

АПРЕЛЬСКАЯ "Связь – 2017"

Л.Павлова, С.Попов

Выставка "Связь-2017" состоялась в Центральном выставочном комплексе (ЦВК) на Красной Пресне 25–28 апреля.



29-я Международная выставка "Связь-2017" – крупнейший в Восточной Европе выставочный проект, демонстрирующий решения и продукты в области ИТ и телекоммуникаций, проходила в рамках "Российской недели высоких технологий". Мероприятия недели традиционно получают поддержку Министерств связи и массовых

коммуникаций РФ, промышленности и торговли РФ, Федерального агентства связи (Россвязь), Российской ассоциации электронных коммуникаций (РАЭК).

В этот раз второй год подряд выставка "Связь" была проведена только российским организатором – АО "Экспоцентр", хозяином ЦВК на Красной Пресне, и в апреле вместо привычной середины

мая. Прежний соорганизатор остающегося, чтоб не говорили скептики, главным в стране отраслевым событием – компания E.J.Krause & Associates из США – сошла с многолетней дистанции.

Площадь экспозиции составила примерно 20 000 кв. м. Свое оборудование и технологии представили 325 экспонентов из 23 стран, что близко к показателю "Связь-2016". К участию в мероприятии вновь присоединились Испания, Польша, Украина, а компании из Ирана и Сингапура приехали на выставку впервые. Достижения российских производителей продемонстрировали 177 участников (годом раньше аудит насчитал 188). Традиционно широкой была национальная китайская экспозиция, которую формирует Комитет КНР по развитию международной торговли ССРПТ.

В открытии "Связь-2017" приняли участие: председатель комитета Государственной Думы ФС РФ по информационной политике, информационным технологиям и связи Леонид Левин, руководитель Россвязи Олег Духовницкий; вице-президент ТПП РФ Владимир Дмитриев; заместитель руководителя Департамента информационных технологий города Москвы Александр Горбатько, гендиректор АО "Экспоцентр" Сергей Беднов, представители столичных и региональных государственных структур, связанных с коммуникациями, а также бизнеса.

"Приятно отметить, что участие российских компаний с каждым годом становится все более представительным – это результат эффективной работы в области импортозамещения, – подчеркнул глава Россвязи О.Духовницкий. – Объединив усилия всех участников, мы сможем укрепить позиции. Важным преимуществом выставки "Связь-2017" является широкая государственная поддержка, насыщенная и профессиональная деловая программа".

ИТ-ОБРАЗОВАНИЕ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

По традиции "Связь-2017" стала местом проведения расширенного совещания Федерального агентства связи по итогам деятельности 2016 года. Во вступительном слове руководитель агентства О.Духовницкий отметил: "Такое совещание на гостеприимной площадке "Экспоцентра" проходит в четвертый раз. В этом году оно организовано в формате круглого стола. С отдаленными от Москвы регионами налажена видеосвязь, поэтому коллеги могут полноценно участвовать в собрании, слушать и задавать вопросы". Подводя итоги минувшего года, глава агентства подчеркнул, что 2016 год, сменив "Год науки" – 2015-й, для агентства прошел под эгидой "Года образования".

В своем докладе О.Духовницкий, в частности, сообщил, что подведомственные агентству вузы и их филиалы успешно прошли в 2016 году мониторинг эффективности деятельности, проводимый ежегодно Минобрнауки РФ. В числе приоритетных для подведомственных вузов задач на 2017 год – такие направления, как расширение новых форм и технологий обучения с применением современных информационных технологий, увеличение спектра программ дополнительного профессионального образования для переподготовки и повышения квалификации специалистов инфотелекоммуникационной отрасли и другие. В этих целях во время совещания были подписаны соглашения о сотрудничестве МТУСИ с компаниями "Фирма 1С" и "Лаборатория Касперского".

Базовая кафедра "Корпоративные информационные системы" создается на факультете информационных технологий с целью реализации практико-ориентированного обучения по образовательным программам на основе сертификационных курсов "1С", в том числе адресной подготовки специалистов для "1С" и ее стратегических партнеров, а также организации образовательно-производственной площадки для совместных проектов МТУСИ и Фирмы "1С". В рамках соглашения по стратегическому партнерству с АО "Лаборатория Касперского" в МТУСИ реализуются пять образовательных программ подготовки бакалавров и магистров в области защиты информации, образовательные и научные инициативы, направленные на развитие общего и профессионального образования в сфере информационной безопасности, создание в МТУСИ научно-образовательного центра "Лаборатории Касперского".

