

Магистраль для «цифры»

Игорь АГАПОВ

Транспортные сети являются важнейшей частью телекоммуникационной инфраструктуры, обеспечивая связность информационного пространства на всех уровнях – от местного до глобального. Предстоящее внедрение новых технологий, включая беспроводные технологии пятого поколения (5G), и перспективных сервисов на их базе ставит перед транспортными сетями задачи обеспечения передачи растущих объемов трафика и соответствия параметрам внедряемых технологий. В этой связи особое значение приобретает оценка текущего состояния транспортных сетей и оптимальных путей их развития.

Состояние российского и мирового рынков магистральных транспортных сетей, тенденции развития их инфраструктурных и технологических решений, проблемы взаимодействия с крупными контент-провайдерами, нормативно-правовые аспекты деятельности и другие вопросы обсуждались на X Международной конференции «Transport Networks Russia & CIS: Развитие телекоммуникационных транспортных сетей в России и СНГ», организованной ComNews. Участниками конференции стали более 500 представителей регулирующих органов телекоммуникационной отрасли, операторов магистральных транспортных сетей, сотовой и фиксированной связи, корпоративных и ведомственных сетей связи, научно-исследовательских учреждений, производителей инфраструктурного оборудования, системных интеграторов, инвестиционных компаний.

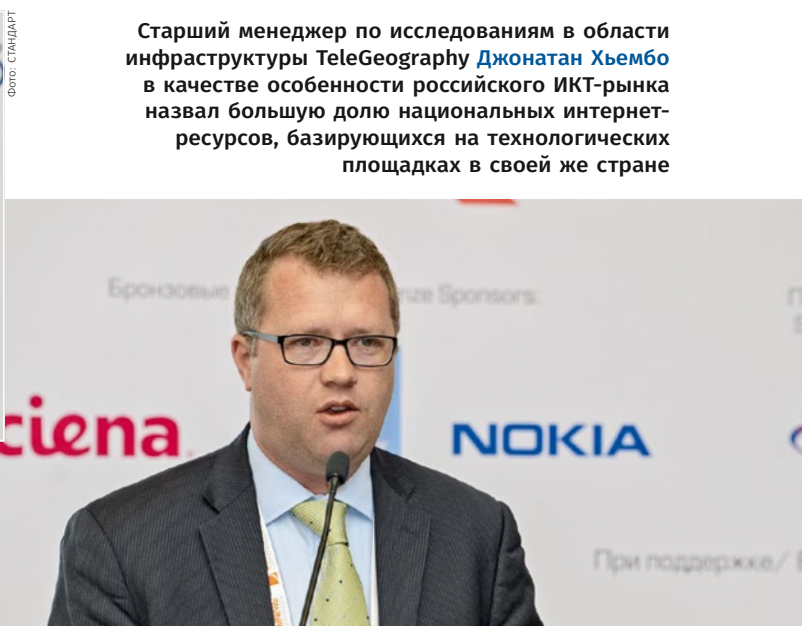
Заместитель руководителя Федерального агентства связи (Россвязь) Игорь Чурсин обратился к участникам конференции с приветствием и озвучил точку зрения ведомства на роль транспортных сетей. «Трудно переоценить значение транспортных сетей в экономике России. Одна из основных задач национальной программы «Цифровая экономика РФ» – развитие телекоммуникационной инфраструктуры – выделена

в самостоятельное направление, так как процесс цифровой трансформации невозможен без ее решения. Россвязь в рамках данного направления участвует в разработке нескольких нормативных документов – в частности, концепции единой взаимоувязанной сети связи, схемы развития сетей широкополосной связи, генеральной схемы систем хранения и обработки данных. Хотелось бы, чтобы отраслевое сообщество приступило к активному обсуждению вопросов развития нейросетей, квантовых вычислений и других перспективных направлений. Оставаться в стороне от их развития телекоммуникационная отрасль просто не может», – заявил Игорь Чурсин.

