

## ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ и российские бренды

С.А.Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2023.111.3.46.50



В конце марта в Москве состоялась XIV Федеральная конференция Transport Networks Russia & CIS, посвященная развитию магистральных сетей связи в России и СНГ, которую организовала Информационная группа ComNews. Конференция показала, в частности, что операторы связи сегодня уже могут выбирать для транспортных сетей оборудование различных российских брендов.

Традиционно вызвавшее большой интерес профессионалов мероприятие проходило в гибридном формате и собрало в общей сложности более 400 участников. Конференцию

поддержали профильные союзы и ассоциации АНО "Консорциум "Телекоммуникационные Технологии" (АНО ТТ), Ассоциация "Содружество Волоконная оптика", Ассоциация больших

данных и Ассоциация участников отрасли центров обработки данных.

Открыла конференцию пленарная сессия "Перспективы развития магистральных сетей связи в России и СНГ". Особо стоит отметить, что перед началом дискуссии с приветственным словом и экспресс-докладом на тему "Национальный CDN и другие вызовы в новых геополитических условиях" выступил Антон Горелкин, заместитель председателя комитета Государственной Думы ФС РФ по информационной политике, информационным технологиям и связи. Впервые участвовавший в данном событии парламентарий охарактеризовал телекоммуникации как кровеносную систему цифровой экономики.

Как и год назад, на TransNet-2022, неподдельный интерес участников вызвала информация из первых уст о ходе проекта строительства TEA NEXT (Транзит Европа – Азия), трансроссийской магистральной линии связи, строительство которой было анонсировано "Ростелекомом" летом 2020 года. Маршрут этой ВОЛС должен пройти через всю страну от западных границ до Монголии и Тихого океана. Текущей информацией о ходе проекта поделился Всеволод Коржаев, директор по развитию ООО "Атлас" – компании, созданной для реализации TEA NEXT "Ростелекомом" совместно с ООО "ВЭБ венчурс".

Он подчеркнул, что на основе новой линии, строящейся с учетом самых перспективных технологий, будет сформирован новый сегмент рынка – рынок инфраструктуры ВОЛС. В частности, ведомства на основе арендованных волокон смогут создавать свои выделенные сети связи.

Как отметил спикер, изначально подразумевалась максимальная коммерциализация проекта за счет привлечения иностранных клиентов, что на западных границах будут осуществлены стыки с аналогичной инфраструктурой европейских

операторов. В связи с изменением геополитической и макроэкономической ситуаций проект переформатировали и "ужали": вынесли за скобки планы инвестирования в его международные сегменты.

Построен участок от Торжка до границы РФ с Латвией, в активной фазе находится строительство сегмента Москва – Торжок – Санкт-Петербург (срок его окончания – не позже I квартала 2024 года). Спикер обратил внимание, что Торжок уже связан новой ВОЛС с крупнейшим ЦОДом "Ростелекома" в Удомле. На лето текущего года намечено начало стройки от Торжка на восток, в направлении Кяхты на границе с Монголией, которую планируется закончить в конце 2025 года. Вероятно, что в 2024 году начнется прокладка сегмента Кяхта – Владивосток.

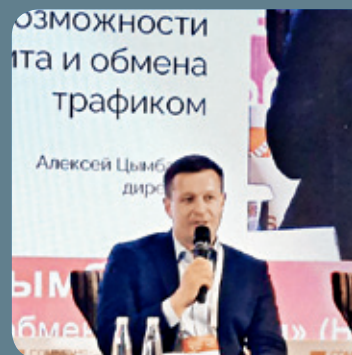
На трассах TEA NEXT прокладывается кабель с 96 оптическими волокнами, причем до 32 двух из них с волокном типа G.654, имеющим наиболее малое затухание, а остальные – G.652. Усилительные пункты с гарантированным электропитанием размещаются через 90 км.

Как отметил В.Коржаев, на участке Москва – Санкт-Петербург примерно 600 км трассы прокладывается в кабельной канализации автодороги М11 в рамках партнерства с компанией "Автодор-Телеком".

Минимальный жизненный цикл TEA NEXT оценивается в 25 лет, а окупаемость проекта – в срок менее 10 лет, чему должно способствовать вероятное использование инфраструктуры операторами КНР.

