

ТРИДЦАТАЯ "Связь"

Л.Павлова, С.Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2018.73.4.62.74



30-я юбилейная Международная выставка информационных и коммуникационных технологий "Связь-2018" состоялась в рамках Российской недели высоких технологий в Центральном выставочном комплексе (ЦВК) на Красной Пресне 24–27 апреля.

Якорь НЕДЕЛИ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

30-я юбилейная Международная выставка информационных и коммуникационных технологий "Связь-2018", организованная АО "Экспоцентр" при поддержке тогдашнего Минкомсвязи РФ, Минпромторга РФ, Федерального агентства связи (Россвязь), Российской ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК)

по аудированным данным собрала на территории площадью (нетто) свыше 7 тыс. кв. м 322 экспонента из 18 стран, в том числе 156 российских. Число российских участников, к сожалению, продолжило падать: годом ранее их было 177, в 2016 году – 188.

В церемонии открытия выставки приняли участие руководитель Россвязи Олег Духовницкий,

член комитета Государственной Думы ФС РФ по образованию и науке Владимир Кононов, вице-президент ТПП РФ Дмитрий Курочкин, заместитель директора департамента Минкомсвязи Дмитрий Никитин и генеральный директор ЦВК "Экспоцентр" Сергей Беднов. О.Духовницкий отметил, что особое значение в условиях построения цифровой экономики приобретает работа организаторов выставки по поддержке отечественных разработчиков и производителей телекоммуникационного оборудования, которые сегодня представляют важную движущую силу для технологического прорыва не только ИКТ-отрасли, но и других отраслей в России. "Федеральное агентство связи и выставочный комплекс "Экспоцентр" связывают давние и дружеские рабочие отношения в рамках регулярного и продолжительного сотрудничества, – констатировал глава Россвязи. – На площадке "Экспоцентра" мы участвуем в различных мероприятиях с 2009 года. При этом с 2014 года Россвязь проводит свои ежегодные Расширенные совещания исключительно в "Экспоцентре". Сегодняшняя выставка является юбилейной, 30-й по счету, и в ее честь выпущена почтовая марка, которая сегодня поступит в 42 тысячи почтовых отделений и 33 салона "Коллекционер".

Участие Россвязи в выставке не ограничивалось почтовым выпуском и совещанием: традиционно на площадке "Связь" в качестве экспонентов выступают подведомственные организации агентства – четыре отраслевых вуза (МТУСИ, ПГУТИ, СИБГУТИ и СПбГУТ), научно-исследовательские институты (НИИ Радио и ЦНИИС), ФГУП "Космическая связь" (ГП КС), ФГУП "Российские сети вещания и оповещения", АО "Марка", Центральный музей связи имени А.С.Попова. Ежегодно на площадке "Экспоцентра" проводит свой форум и Международная академия связи (МАС).

Компания "Медиа Грус" совместно с Ассоциацией участников отрасли ЦОД и АО "Экспоцентр" организовали на выставке Российскую неделю ЦОД. Специализированный раздел был представлен тремя тематическими зонами: "Сделано в России", "Инфраструктурные решения для ЦОДов" и "Операторы ЦОД и облачных сервисов". Выставочную экспозицию дополнили тематическая конференция и тренинги по вопросам инженерной инфраструктуры, эксплуатации ЦОДов, российского производства решений для дата-центров, услуг и сервисов операторов ЦОД.

Основной темой деловой программы "Российской недели высоких технологий" стала "Цифровая трансформация". В ее рамках прошли: 2-й TeleMultiMedia Forum 2018: настоящее и будущее медиапотребления в России и мире; Большой Медиа-Коммуникационный Форум; заседание экспертного совета по научно-технологическому развитию и интеллектуальной собственности при Комитете Государственной Думы по образованию и науке; конференции по тематике ЦОД и IoT.

Россвязь подвела итоги

В первой части совещания О.Духовницкий представил основные итоги работы Россвязи за прошедший год, который прошел для агентства как год максимально эффективного управления имуществом. Глава Россвязи отметил, что важнейшим событием для всей страны стали выборы Президента Российской Федерации. Россвязью реализована работа по организации деятельности операторов связи во время подготовки и проведения выборов; силами подведомственных организаций предоставлены площадки для избирательных участков, обеспечена качественная непрерывная трансляция, видеонаблюдение и передача данных из территориальных избирательных комиссий в Центризбирком через наземные технические средства и космические аппараты; выполнены задачи по перевозке избирательной документации и технических средств подсчета голосов.

Участникам мероприятия был представлен видеоролик, отражающий основные направления и итоги деятельности агентства в 2017 году в области выделения и использования ресурса нумерации, подтверждения соответствия средств связи, предоставления услуги по переносу номера мобильного телефона (MNP), развития универсальных услуг связи, укрепления орбитальной группировки гражданских спутников связи и вещания, отраслевого образования, выполнения мероприятий при возникновении чрезвычайных ситуаций, выпуска государственных знаков почтовой оплаты, обеспечения надежной связью и вещанием и строительства объектов связи к различным государственным мероприятиям, в том числе к Чемпионату мира по футболу FIFA 2018 в России.

Перейдя к имущественной части выступления, О.Духовницкий подчеркнул, что Россвязью проведена большая работа в области реализации мероприятий государственной программы

Российской Федерации "Управление федеральным имуществом" и оптимизации имеющегося имущественного комплекса. Эта деятельность велась при тесном взаимодействии с Федеральным агентством по управлению государственным имуществом.