Старший менеджер по исследованиям в области инфраструктуры TeleGeography Джонатан Хьембо остановился на состоянии российского рынка инфокоммуникационных технологий. «Особенностью России является то, что большая доля национальных интернет-ресурсов – свыше 60% – базируется на технологических площадках, расположенных на территории страны. Москва занимает одно из первых мест в Европе по объему услуг размещения вычислительного оборудования заказчиков в ЦОДах (collocation). Кроме того, в российской столице хорошо развиты точки



Заместитель руководителя Федерального агентства связи (Россвязь) **Игорь Чурсин** подчеркнул значимость развития транспортных сетей, без которого невозможна цифровая трансформация экономики России



Старший менеджер по исследованиям в области инфраструктуры TeleGeography **Джонатан Хьембо** назвал большую долю национальных интернет-ресурсов, базирующихся на технологических площадках в своей же стране

Директор департамента по работе с международными операторами связи ПАО «Ростелеком» Максим Акинин обратил внимание на сложность организации транзитных маршрутов трафика по территории нескольких стран, что затрудняет для таких решений конкуренцию с подводными кабелями



фото: СТАНДАРТ

обмена трафиком (Internet Exchange Point, IX, IXP), а сервисные ресурсы крупнейших мировых компаний – таких как Google, Microsoft, Amazon и Apple – имеют точки присоединения к сетям передачи данных в России. Что касается транзита трафика через российскую территорию, то здесь отмечаются тенденции, характерные для мирового рынка, – а именно, цена на трафик последовательно снижалась в 2015-2018 годах», – сообщил представитель аналитической компании.

Особое внимание участники конференции уделили ситуации на рынке международного транзита трафика и перспективам создания новых направлений транзита.

Директор департамента Интернет и каналных ресурсов блока по развитию операторского бизнеса корпоративного центра ПАО «Мобильные ТелеСистемы» (МТС) Ольга Макарова затронула вопрос прокладки подводного кабеля между российским Дальним Востоком и Гонконгом. Такой кабель рассматривают как альтернативу подводным кабельным системам из Европы через Индийский океан и транзитному маршруту через континентальный Китай. «В Азии Гонконг играет роль крупного регионального центра обмена трафиком для Восточной и Юго-Восточной Азии и Океании. В этой связи встает вопрос о том, как целесообразнее осуществлять транзит трафика из Европы в Гонконг – по наземным сетям через Китай или через подводный кабель из Владивостока, который может быть построен для этой цели. Для российских транзитных операторов подводный кабель из Владивостока может быть привлекательным с точки зрения развития бизнеса. Существующие подводные кабельные системы из Европы до Гонконга через Индийский океан, хотя и отличаются большой задержкой передачи сигнала, но пока экономически эффективнее транскитайского маршрута. Вероятно, они будут эффективнее и кабели из Владивостока», – отметила Ольга Макарова.

Директор по решениям департамента «Маркетинг сетевой инфраструктуры и решений» Huawei Борис Хасанов обратил внимание на технологические и экономические аспекты строительства подводных кабелей. «Существующий уровень технологий позволяет построить подводный кабель с высоким качеством передачи сигнала между Владивостоком и Юго-Восточной Азией. Осуществить подобный проект мог бы консорциум компаний с привлечением крупных провайдеров интернет-услуг. Однако следует принимать во внимание длительные сроки прокладки и, значит, окупаемости такого кабеля», – рассуждает эксперт.

Руководитель департамента по работе с операторами связи АО «Компания ТрансТелеКом» (ТТК) Сергей Яковлев считает необходимым тщательно оценить ситуацию при выборе решений о маршрутах транзита трафика. «Гонконг, конечно, может стать и уже становится важной точкой обмена трафиком между Европой и Юго-Восточной Азией. При этом высокие цены на транспортировку трафика из России через Китай и высокие цены на присоединение к сетям в Гонконге препятствуют развитию данного направления, хотя наметившиеся тенденции снижения цен на транзит могут в перспективе изменить ситуацию. В то же время количество и емкость существующих трансграничных переходов транспортных сетей между Россией и Китаем достаточны для того, чтобы реализовать практически любые бизнес-задачи», – полагает Сергей Яковлев.

Директор департамента по работе с международными операторами связи ПАО «Ростелеком» Максим Акинин указывает на основание для интереса крупных зарубежных игроков к российскому рынку инфокоммуникационных технологий. «С точки зрения ведущих мировых контент- и сервис-провайдеров, Россия интересна с двух сторон – и как рынок конечных пользователей, и как потенциальный путь доставки трафика в третьи страны. Мы считаем, что транзит трафика через территорию России имеет хорошие перспективы при условии создания полноценных транзитных сетей с необходимым качеством передачи данных и набором услуг. В этом случае такие сети смогут составить конкуренцию подводным кабельным транзитным сетям», – заявил представитель «Ростелекома».