Добавим, что проблематика новой трансроссийской магистральной ВОЛС поднималась и на других сессиях TransNet-2023.

При сооружении TEA NEXT может применяться технология строительства линейно-кабельных сооружений транспортной многоканальной коммуникации (ЛКС ТМК) путем разработки в обочине автодороги мини-траншеи с укладкой в нее пакета





Ученые и конструкторы компании "Т8" создали DWDM-оборудование со скоростью передачи до 800 Гбит/с на одной длине волны

микротрубок, продвигаемая в России АО "СМАРТС". Об этом рассказал Тимур Валеев, президент этой компании. В ноябре 2022 года совместно со специалистами "Ростелекома" и "Атласа" были проведены испытания по задувке 96-волоконного кабеля TEA NEXT в микротрубки ЛКС ТМК с последующими измерениями коэффициента затухания оптических волокон. Задувка была осуществлена на участке канализации 2,02 км при температуре воздуха -4°C, скорость ее составила 80 м/мин. Затухание относительно измеренного перед задувкой осталось прежним.

На сессии "Оптические кабели и оборудование для ВОЛС: барьеры и драйверы развития рынка" выступил Андрей Николаев, генеральный директор АО "Оптиковолокonné системы" (ОВС), единственного в России производителя телекоммуникационного оптического волокна.

Завод в IV квартале 2022 года полностью восстановил производство после полугодового

простоя в связи с прекращением поставок основных видов сырья из США и Японии, перейдя на преформы из Китая. При этом качество производимой сегодня продукции практически не уступает прежнему, а для особо важных проектов на предприятии прибегают к отбору лучших партий волокна. Пока не осуществляется выпуск только волокна стандарта G.654, но руководитель ОВС пообещал "не сдаваться и к началу активной фазы реализации [строительства очередного сегмента TEA NEXT] восстановить его производство".

В условиях резко изменившейся геополитической ситуации российским операторам связи целесообразно внимательно присмотреться к возможностям международного транзита, альтернативного транзиту через Скандинавию, которые предлагают связисты нашего западного соседа и союзника – Республики Беларусь. О них рассказал Алексей Цымбалов, директор Республиканского унитарного предприятия "Национальный центр обмена трафиком" (НЦОТ), назвавший свой доклад "Беларусь – новые уникальные возможности транзита и обмена трафиком".

Как подчеркнул спикер, "лодка" НЦОТ в силу географического положения глубже внедрилась в "западные берега", чем российские операторы связи. Задержка сигнала от границы Беларуси с Россией до граничных переходов с Польшей составляет 7 мс, а от Москвы до точки присутствия НЦОТ во Франкфурте-на-Майне (Equinix) – 29,5 мс. Используемое белорусским оператором транспортное оборудование позволяет обеспечить пропуск практически любых объемов международного трафика со 100%-ным георезервированием. В 2022 году НЦОТ удалось существенно увеличить объем транзита в Европу от операторов КНР.



А.Цымбалов также предложил использовать возможности ЦОД дочерней компании НЦОТ – VeCloud, первого в Республике Беларусь сертифицированного Uptime Institute по категории Tier III. Он может с успехом использоваться для изменения локаций CDN-сетей российских операторов.

На сессии "Развитие телеком-инфраструктуры: отечественные технологии и новые возможности" традиционно большой интерес вызвали выступления руководителей двух ведущих российских производителей телекоммуникационного оборудования.

Константин Лукин, генеральный директор ОАО "СУПЕРТЕЛ", представил взгляд российского производителя оборудования связи с 30-летней историей и средним сроком службы выпущенной аппаратуры 20 лет на задачи телекома в текущей реальности и перспективы. Он подчеркнул: "Телеком является краеугольной отраслью для развития будущего, поэтому стратегия его развития наиболее сложная и важная задача в технической политике Российской Федерации".