Озвучивая планы на 2018 год, О.Духовницкий отметил, что он в Россвязи пройдет под девизом "Новое поколение в цифровой среде". Ключевую роль здесь будет играть программа "Цифровая экономика", которая в ближайшее время реформирует все традиционные подходы, в том числе – к образованию. По словам директора АНО "Центр компетенций по импортозамещению в сфере ИКТ" Ильи Массуха, работа по обеспечению качественной и надежной связью населения и государства состоит из двух важных направлений: отраслевое образование и технологическое обеспечение, в котором играет ключевую роль импортозамещение.

Между тем отрасль уже проведена большая инфраструктурная работа. Так, к концу 2017 года на территории Российской Федерации было завершено строительство примерно 46 тыс. км ВОЛС в населенных пунктах с численностью населения от 250 до 500 человек; в рамках предоставления услуги МНП в ушедшем году перенесено более 8,3 млн номеров. Президент ПАО "Ростелеком" Михаил Осеевский подвел итоги в сфере развития универсальных услуг связи, направленного на реализацию права всех граждан России на доступ к базовому набору телекоммуникационных услуг. Следует отметить, что Россвязь полностью рассчиталась по всем долгам перед оператором универсального обслуживания, которым выступает "Ростелеком".

НАУЧНЫЙ ФОРУМ

Цифровая трансформация экономики России стала центральной темой XXII Международного форума МАС-2018, организованного при поддержке АО "Экспоцентр" и Россвязи.

Дискуссии проходили на пленарном заседании и специализированных сессиях. "Цифровая экономика предполагает качественно новые модели построения бизнеса, торговли, логистики, здравоохранения, меняет формат образования, управления, коммуникаций, задает новую парадигму развития государства, экономики и всего общества", – отметила, открывая пленарное заседание, президент МАС Анастасия Оситис.

Задача форума – объединение усилий российской науки, образования, производства, бизнеса

для решения вопросов построения цифровой экономики в России. В повестку дня были включены ключевые направления программы "Цифровая экономика Российской Федерации": построение информационной и коммуникационной инфраструктуры, кадровое обеспечение и образование, развитие национальной системы профессиональных квалификаций отрасли.

Директор направления "Информационная инфраструктура" АНО "Цифровая экономика РФ" Дмитрий Марков рассказал об основных задачах и структуре госпрограммы. Он сообщил, что программа рассчитана на три года. Объем ее финансирования составляет 436 млрд руб., более 70% которых являются бюджетными. В формировании свыше 350 мероприятий программы принимали участие более 100 экспертов из 50 ведущих компаний отрасли инфокоммуникаций. В числе основных целей и задач направления "Информационная инфраструктура" Д.Марков выделил обеспечение к 2014 году широкополосным доступом к интернету 97% домохозяйств, а также всех органов федеральной и региональной власти, покрытие сетями связи объектов транспортной инфраструктуры. Эти задачи будут формировать основу цифровой экономики, заявил эксперт.

В обсуждении широкого круга вопросов развития российской экономики в условиях цифровой трансформации участвовали представители Госдумы, Общественной палаты, Минкомсвязи, Минэкономразвития, Россвязи, правительства Москвы, руководители компаний, научных институтов, вузов. В режиме видеоконференции в форуме также приняли участие представители зарубежных отделений МАС.

По итогам работы форума подготовлена аналитическая записка по основным аспектам развития цифровой экономики, которая направлена в органы государственной власти.

ОПЕРАТОРЫ СВЯЗИ

Постоянно участвует в выставках "Связь" ГП КС. Оно представило экспозицию "Спутниковые технологии для новых побед", посвященную предстоящему Чемпионату мира по футболу FIFA 2018 в России. В рамках официального открытия мероприятия гостями стенда стали руководитель Россвязи О.Духовницкий и его заместители. Первый заместитель генерального директора ФГУП "Космическая связь" Александр Ганин рассказал о текущем состоянии и перспективах развития спутниковой орбитальной группировки

ГП КС, о статусе реализации проекта спутникового высокоскоростного доступа к информационным ресурсам в Ка-диапазоне, а также представил проект создания системы спутниковой связи на высокоэллиптических орбитах.

В первый день выставки центральным событием на стенде стала серия презентаций, организованных ГП КС при участии ее партнеров – компаний КБ "Искра" и "Радуга-Интернет". Основные темы – предоставление современных услуг связи на морских судах и проекты спутникового ШПД в Ка-диапазоне. Перед гостями мероприятия выступили менеджер отдела продаж операторских и корпоративных решений ГП КС Андрей Абрамов, генеральный директор ООО "Радуга-Интернет" Светлана Сироткина, директор направления связи ГК "Искра" Андрей Долженко.

Во второй день прошло вручение первой премии профессионалов отрасли спутниковой связи Telesputnik Awards. В номинации "Персона года" за личный вклад в развитие рынка VSAT был отмечен Евгений Буйдинов, заместитель генерального директора по развитию и эксплуатации систем связи ГП КС.

Среди весьма небольшого числа экспонентов операторов связи упомянем также "ЭР-Телеком Холдинг" (бренды "Дом.ru Бизнес", "Энфорта"), который продемонстрировал беспроводные решения на базе технологии LoRaWAN и представил планы создания и развития федеральной сети Интернета вещей (IoT). По планам компании, к декабрю 2018 года ее сеть IoT будет доступна в 60-ти городах страны. На интерактивном

стенде "ЭР-Телеком" разместил датчики, которые можно было тестировать в режиме реального времени, смотреть отображение параметров на дашбордах, подключиться к порталу и протестировать собственные разработки. Например, на стенде "Квартира. Дом", кроме привычных для потребителей датчиков на счетчиках расхода воды, тепла и электричества, информацию о состоянии и режимах работы насосов и компрессоров собирал датчик вибраций. На основании полученных данных система прогнозировала отказы и давала рекомендации по ремонту и обслуживанию.