Кроме того, ПГУТИ и Холдинг "Швабе" (входит в госкорпорацию Ростех) анонсировали совместный проект по созданию оптического волокна (ОВ) нового класса. ОВ будет отличаться от продукции, созданной по существующим международным стандартам, повышенной стойкостью и низкой чувствительностью к искажениям геометрии микро- и макроскопического характера. Серийное производство при получении положительных результатов будет осуществлять предприятие холдинга – Институт оптического материаловедения Всероссийского научного центра "ГОИ им. С.И.Вавилова". Разработку планируется использовать в качестве соединительных линий компактных внутриобъектовых, бортовых и промышленных сетей различного назначения, ориентированных на мультигигабитные скорости передачи данных".

Роли образования в цифровой экономике была посвящена отдельная секция и другого крупнейшего



ГП КС уже 50 лет на орбите

мероприятия "Российской недели высоких технологий" – Большого Медиа-Коммуникационного форума (БМКФ), организаторами которого традиционно выступили "Экспоцентр" и РАЭК при поддержке Минкомсвязи России, Института развития интернета, Координационного центра доменов РФ/RU и РОЦИТа. В рамках БМКФ состоялся Пятый молодежный форум АДЭ "Этические, культурологические и цивилизационные аспекты работы в сети Интернет", темами которого стали: формирование культуры информационной безопасности в программах высшего образования; социальные и образовательные проекты, направленные на повышение уровня цифровой грамотности пользователей; современное ИТ-образование.

В дискуссии приняли участие представители АДЭ, Роскомнадзора, Управления "К" МВД России, Банка России, НИИ "Восход", МТУСИ, СПбГУТ и другие – и сошлись во мнении, что ИТ-образование начинается еще в школе, однако уровень подготовки учителей соответствующей дисциплины обычно весьма невысок. "Очень сложно заставлять ребят и учителей повышать свою информационную грамотность, но сегодня это необходимо делать", – констатировала Эльвира Бойко (гимназия №1409 г.Москвы). Между

тем, по словам Андрея Вильчинского (МИФИ), уже через 5–10 лет резко возрастет востребованность специалистов в сфере Интернета вещей – и к этому нужно готовиться уже сегодня. В недалеком будущем именно инженерные профессии, в том числе связистов и "айтишников", станут самыми престижными, уверен Андрей Ажигиров (МТТ).

СПУТНИКОВЫЙ БЕНЕФИС

Как и в прошлом году, операторское направление на выставке было представлено исключительно спутниковой связью. Канули в Лету времена, когда "вся операторская рать" выступала на "Связь-тогда-еще-Экспокомме" многоцветно и громко. Теперь на авансцене лишь владельцы спутникового ресурса, российские и зарубежные. Надо заметить, на то есть справедливые основания.

ФГУП "Космическая связь" (ГП КС) завершило очередной этап программы обновления спутниковой группировки. Это дало возможность жителям Европейской части России смотреть многоканальное цифровое телевидение на качественно новом уровне, более чем в два раза нарастить орбитально-частотный ресурс в С- и Ku-диапазонах, создать новый рынок услуг высокоскоростного спутникового ШПД в Ka-диапазоне, внедрить услуги передачи данных на базе собственной сети VSAT-станций, в том числе для морских судов. Завершен комплекс мероприятий, позволивший системе спутникового высокоскоростного доступа охватить всю территорию РФ. В 2016 году предприятие вышло на новый рынок Латинской Америки, получив первые заказы в данном регионе, а также существенно расширило клиентскую базу в Южной Африке. В результате его выручка повысилась на четверть по сравнению с 2015 годом. В 2016 году по заказу ГП КС началось создание двух космических аппаратов: "Экспресс-80" и "Экспресс-103" (стоимость контракта – 13 млрд руб.). Парный запуск одной ракетой-носителем предварительно запланирован на 2019 год.

ГП КС представило юбилейную экспозицию, приуроченную к 50-летию предприятия и отрасли спутниковых телекоммуникаций в нашей стране. Презентация на стенде предприятия, посвященная реализации проекта по предоставлению услуг спутникового ШПД в Ka-диапазоне, стала одним из заметных деловых мероприятий выставки. Заместитель генерального директора по инновационному развитию ГП КС Евгений Буйдинов и руководитель ГК Altegro Sky Сергей Пехтерев рассказали о динамике востребованности услуги в различных регионах, о положительном изменении ситуации на рынке спутникового интернета для частных лиц, а также

о различных подходах сервис-провайдеров к тарифной политике. На стенде были представлены все основные партнеры ГП КС по реализации проекта СШПД: "РТКомм", Altegro Sky, "Радуга-Интернет", "Ка-интернет", КБ "Искра".