Эксперт сформулировал важнейшие задачи, стоящие перед отраслью сегодня. В их числе: достижение реальных информационной безопасности и бесперебойности работы, цифрового суверенитета, обеспечение осуществления разработки и производства оборудования на территории РФ, модернизация и замещение выходящего из строя импортного оборудования и ряд других. Он подчеркнул, что, если они будут решены и мы добьемся технологического суверенитета, то телекоммуникационная отрасль достаточно быстро станет престижной.

Остановившись на пяти отдельных составляющих телекоммуникационного транспортного оборудования, К.Лукин отметил, что по состоянию на 2023 год электронная компонентная база (чипы, микроконтроллеры и пр.) на 99% является импортной; простые (до 12 слоев) печатные платы можно заказать в России, а более сложные – пока только за рубежом; поверхностный монтаж практически любого уровня сложности уже обеспечивается отечественными предприятиями. К зоне доверия, гарантирующей, что в оборудовании отсутствуют незадокументированные возможности, относятся две составляющие: ПО и схемотехника. Эти два компонента должны создаваться на территории нашей страны и производитель должен уметь самостоятельно менять их. Сегодня в отечественном транспортном оборудовании доля российского ПО составляет 80–90%, а в схемотехнических решениях она приближается к 100%.

Как особо подчеркнул эксперт, решения на базе White Box технологического суверенитета не обеспечивают.



В конференции впервые участвовал Национальный центр обмена трафиком из Республики Беларусь

К.Лукин обратил особое внимание на необходимость наличия хотя бы одной отечественной фаблесс-компании для разработки и организации выпуска ПЛИС, использование которых обеспечивает информационную безопасность. ПЛИС – это универсальное решение, которое можно эксплуатировать 10–20 лет.

Не менее актуальная задача – вложения в человеческий капитал. Если сегодня срочно этим не заняться, то через пять лет может быть совсем поздно. При этом надо понимать, что разработчики средств связи и программисты – это далеко не одна и та же специальность.

Отвечая на вопрос из зала, генеральный директор "СУПЕРТЕЛа" подчеркнул, что технологический суверенитет подразумевает способность контролировать устройства в любой ситуации, производить и ремонтировать их в необходимом стране количестве.

К.Лукин также призвал операторов связи проявлять терпение при работе с новыми, пока небольшими российскими производителями телекоммуникационного оборудования, чтобы дать им возможность как можно быстрее "подрасти".



На TransNet-2023 был представлен новый российский бренд сетевого оборудования операторского класса N3COM

Владимир Трещиков, генеральный директор компании "Т8", специализирующейся в первую очередь на разработке и производстве транспортного DWDM-оборудования для магистральных линий связи и межсоединений ЦОД, выступил с докладом "Российские высокоскоростные DWDM-системы как фундамент развития цифровой экономики". Как он подчеркнул, только в нашей стране протяженность DWDM-сетей на оборудовании "Т8" превысила уже 96 тыс. км. Отечественная компания сегодня занимает порядка 15% российского рынка систем DWDM.

Среди недавних прорывных разработок – компактная DWDM-система для ЦОДов в корпусе высотой 2U с лучшей в мире пропускной способностью – 6,4 Тбит/с. Система находится на финальном этапе тестирования. При этом, по оценке ПАО "Ростелеком", у оборудования "Т8" достигнута максимальная в стране степень локализации: 94 балла из 100.

Спикер подчеркнул, что важнейшими параметрами связи являются качество, ценовая доступность (ее уровень в России, по оценке В.Трещикова, один из самых высоких в мире), но также информационная безопасность.

"Обеспечить информационную безопасность магистральной сети связи можно только единственным способом – используя российское оборудование, – подчеркнул спикер. – Надо создавать свои технологии, научные школы, растить технические кадры, постоянно контролировать качество. Это долго и тяжело. Но это единственный способ обеспечить технологический суверенитет страны".

Руководитель "Т8" считает, что для увеличения доли российского рынка телекоммуникационного оборудования необходимо внедрять механизм

сквозного проекта, сформулированный в постановлении Правительства РФ № 1619 от 27 сентября 2021 года, одним из инициаторов и участников разработки которого была компания "Т8". Главная идея сквозного проекта – компенсация государством заказчиком части расходов на закупку российского телекоммуникационного оборудования. Это обеспечило бы, в частности, массовый спрос производителей гражданской аппаратуры на отечественную ЭКБ, и, как следствие, развитие экосистемы разработчиков и производителей отечественной микроэлектроники, возможность дальнейшего технологического развития в условиях санкционных ограничений. В.Трещиков охарактеризовал данный механизм как "реальный и действенный".