НА СТЕНДАХ ПОСТАВЩИКОВ

Весь широкий ряд поставляемого оборудования был представлен в нескольких тематических зонах стенда компании "АйПиМатика": системы ВКС, SIP-телефоны и аксессуары Yealink; IP-камеры с поддержкой SIP и видеорегистраторы Milesight; Wi-Fi-точки доступа, коммутаторы и контроллеры TG-NET и Wi-Tek; коммуникационная платформа 3CX; микросотовые IP-DECT-системы Gigaset; гибридные IP-ATC и шлюзы Yeastar; SIP-домофоны, отдельные IP-телефоны, защищенное оборудование и другие устройства от J&R, Fanvil и Nista; телефонные гарнитуры VBET. При этом бренды Wi-Tek и VNET были представлены публике в России впервые.

Из самых "горячих" новинок – DECT-репитер Yealink RT30, который отличается простой установкой и удобной концепцией дисплея. Ретранслятор может быть развернут для расширения радиодиапазона DECT базовой станции

ИСКРАУРАЛТЕЛ

Новое поколение решений Wi-Fi

www.iskrauraltel.ru

В закрытых помещениях покрытие сети Wi-Fi с дополнительными точками доступа можно немного улучшить ретрансляторами, однако, это не позволит обеспечить высокую скорость передачи данных. Единственный способ обеспечить как **покрытие Wi-Fi, так и скорость** – использовать **проводной транзитный канал для точек доступа-ретрансляторов**, причем **связь с Powerline (PLC)** является наиболее удобным способом подключения ретрансляторов, которые облегчают использование приложений, требовательных к пропускной способности и задержке на беспроводных клиентах по всему зданию.

PLC адаптеры подключаются **непосредственно к розетке** и содержат интегрированные точки доступа Wi-Fi **802.11n**, эффективно преобразуя любой сетевой разъем в точку подключения к сети. Адаптеры PLC подключаются на расстояние **до 300 метров** и обеспечивают эффективную пропускную способность **до 95 Мбит / с**, что обеспечивает доступность требовательных к скорости мультимедийных услуг, таких как телевидение высокой четкости, видео по запросу, облачные сервисы, онлайн-игры или видеонаблюдение.

Используя встроенный мониторинг и диагностику, операторы могут **удаленно оптимизировать и улучшить настройки Wi-Fi**, такие как скорость передачи и мощность передачи. Это позволяет им запускать **новые сервисы**, которые зависят от высокой скорости передачи Wi-Fi, включая подключенные и интеллектуальные домашние приложения. **TR-069** можно управлять всей собственной сетью Wi-Fi.

Проблема

Решение

Выгоды



DECT-репитер Yealink RT30 (в центре)

Yealink во всех направлениях и поддерживает два каскада RT30. Сигналы с индикацией состояния светодиодного состояния обмениваются без акустических и визуальных различий, все обычные функции телефонной трубки поддерживаются базовой станцией в расширенном радиодиапазоне. Ретранслятор, базовая станция и беспроводная телефонная трубка используют беспроводное соединение.

Основные характеристики и преимущества DECT-репитера Yealink RT30: совместимость с DECT CAT-iq 2.0; совместимость с DECT-базовой станцией IP-телефонии Yealink W60B; в каскаде может быть установлено до двух репитеров; автоматическая ассоциация; поддержка голосовых вызовов HD; настройка Plug&Play; светодиодный индикатор состояния; элегантный дизайн; настенный монтаж. Общие функции: светодиодный дисплей; совместимость с IP-телефоном Yealink W52P DECT (версия 25.73.0.40 или новее); совместимость с IP-телефоном Yealink W56P DECT (версия 25.80.0.15 или новее); совместимость с IP-телефоном Yealink W60P DECT (версия 77.81.0.10 или новее). RT30 расширяет зону действия на 300 м на площадке без помех, в помещениях – до 50 м, передача сигнала выполняется двумя всесторонне направленными антеннами. "RT30 может последовательно соединяться с другими репитерами, в отличие от ранее существовавших моделей, которые подключались только напрямую к базе, – пояснил

представитель компании "АйПиМатика" Илья Иванов. – Таким образом, благодаря RT30 в два раза увеличивается радиус действия, что поможет нам решать больший спектр задач клиентов".

Новинка в области ВКС – Yealink WPP20, адаптер беспроводной передачи контента. Его особенности: подключение Plug&Play (не требует установки на компьютер); работа по технологии Wi-Fi; поддержка разрешения 1080p30 (можно подключить до четырех WPP20 к одному терминалу Yealink); поддержка записи, управление камерой, управление конференцией (при использовании YMS); работа с терминалами Yealink (VC800: USB-адаптер + до 4-х WPP20; VC500: USB-адаптер + до 4-х WPP20; VC200: до 4-х WPP20; VC400/VC120/VC110 – не поддерживают WPP20).

На выставке был также представлен новый видеотелефон премиум-сегмента от Gigaset – Gigaset PRO Maxwell 10S. Это VoIP/SIP-видеотелефон с HD-сенсорным дисплеем и беспроводной DECT-трубкой. Устройство использует Android 5.1, одну из последних версий популярной мобильной платформы. Гибкий, полностью настраиваемый рабочий видеотелефон решит все поставленные рабочие задачи. Идеально подходит руководителям, желающим подчеркнуть свой статус и использовать в работе самое современное оборудование. Первое, что можно заметить в Gigaset Maxwell 10S, – качество изображения. Дисплей диагональю 10,1 дюймов. Экран разрешением 1280 × 800 точек с яркой подсветкой устойчив к царапинам и не дает устать глазам при использовании. Он удобно устанавливается на стильной металлической основе, что делает его комфортным не только для одного пользователя, но и идеально подходящим для обмена информацией с коллегами в офисе, если развернуть экран. Gigaset Maxwell 10S – это деловое общение с богатым функционалом: высококачественные DECT и VoIP-звонки; видеоконференции; электронные рассылки; просмотр веб-страниц, бизнес-приложения и многое другое. Телефон сочетает в себе мощь, удобство и расширяемость многофункциональной платформы с поддержкой мультитач и качеством звука традиционной настольной телефонии.