Отдельной темой обсуждения на конференции стала роль точек обмена трафиком в общей системе транспортных сетей.

По мнению генерального директора ООО «Вебра» (RED-IX) Казимира Войткевича, основной задачей точек обмена трафиком изначально являлась и продолжает оставаться организация доступа к контенту. «Обмен трафиком между операторами – лишь сопутствующая задача IX. По нашему опыту, около 50% потребляемого конечным пользователем контента кешируется именно в точках обмена трафиком», – подчеркнул Казимир Войткевич.

Аналогичное мнение высказал генеральный директор, сооснователь некоммерческой пиринговой сети Piter-IX Николай Метлюк: «Спрос на услуги IX в регионах обусловлен стремлением телекоммуникационных операторов повысить связность сетей на локальном уровне, в том числе для обеспечения доступа пользователей к контенту. Участие операторов в IX упрощает для них задачу взаимного присоединения сетей».

Старший менеджер по работе с клиентами ПАО «МегаФон» Павел Климов отмечает возможности сотрудничества IX с операторами связи: «Сегодня крупные точки обмена взяли на себя многие функции операторов по доставке контента. На мой взгляд, это больше способствует установлению сотрудничества IX с операторами, чем конкуренции между ними, так как у операторов есть уникальная ценность – база конечных пользователей».

Партнерами конференции выступили

ПАО «Ростелеком», Huawei, ООО «Транснефть Телеком», АО «Компания ТрансТелеКом» (ТТК), Ciena, ООО «АДВ Консалтинг», Nokia, ООО «НТЦ Т8», АО «Центр взаимодействия компьютерных сетей «МСК-IX», ОАО «Супертел», Viavi, ООО «Программируемые сети» (Brain4Net), CenturyLink

Материалы



конференции

Саймон Лу,
генеральный менеджер продуктовой линейки
«Трансмиссии и сети доступа» Huawei:
«Можно ожидать, что с внедрением
оптических сетей поколения 2.0 на смену
бизнес-модели продажи каналов связи
придет модель «оптика как сервис», в том
числе для транзита трафика, поскольку
транспортные сети 2.0 позволяют устанавливать
жесткие требования к качеству услуг»



Фото: СТАНДАРТ

Максим Каминский,
сооснователь и генеральный директор
ООО «Программируемые сети» (Brain4Net):
«Сейчас отмечается повышенный
интерес операторов связи к решениям
SD-WAN для транспортных сетей, наряду
с распространением классических решений
SDN. Дальнейшее развитие этого направления
связано с интеграцией концепций SD-WAN
и виртуализации сетевых функций»



Фото: СТАНДАРТ

Семен Коган,
руководитель отдела подготовки технических
проектов оптических транспортных сетей
East Europe Nokia:
«Перспективные телекоммуникационные системы
будут отличаться активным использованием
технологий виртуализации сетевых функций (NFV)
и программно определяемых сетей (SDN). Такой
подход можно применять для централизованного
управления трафиком на базовых станциях 5G»



Фото: СТАНДАРТ

Константин Лукин,
генеральный директор
ОАО «Супертел»:
«Цифровая трансформация экономики
порождает множество новых цифровых
сервисов, для которых необходима передача
данных. Поэтому четыре из шести федеральных
проектов программы «Цифровая экономика РФ»
связаны с развитием транспортных сетей. Это
создает условия для развития отечественного
производства сетевого оборудования»



Фото: СТАНДАРТ



Фото: СТАНДАРТ

Денис Сладких,
 директор представительства
 Viavi Solutions в РФ и странах СНГ:
 «Высокие требования к характеристикам сетей 5G по задержке сигнала, надежности соединения, возможности подключения многочисленных устройств предполагают жесткий контроль параметров сети при ее построении и эксплуатации. А это невозможно без должной оснащенности инфраструктуры контрольно-измерительными устройствами»



Фото: СТАНДАРТ

Евгений Савельев,
 руководитель технического подразделения
 Siena Russia & CIS:
 «Современные видеосервисы, такие как стриминг, создают повышенную нагрузку на все сегменты телекоммуникационных сетей, включая магистральные каналы. Решить эту проблему можно за счет широкого внедрения когерентных технологий, а также технологий гибкого управления спектром и скоростью передачи данных в оптических сетях»



**ОБОРУДОВАНИЕ
 РОССИЙСКОГО
 ПРОИСХОЖДЕНИЯ**
 ОФИЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС
 МИНПРОТОРГА РОССИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЕ
 ЧЕМПИОНЫ

Российское оборудование мирового класса!