Хорошим дополнением темы обеспечения информационной безопасности сетей связи стало выступление Василия Кирсанова, руководителя направления партнерских продаж ООО "ТСС", рассказавшего об отечественных решениях по защите магистральных каналов 100G криптоалгоритмами.

Сергей Журавель, директор по развитию бизнеса компании N3COM, выступил с докладом "Решения операторского класса для сетей передачи данных в условиях нового времени". В нем он остановился на продуктовых линейках выведенного на рынок в середине 2022 года отечественного бренда сетевого оборудования операторского класса N3COM. В их числе есть виды оборудования, которые пока не производятся российскими компаниями или изготавливаются в недостаточных объемах.

Продукция N3COM сегодня производится на контрактных предприятиях в Китае и Индии специально для российского рынка. При этом все используемые в ней компоненты не подвержены ограничениям в поставках, а ПО дорабатывается сотрудниками собственного центра технической компетенции компании с учетом потребностей российских заказчиков. За последнее время штат N3COM пополнился рядом бывших ведущих специалистов филиалов мировых телекоммуникационных вендоров в нашей стране. У компании имеется склад в России, работают служба технической поддержки, лаборатория и центр обучения и сертификации специалистов.

С.Журавель подчеркнул: "Мы, как инженеринговая компания, включающая в себя контрактное производство и все сопутствующие услуги, своей задачей видим не временное "латание дыр", а создание новых надежных решений для поддержания сетей связи и цифровой инфраструктуры заказчиков". Он также рассказал, что компания планирует постепенное налаживание контрактного выпуска оборудования на российских предприятиях. ■













**KAZAN  
DIGITAL  
WEEK**



## В столице Республики Татарстан г. Казани пройдет Международный форум KAZAN DIGITAL WEEK – 2023 20-22 сентября

Миссия форума – содействие в обмене научно-технической информацией, консолидации научно-технологических активов, способных эффективно решить задачи импортозамещения и импортоопережения, обеспечить технологический суверенитет и суверенитет данных как основу лидерства Российской Федерации в международном сотрудничестве.

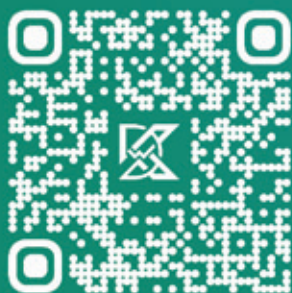
Мероприятия структурированы по 10 тематическим направлениям:

-  Интеллектуальные транспортные системы;
-  Цифровые технологии в сфере государственного управления;
-  Цифровая индустрия 4.0;
-  Кибербезопасность нового времени;
-  Экосистема финтеха;
-  Инновации, интегрированные в бизнес;
-  Цифровые технологии в сфере здравоохранения и медицины;
-  Цифровые технологии в сфере образования;
-  Цифровые технологии в сфере культуры;
-  Цифровые технологии в сфере сельского хозяйства.

Информация о регистрации, условиях участия, публикации научных статей, полный архив материалов форума 2022 года, контакты членов рабочей группы и кураторов тематических направлений представлены на сайте [kazandigitalweek.com](http://kazandigitalweek.com).

### ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ ФОРУМА

-  [kazandigitalweek.com](http://kazandigitalweek.com)
-  [t.me/kdwchat](https://t.me/kdwchat)
-  [vk.com/kazandigitalweek](https://vk.com/kazandigitalweek)




### КОНТАКТЫ



По общим вопросам:

-  +7 927 037 80 61
-  [help@kazandigitalweek.com](mailto:help@kazandigitalweek.com)

По вопросам участия в выставке:

-  +7 987 215 11 00
-  [expo@kazandigitalweek.com](mailto:expo@kazandigitalweek.com)

По вопросам партнерства:

-  +7 987 215 11 00
-  [partner@kazandigitalweek.com](mailto:partner@kazandigitalweek.com)