Новый дизайн Gigaset Maxwell 10S разработан так, чтобы легко вписаться в офисную среду. Gigaset разработала несколько вариантов дизайна трубки. При заказе можно выбрать один из четырех: под дерево, под кожу, под карбон или пластик. "Наша стратегия продаж этих видеотелефонов в России базируется на правильном подборе партнеров, потому что сами

мы не идем в проекты, но доверяем развитие этого направления, общение с клиентами нашим партнерам – например, компании "АйПиМатика", – отметил представитель Gigaset Петр Тюрин.

В рамках выставки состоялось не только представление новинок, но и специальные мероприятия (например, партнерский семинар Yeastar). Продукты компании были представлены с участием специалистов производителей из Германии, Китая и Кипра, что позволило гостям стенда задать все интересующие вопросы напрямую вендорам.

Научно-производственное предприятие "Информсистема" из Ростова-на-Дону специализируется на разработке и производстве медножильных кабелей для сетей широкополосного абонентского доступа, кабелей для систем видеонаблюдения, охраны и сигнализации. Предприятие выпускает также LAN-кабели разных типов, различные провода и шнуры. Среди новых разработок предприятия необходимо выделить две конструкции подвесных малопарных высокочастотных кабелей ТЦППт. Их основное назначение – обеспечение ШПД в районах малоэтажной застройки по технологии ETTN (Ethernet до дома).

За счет оптимизации конструкции кабеля специалистам ростовского предприятия удалось обеспечить беспрецедентную дальность передачи сигналов GigabitEthernet – до 200 м. Таким образом, кабель ТЦППт 4×2×0,52 FE Long может составить конкуренцию волоконно-оптической линии абонентского доступа. Допустимая растягивающая нагрузка нового изделия со встроенным тросом – 1,9 кН.


Новый двухпарный кабель ТЦППт 2×2×0,52 FE Long позволяет передавать данные с применением оборудования FastEthernet (100 Мбит/с) на расстояние до 220 м. Его допустимая растягивающая нагрузка составляет 0,8 кН.

Для районов с повышенной влажностью упомянутые кабели выпускаются с водоблокирующими элементами (марка ТЦППтв), а также в монолитном исполнении (марка ТЦПмпт).

Компания "НТО "ИРЭ-Полюс" организовала на "Связь-2018" премьеру своей оптической транспортной системы "Горизонт". Она представляет собой современную 96-канальную DWDM-платформу, которая совмещает в едином шасси функции агрегации клиентского трафика, OTN кросс-коммутации, CDC перестраиваемых узлов ввода-вывода и регенерации. Оборудование "Горизонт" предназначено для применений на любом уровне сетевой иерархии – от сетей доступа и агрегации до магистральных сетей, а также сверхдлинных подводных ВОЛС. Возможны любые топологии сети: точка-точка, кольцо, двойное кольцо, смешанная топология.

На стенде компании можно было увидеть предсерийные образцы оборудования "Горизонт", выполненные в сине-оранжевой гамме. Уже осенью станут коммерчески доступны линейные карты новой платформы – ADM-200 (мукспондер с возможностью передачи со скоростью до 200 Гбит/с в одном канале), ATP-400 (обеспечивает передачу со скоростью до 400 Гбит/с в одном канале) и ATP-1200 (1200G), которые позволят реализовать максимальную емкость агрегируемого трафика до 14,4 Тбит/с на одно шасси 10U (при установке 12 таких карт).


На стенде международной Группы компаний Iskratel были представлены в том числе российские АО "ИскраУралТЕЛ" и ООО "ИскраУралТЕЛ-СОФТ", штаб-квартиры которых расположены в Екатеринбурге (первое из них там же имеет собственное производство). В первую очередь надо отметить, что от специалистов из России и Словении можно было узнать об уникальном не только для нашей страны проекте



ИНОТЕЛ
Интеллект. Опыт. Результат.

ONEPLAN

**ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И УСЛУГИ
ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОПТИМИЗАЦИИ
СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ
И ФИКСИРОВАННОЙ СВЯЗИ**



step@rpls.ru
+7 812 590-77-11
www.rpls.ru



Шлюз Innbox G108 может работать в сетях XGS-PON, NG-PON1 и NG-PON2

перевода телекоммуникационной инфраструктуры оператора "Ростелеком" на всей территории его обслуживания на виртуализированное решение IP Multimedia Subsystem – SI3000 vIMS. Об этом проекте, осуществляемом на основе собственной платформы облачных услуг Iskratel CSP с декабря 2017 года, подробнее см.: "ПЕРВАЯ МИЛЯ", 2018, № 2, с. 52–53.

Среди экспонатов стенда генеральный директор компании "ИскраУралТЕЛ" Владислав Давыдов обратил внимание корреспондента ПМ на линейку CPE (домашних шлюзов/роутеров) высокого уровня торговой марки Innbox. Следует отметить, что они имеют встроенное решение мониторинга QoE (качества восприятия), дающего операторам возможность отследить, локализовать и устранить потенциальные неисправности сети доступа.

Впервые российским специалистам продемонстрировался шлюз G108, который может работать (при установке соответствующего модуля SFP+) в сетях на основе перспективных

технологий оптического доступа XGS-PON, NG-PON1 и NG-PON2. В феврале 2018 года он был представлен Iskratel одновременно со стационарными решениями PON нового поколения на международной конференции FTTH в Валенсии.

