМА

Ольга Вербицкая, Лилия Забирова,

Мария Шевченко

ИНФОСПОНСОРСТВО

Максут Жафяров

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК

Ольга Егорова

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Татьяна Яцко

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 Груп», 2019

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 Яцко

На сайте www.comnews.ru/standart/subscription

Через партнеров группы компаний ComNews

Стоимость подписки в агентствах-партнерах можно уточнить по указанным телефонам

1. Агентство «Роспечать»

На сайте www.rosp.ru/service/subscribe

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

Представительства за рубежом:

Казахстан

Петропавловск,

Интернациональная ул., д. 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

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



Интеллектуальные
транспортные системы
России

РЕКЛАМА

Конференция и выставка

ИТС регионам

28-29 '19
марта

РОССИЯ, УЛЬЯНОВСК

HILTON GARDEN INN
ULYANOVSK

По вопросам участия в конференции и выставке,
информационного или партнерского взаимодействия
обращайтесь в оргкомитет мероприятия
по телефону: **+7 (495) 766-51-65** или
по почте: **info@itsrussiaforum.ru**

itsrussiaforum.ru

При поддержке:



ПРАВИТЕЛЬСТВО
УЛЬЯНОВСКОЙ
ОБЛАСТИ

При поддержке:



АССОЦИАЦИЯ
ЦИФРОВАЯ ЭРА
ТРАНСПОРТА

Организатор:



ДЖЕЙ КОММ
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМПАНИИ

Генеральные
информационные партнеры:



ТАСС
ИНФОРМАЦИОННОЕ
АГЕНТСТВО РОССИИ

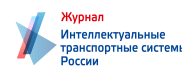


БМ
24



Транспорт России

Стратегический
информационный партнер:



Журнал
Интеллектуальные
транспортные системы
России



Управление онлайн тем, у кого всё под контролем

Отчёты по расходам, детали поездок
и подключение сотрудников —
в режиме онлайн