- разработка и производство DWDM-систем;
- расчет и проектирование систем;
- установка и пусконаладка;
- обслуживание WDM-оборудования.

Мультиплексор 4*100G » 1λ*400G



Рост скорости передачи в 2 раза до 19,6T.
 Снижение цены за 1 канал 100 Гбит/с в 2 раза.

Мультиплексор 20*10G » 2*100G, 1+1, CFP2



Высокая плотность клиентских портов,
 самый доступный 10 Гбит/с порт на плате

Мультиплексор 10*SFP+ / 6*SFP28 » до 2 QSFP28 / CFP2



Резервирование 1+1 канала 100 Гбит/с,
 до 10 клиентских сигналов.

Оптоэлектронные компоненты «Т8»:



- электрооптический модулятор 40 Гбит/с,
- блок мультиплексора,
- модули SFP/SFP+ и QSFP.

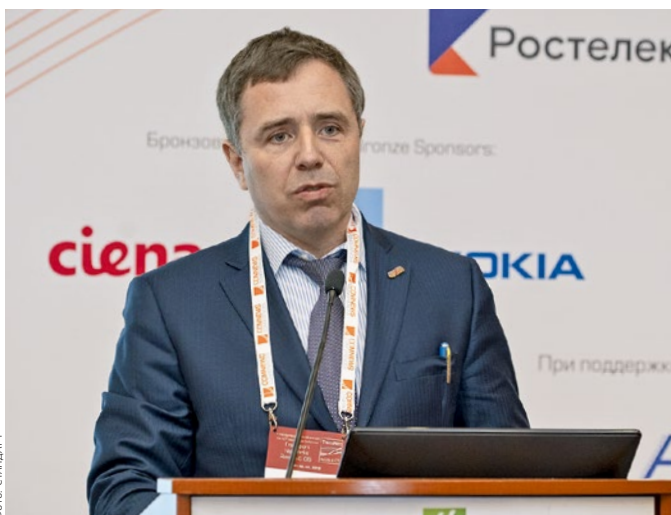


Приглашаем посетить нас
 на выставке «Связь 2019»,
 Наш стенд №22С88, зал №2, павильон №2.

Подробная информация на сайте www.t8.ru
 Телефон: +7 (499) 271-61-61

РЕКЛАМА

Евгений Морозов,
 коммерческий директор
 АО «Центр взаимодействия компьютерных сетей
 «МСК-IX» (MSK-IX):
 «Главная функция всех точек обмена трафиком –
 организация маршрутов прохождения интернет-
 трафика. Если будет принято решение
 отрегулировать маршрутизацию по каким-
 то жестким правилам, то рынок IX умрет,
 потому что без нейтральности по отношению
 к трафику это будет совсем другой рынок»



Владимир Трещиков,
 генеральный директор
 ООО «НТЦ Т8»:
 «Системы связи усложнились настолько, что
 никто, кроме производителей оборудования,
 не может знать обо всех заложенных в нем
 функциях. Поэтому единственный способ
 обеспечить информационную безопасность
 сетей связи – использовать в них оборудование
 отечественного производства»

фото: СТАНДАРТ

фото: СТАНДАРТ

Станислав Шатов,
 технический директор представительства
 в Северо-Западном регионе
 ООО «АДВ Консалтинг»:
 «Для полной реализации возможностей
 технологии 5G придется серьезно
 модернизировать или заново строить
 транспортные сети мобильной связи (mobile
 backhaul), которые должны обеспечить
 заявленную пропускную способность, а также
 весь перечень и качество услуг 5G-сетей»



Алексей Кипчатов,
 начальник отдела поддержки продаж
 АО «Компания ТранстелеКом» (ТТК):
 «Рост объема видеотрафика отражается
 в основном на загруженности сетей доступа
 и мало влияет на загрузку магистральных
 сетей связи, потому что видеоконтент, как
 правило, размещается на кеширующих серверах
 и распространяется по специализированным
 сетям доставки контента (CDN)»

фото: СТАНДАРТ

фото: СТАНДАРТ