Как пояснил В.Давыдов, для повышения конкурентоспособности своих CPE несколько лет назад Iskratel создала совместные производственные предприятия в КНР и на Тайване по направлениям GPON и FTTB. Такой подход позволил компании соревноваться с ведущими производителями терминалов класса High-End как по качеству, так и по цене и успешно участвовать, в частности, в соответствующих конкурсах "Ростелекома". Кроме того, производство терминалов Iskratel в Юго-Восточной Азии не только для российского рынка (где логистикой и техобслуживанием занимается "ИскраУралТЕЛ"), но и для других стран СНГ, Восточной и Центральной Европы, Африки за счет больших суммарных объемов и различной страновой ценовой конъюнктуры позволяет обеспечить этому непростому сегодня бизнесу нормальную прибыльность.

Программное обеспечение CPE, изготавливаемых для крупнейшего российского ШПД-оператора, прошло многоэтапное тестирование как на уровне МРФ, использующих, как известно, различные сервисные модели, так и корпоративного центра "Ростелекома". В результате проведенной работы обеспечена простая и бесшовная адаптация роутеров Innbox к любой сетевой системе и конфигурации. В частности, большой популярностью среди клиентов оператора из сферы B2B уже несколько лет пользуется шлюз Innbox E70.

В ближайших планах "ИскраУралТЕЛ" – активное продвижение абонентских устройств для сетей PON нового поколения.

В области решений компании для вертикальных рынков, доля которых в ее бизнесе растет,



В. Давыдов обратил внимание на собственную интеллектуальную облачную платформу промышленного Интернета вещей (IIoT), разрабатываемую программистами "ИскраУралТЕЛ". Она должна объединить разрозненные монолитные информационные системы в единую среду доступа и обмена данными с помощью стандарта общей модели данных CIM. Большое внимание при разработке уделяется сквозной информационной безопасности (E2E). Платформа имеет модульную структуру и допускает интеграцию с компонентами (приложениями) сторонних разработчиков, что позволит в короткие сроки отвечать на специфические запросы энергетики, железных дорог и других отраслевых рынков.

Сегодня платформа IIoT находится в финальной стадии разработки. Уже имеются ее коммерческие внедрения в Словении и начат ряд пилотных проектов в России. Разработанная для IIoT интеграционная шина на основе CIM будет применяться также в проектах "Умный город" и "Безопасный город", которые активно продвигаются компанией "ИскраУралТЕЛ".

На выставках "Связь" технические эксперты корпорации **Corning** традиционно организуют демонстрации, которые позволяют российским специалистам наглядно убедиться в особенностях и преимуществах новых типов оптических волокон (ОВ). В этом году все интересующиеся волоконной оптикой могли сравнить уровни максимально вводимой оптической мощности в волокна двух типов: привычное для связистов стандарта G.652.D и инновационное типа Corning TXF, соответствующее требованиям стандарта G.654.E, утвержденного МСЭ-Т осенью 2016 года. Для этого на стенде была развернута опытная линия длиной 175 км на основе упомянутых волокон.

ОВ TXF ориентировано на создание сверхдлинных пролетов. Оно имеет увеличенный



Демонстрационная установка на стенде Corning

диаметр модового поля и, соответственно, большую эффективную площадь – 125 кв. мкм. Прибор, установленный на стенде, позволял убедиться что данный тип волокна допускает ввод мощности на 2 дБ (примерно в 1,6 раза) больше. Соответствующая прибавка к дальности передачи составляет примерно 15 км.

Посещая стенд Corning, корреспондент "ПЕРВОЙ МИЛИ" не мог не узнать мнение руководства российской структуры компании об антидемпинговом расследовании, которое начал департамент защиты внутреннего рынка Евразийской экономической комиссии, входящей в структуру Евразийского экономического союза (ЕАЭС) в отношении ввозимого на таможенную территорию ЕАЭС одномодового оптического волокна, предназначенного для кабелей связи и происходящего из США и Японии. Это расследование исходит из предположения, что компании из этих стран, включая Corning (она является крупнейшим экспортером телекоммуникационного ОВ в Россию и СНГ), поставляют свою продукцию по демпинговым ценам.



Как пояснил представитель ООО "Корнинг СНГ", факты говорят о том, что компания никогда не демпинговала ни в какой стране. С учетом наблюдающегося в течение нескольких последних лет на мировом рынке роста спроса, который опережает наращивание производственных мощностей, Corning в странах СНГ поставляет свою продукцию только в рамках долговременных контрактов с заводами.

Анализ мировых цен на ОВ за последнее десятилетие показывает, что они постепенно снижались (в среднем на 5-6% в год) и только в 2017 году было отмечено некоторое повышение. В прошлом году контрактные цены Corning в странах ЕАЭС были увеличены, что объясняется большими инвестициями вендора в создание новых производственных мощностей, при этом компания придерживается политики плавного изменения цен, чтобы не повредить экономике клиентов.

Как подчеркнул представитель компании, цены на свободном рынке в условиях глобального дефицита будут неминуемо выше контрактных цен, что сегодня наблюдается в разных концах мира, однако говорить в данной ситуации о демпинге некорректно. "Корнинг СНГ" за все время своей работы ни разу не осуществляла резких скачков цен, в том числе не было никакого снижения цены в связи с запуском вытяжки ОВ в России.

От себя добавим, что компания "Корнинг СНГ" принимает активное участие в развитии производства оптического кабеля в России. В разные годы ею были сделаны прямые инвестиции в создание двух совместных предприятий по его производству в нашей стране, и эти заводы успешно работают. Российские специалисты также ценят работу локального офиса компании по распространению новейшей информации о достижениях волоконной оптики как

путем проведения технических семинаров в Москве, так и выступлений экспертов компании на профильных мероприятиях в регионах.

Отечественный разработчик и производитель оборудования связи компания "НАТЕКС" был представлен на юбилейной выставке одним из наиболее масштабных стендов.

Как рассказал директор департамента продуктового менеджмента "НАТЕКС" Андрей Григорьев, за межвыставочный годовой период получили развитие многие продуктовые линейки компании. Так, в сфере оптического транспортного оборудования портфель дополнили две модели мукспондеров с поддержкой технологии OTN семейства FlexGain-WDM-TP-OTN-xx. Они обеспечивают возможность создания WDM-систем без дополнительного оборудования.

Первая новинка - FG-WDM-TP-OTN-10G - предназначена для работы в сетях доступа. Она агрегирует до восьми интерфейсов SDH, GEth и ODU1 в потоки 10 Гбит/с (ODU2). Мукспондер FG-WDM-TP-OTN-100G разработан для агрегации оптических линейных интерфейсов до 10 Гбит/с в оптический сигнал 100 Гбит/с (OTU4). Оба новых устройства выполнены в конструктиве MiniRack 1U с поддержкой резервирования по питанию.

Не забывают разработчики "НАТЕКС" о продолжающем быть востребованным на российских сетях оборудовании SDH. На выставке был представлен серийным образцом анонсированный год назад новый компактный (высота 5U) мультиплексор нового поколения FlexGain FOM-MS-64 с функцией вставки-вывода STM-64/16/4/1.

В линейке конвертеров потока E1 в Ethernet (транковых шлюзов) FG-Access-VC-220 в 2018 году появилось новое, более бюджетное решение. Оптимизировать цену позволил отказ от излишней универсальности, при этом данное решение



перекрывает примерно 70% стоящих перед подобным оборудованием задач.

Не забывают в "НАТЕКС" и о сфере проводного вещания. На стенде была представлена новая модификация конвертера перевода трех вещательных программ на транспорт сети ШПД FG-ACE-CON-VF/Eth,V1 в исполнении 19" 1U. Теперь он может работать на основе любой технологии ШПД-транспорта - MetroEthernet, xDSL, GPON. Кроме этого, добавлено резервирование каналов связи штатными средствами Ethernet по обходным маршрутам, а вентилятор в устройстве заменен пассивным охлаждением.

В семействе маршрутизаторов IP/MPLS появилась новая модель NetXpert NX-6809. Это устройство позволяет передавать TDM-трафик по пакетным сетям.

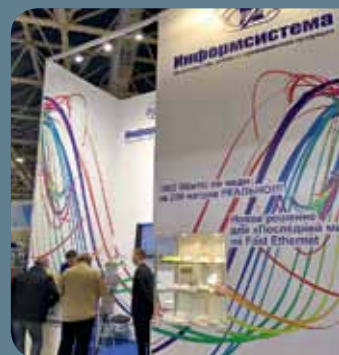
Продолжает развиваться платформа гибридных мультиплексоров Nateks MMX, предназначенных для использования на первичных сетях в качестве базового оборудования для построения узлов кросс-коннекта с предоставлением интегрированных услуг "голос + данные", а также для создания высоконадежных сетей технологической связи. Они получили возможность работы в пакетных сетях. В составе линейки появились модули, поддерживающие функциональность MPLS-TP.

Завершая рассказ о некоторых новых решениях многопрофильного российского производителя, необходимо отметить впервые продемонстрированный на выставке комплекс передачи по ВОЛС команд релейной защиты (РЗ) и противоаварийной автоматики (ПА), телемеханики и голосовой информации. Как пояснил Андрей Григорьев, данное решение объединило в одном шкафу (на фото) целый набор оборудования семейства NATEKS MMX, аттестованного комиссией ОАО "ФСК ЕЭС" и уже рекомендовавшего себя в процессе эксплуатации



"НАТЕКС" представила комплекс передачи по ВОЛС команд РЗ и ПА

в ряде энергетических компаний. Комплекс работает с системой управления и мониторинга FlexGainView разработки "НАТЕКС", имеющей статус телекоммуникационного оборудования





АО "СМАРТС" – пионер создания автодорожных телекоммуникационных сетей

российского происхождения и включенной в реестр российского ПО Минкомсвязи РФ.

Компания-производитель ОК "Сарансккабель-Оптика" (СКО) приняла участие в выставке "Связь" уже в 16-й раз за свою 18-летнюю историю. Компания из Республики Мордовия представляла практически исчерпывающий ассортимент оптических кабелей, включающий магистральные, внутризональные, абонентские, внутриобъектовые конструкции, а также ОК, встроенные в грозозащитный трос, и провода семейства СИП, совмещенные с оптическими кабелями. Представлены были и специальные кабельные изделия для энергетики и нефтегазовой отрасли. На совместном стенде демонстрировало свою продукцию входящее вместе с СКО в Группу компаний "Оптикэнерго" предприятие по производству спиральной арматуры и виброгасителей "САРМАТ", чья продукция необходима при монтаже подвесных ОК.

Как рассказал генеральный директор ООО "Сарансккабель-Оптика" Рашид Абаев, компания находится на подъеме. В 2016 году (в условиях стагнирующего рынка) она увеличила объем продаж на 28%, в 2017-м – на 30%, а по итогам I квартала 2018 года оптического кабеля было продано больше на 90% относительно того же периода прошлого года. Топ-менеджер связывает такие результаты в значительной мере с резко возросшей в последние годы активностью маркетингового блока предприятия. Наряду с вызывающими большой интерес партнеров и проектировщиков традиционными февральскими научно-техническими конференциями завода в Саранске (о них см. подробнее "ПЕРВАЯ МИЛЯ", 2018, № 2, с. 28-32) организуются выездные мероприятия для партнеров и конечных пользователей в регионах России и Беларуси. Многие участники таких встреч, впервые получившие на них информацию о заводе из первых рук, посетили стенд СКО на "Связь-2018". Если в прошлом году было организовано четыре выездных семинара (три в России и один в Минске), то в плане на 2018 год – восемь, часть из которых уже прошли с успехом.

АО "СМАРТС" из Самары на своем стенде знакомило с ходом реализации нескольких проектов: "Создание автодорожных телекоммуникационных сетей"; "Создание системы управления географически распределенными ЦОДами, включая виртуализацию ресурсов и использование квантовых технологий для защиты линий связи"; "Создание национальной квантовой сети". Подробнее об этих проектах см. в интервью генерального директора этой компании Е.Г.Бибиковой на с. 6-10.

ОАО "СУПЕРТЕЛ" представило мультисервисную транспортную платформу ОПТИПАК-2, созданную на основе технологий DWDM и OTN и обеспечивающую передачу/прием до 80 спектральных каналов со скоростью 100 Гбит/с в каждом. В результате пропускная способность одной системы передачи составляет до 8 Тбит/с. При этом абонентам предоставляется широкий спектр каналов и сервисов, от Ethernet 10 Мбит/с и STM-1 до Ethernet 10 Гбит/с и STM-64. Это полный комплекс телекоммуникационного оборудования российского происхождения для транспортных сетей и сетей ШПД различного назначения с единой системой управления. С использованием этой платформы и уже зарекомендовавшего себя оборудования SDH – ОСМ-КМ – стало возможным создание комплекса оборудования для строительства подводных

волоконно-оптических линий связи, в том числе для развития Арктического региона России. В состав комплекса входят: ОПТИПАК-2 (оборудование оптического транспорта и коммутации пакетов), ОСМ-КМ (оборудование синхронного мультиплексирования уровней STM1/4/16/64), подводный оптический усилитель ПОУ, поддерживающий дальность передачи до 100 км, аппаратура дистанционного электропитания АДП, обеспечивающая электропитание ПОУ на участке протяженностью до 2500 км.

Второй "хэдлайнер" стенда "СУПЕРТЕЛ" на выставке – высокопроизводительный маршрутизатор ММ31, предназначенный для развертывания стационарных широкополосных мультисервисных сетей передачи данных, основанных на протоколе TCP/IP. Это полностью разработанное компанией оборудование обладает широкими функциональными возможностями. Так, для обеспечения гибкости и производительности сети изделие поддерживает протоколы динамической маршрутизации, позволяющие автоматически распределять потоки пакетов информации при динамически меняющейся топологии сети; поддержка протокола VRRP обеспечивает надежность доставки пакетов информации путем резервирования маршрутизаторов. К дополнительным сервисам относятся механизм обработки и ведения электронного и регистрационного журналов, сетевое обновление программного обеспечения.

Кроме того, "СУПЕРТЕЛ" заявил себя индустриальным партнером проекта формирования единой защищенной евразийской телекоммуникационной инфраструктуры на основе автомобильной сети – "Евразийский квантовый путь" ("Создание национальной квантовой сети"). Цель этого проекта – построение глобальной системы квантовых коммуникаций России с Китаем, Индией, странами ЕАЭС и ЮВА для обеспечения защищенной связи, а также для надежного и безопасного трафика данных через Россию по защищенным каналам квантовой инфраструктуры. Результатом построения Евразийского квантового пути должна стать развернутая доверенная телекоммуникационная среда, сопряженная с финансовыми и логистическими центрами экономического пространства "нового шелкового пути", протяженностью не менее 15 тыс. км от Хельсинки до Пекина с программно конфигурируемой сетью из нескольких сотен географически распределенных ЦОДов. Проект подготовлен в рамках деятельности рабочей группы SafeNet НТИ (Национальная



ОПТИПАК-2 – флагманский продукт компании "СУПЕРТЕЛ"

технологическая инициатива), к которой подключились "СУПЕРТЕЛ", АО "СМАРТС" и ряд других российских организаций и компаний. По словам директора по телекоммуникационным проектам ОАО "СУПЕРТЕЛ" Константина Лукина, за последние два года компания разработала технические инженерные решения, позволяющие максимально реализовать проект на отечественной аппаратуре и отказаться от импортного телекоммуникационного оборудования.

Впервые на выставке "Связь" был представлен зонтичный бренд TELMI, объединивший трех российских изготовителей оборудования связи. Бренд составлен из названий компаний – ООО "Т8" (Москва), ООО "Предприятие "Элтекс" (Новосибирск) и АО "НПФ "Микран" (Томск). Их производственные линейки удачно дополняют друг друга и могут обеспечить комплексные запросы российских (и не только) заказчиков в самом современном оборудовании для



Мультиплексор производства "Т8" обеспечивает передачу на одной несущей со скоростью 400 Гбит/с

связи и автоматизации без "вкраплений" продукции зарубежных вендоров. О формировании такого альянса было объявлено официально в конце августа 2017 года (см.: "ПЕРВАЯ МИЛЯ", 2017, № 6, с. 51–54), а на выставке уже был представлен внушительный каталог комплексных решений отечественных производителей. Сегодня офисы продаж TELMI работают как в штаб-квартирах участников альянса, так и в Санкт-Петербурге, а также в Бразилии, Вьетнаме, Италии и ЮАР.

Знакомство с экспонатами под новым брендом убеждало, что у продукции российских высокотехнологических компаний весьма достойный уровень. Но особо следует выделить прорывную разработку компании "Т8" – блок мультиплексора 400G, входящий в мультисервисную транспортную платформу "Волга" и работающий на одной несущей длине волны. Компания стала не только первым российским производителем подобного

оборудования, но и смогла обогнать ряд ведущих зарубежных вендоров.

Следует пояснить, что мультиплексор, обеспечивающий передачу сигналов по DWDM со скоростью 400 Гбит/с, демонстрировался на стенде "Т8" уже на "Связь-2017". Но предыдущая модель использует две несущих (2×200 Гбит/с). Обновленный же блок позволяет в два раза более эффективно обеспечить передачу данных в оптическом волокне, а значит, снизить удельную стоимость передачи трафика в метро-сетях и линиях связи ЦОДов.

Демонстрация данного блока в действии уже не в первый раз показала, что российские ученые и конструкторы магистральных DWDM-систем в лице компании "Т8" несколько не отстают от именитых иностранных фирм с многотысячными коллективами, а часть из них даже оставляют позади.

"Мы рады, что такой серьезный прорыв смогли сделать традиционно к 9 Мая, – рассказал генеральный директор ООО "Т8" Владимир Трешиков. – Так получалось, что мы не раз завершали и демонстрировали ведущие разработки как раз к этой важной дате. Мировая гонка по снижению стоимости передачи трафика продолжается, и очень здорово, что наша компания занимает в ней далеко не последнее место. Хочу отметить, что предыдущее поколение высокоскоростных блоков 400 Гбит/с уже активно эксплуатируется на сети одного крупного ЦОДа".

Среди новинок направления волоконно-оптического транспорта компании также обратит внимание на разработку, позволяющую снизить расходы заказчиков оборудования. Это агрегирующий транспондер MS-D100EQ, обеспечивающий передачу до 10 клиентских сигналов в двух каналах формата OTU4 с возможностью резервирования линейного интерфейса 100 Гбит/с по схеме 1+1. Сделать его более экономичным решением позволило использование интерфейсов типа QSFP28 и CFP2.

В отдельной зоне стенда было представлено второе ключевое направление разработок "Т8" – система "Дунай" для организации рубежной охраны критических объектов инфраструктуры на основе обнаружения вибрации грунта. Одним из возможных применений системы является организация охраны кабельных трасс операторов связи. Для этого оператору требуется только выделить одно волокно в ОК и подключить блок системы. "Дунай" уже зарекомендовал себя у нефтегазовых и телекоммуникационных компаний. ■



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТЕХНОСФЕРА» ПРЕДСТАВЛЯЕТ КНИГУ:



Цена 1090 руб.

М.А. БЫХОВСКИЙ

ГИПЕРФАЗОВАЯ МОДУЛЯЦИЯ – ОПТИМАЛЬНЫЙ МЕТОД ПЕРЕДАЧИ СООБЩЕНИЙ В ГАУССОВСКИХ КАНАЛАХ СВЯЗИ

Рецензенты:

член-корреспондент РАН, профессор

А.В. Дворкович,

доктор технических наук, профессор

А.И. Скородумов

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2018. – 310 с.

ISBN 978-5-94836-478-0

Книга посвящена актуальным вопросам, связанным с выбором для проектируемых систем связи ансамблей сигналов и помехоустойчивых кодов, позволяющих передавать сообщения по каналам связи с максимально возможной скоростью и энергетической эффективностью, теоретический предел которых был установлен создателем теории информации, знаменитым американским ученым Клодом Шенноном.

Изложенные в книге результаты дают возможность инженерам, проектирующим системы связи, обоснованно выбирать для них метод модуляции (ансамбль сигналов, его размерность, алгоритмы модуляции и демодуляции сигналов), вид помехоустойчивого кода, его параметры (длину кода, его кодовую скорость) исходя из требуемых скорости передачи сообщений и надежности их приема. Автор предлагает новые методы определения вероятности ошибки при приеме многомерных сигналов, позволяющие обобщить теорему Шеннона о пропускной способности непрерывного канала связи на случай, когда сигналы имеют ограниченную длительность и известна вероятность ошибки, возникающей при их демодуляции. Кроме того, в книге описан новый алгоритм построения многомерного ансамбля сигналов, относящегося к классу поверхностно-сферических, который назван гиперфазовой модуляцией. В ней рассмотрены вопросы построения модулятора и оптимального демодулятора для этого вида сигналов, а также представлены алгоритмы, позволяющие на передаче по номеру передаваемого сообщения определять параметры сигнала, формируемого на выходе модулятора, а на приеме по параметрам принятого сигнала, сформированном в демодуляторе, – определять соответствующий этим параметрам номер принятого сообщения. В книге также приведены простые методы вычисления вероятности ошибки при приеме многомерных сигналов, дан анализ помехоустойчивости приема сигналов с гиперфазовой модуляцией и выполнено сравнение эффективности таких систем связи и систем, в которых применяются другие методы модуляции.

Материал книги изложен на высоком научном уровне и в то же время достаточно простым языком, представленные результаты проиллюстрированы большим количеством таблиц и графиков. Поэтому книга будет полезна не только для ученых и исследователей, но и для инженеров, занимающихся разработками систем связи, а также для студентов профильных вузов.

Книга посвящается памяти выдающихся ученых XX века К. Шеннона и В.А. Котельникова, сыгравших ключевую роль в создании теории связи – идейного фундамента созданных в XX веке и реализуемых сегодня телекоммуникационных систем. Очерки жизни этих ученых приведены в конце книги.

Автор книги – профессор Марк Аронович Быховский, известный ученый в области телекоммуникаций. Им и с его участием написан ряд научных монографий и учебных пособий по системам связи разного назначения. Кроме того, он является автором книг по истории развития телекоммуникаций. Считаю издание данной книги очень полезным и своевременным.

А.В. Дворкович

Как заказать наши книги?

По почте: 125319, Москва, а/я 91

По факсу: (495) 956-33-46

E-mail: knigi@technosphera.ru

sales@technosphera.ru

ИНФОРМАЦИЯ О НОВИНКАХ
www.technosphera.ru