С новинками наземного спутникового оборудования производства компании Gilat Satellite Networks на "Связь-2017" можно было познакомиться в рамках экспозиции международного оператора Eutelsat. Центральное место на стенде занимала абонентская VSAT-станция Ка-диапазона SkyEdge II-s Scorpio с компактной антенной (диаметр 0,76 м). Все основные элементы в ней собраны в один влагозащищенный корпус, который крепится прямо к антенне, за что такое решение получило наименование VSAT-in-a-Box. Как пояснил руководитель представительства Gilat Александр Климов, это существенно облегчает инсталляцию терминала, которую пользователь может провести своими силами, тогда как для установки большинства станций VSAT обычно привлекаются специалисты по монтажу и настройке. Соединение станции с локальной сетью обеспечивает единственный кабель PoE Ethernet 10/100BaseT.

Продемонстрировала Gilat и самое быстрое на сегодняшний день в мире VSAT-решение SkyEdge II-s Scapicorn. Маршрутизатор высотой 1 U (исполнение Scapicorn Pro) обеспечивает скорость приема до 200 Мбит/с. Такое спутниковое оборудование подходит даже для организации транспортных каналов сетей LTE, что уже используется мобильными операторами в разных странах.

РОССИЙСКАЯ АППАРАТУРА СВЯЗИ

Компания "Инфинет" (торговая марка InfiNet Wireless) из Екатеринбурга, разработчик и производитель фиксированных систем широкополосной беспроводной связи, впервые представила российской аудитории целый ряд новинок. Система "точка - точка" InfiLINK XG 1000 обладает пропускной способностью до 1 Гбит/с. Следует подчеркнуть, что



VSAT-in-a-Box от компании Gilat

данное оборудование может одновременно использовать два несмежных частотных канала по 40 МГц. InfiLINK XG 1000 специально разработано для организации в диапазоне 5 ГГц магистральных каналов операторов связи, беспроводных интернет-провайдеров, предприятий нефтегазовой отрасли и т.п.

Новое решение повышает планку производительности в два раза, по сравнению с InfiLINK XG, который ранее считался самым высокопроизводительным продуктом компании "Инфинет". Впрочем, и это семейство продуктов также пополнилось целым рядом новых моделей, работающих в частотных диапазонах 2, 3 и 4 ГГц. В компании считают, что на российском рынке наибольший интерес вызовет решение для диапазона 2 ГГц.

Обладая спектральной эффективностью, достигающей 13 бит/Гц/с, и фактической пропускной способностью в полосе 10 МГц до 130 Мбит/с, системы InfiLINK XG подходят для операторов, обладающих частотным ресурсом, освобождающимся после демонтажа устаревших сетей на базе технологии





Продукция "Инфинет" знакома далеко за пределами России

WiMAX, а также для опорных каналов для малых сот LTE и сетей обеспечения общественной безопасности.

Обновленное семейство InfiMAN 2x2 диапазона 5 ГГц пополнилось моделью R5000-Qmxb, впервые продемонстрированной на Всемирном мобильном конгрессе в Барселоне в феврале 2017 года. Она представляет собой сектор базовой станции нового поколения с интегрированной антенной с технологией формирования луча. К моменту начала выставки это оборудование уже начало эксплуатироваться в России, а также произведены первые его отгрузки зарубежным заказчикам.

Линейка продуктов InfiMAN 2x2 также получила абонентские устройства с повышенной выходной мощностью 300 мВт (25 дБм) и усовершенствованными интегрированными антеннами. Новые решения были специально разработаны для использования в условиях высокой загруженности радиоканала или отсутствия прямой видимости, что особенно актуально для беспроводных Интернет-провайдеров и организации систем видеонаблюдения в диапазоне 5 ГГц.

За счет повышения мощности передатчика и новых антенн энергетический потенциал систем "точка - точка" семейства InfiLINK 2x2 повысился на величину до 11 дБ, что на практике означает увеличение дальности связи до четырех крат, либо значительное повышение производительности и доступности радиоканала при той же самой дальности.

В этом году к "Инфинет" на выставке "Связь" присоединилась компания-разработчик антенных систем MARS Antennas & RF Systems Ltd., являющаяся

партнером российского производителя по изготовлению антенн. Как рассказала директор MARS по международным продажам Татьяна Волошин, компания специализируется на разработке и изготовлении (причем, на собственных производственных мощностях в Израиле) многополяризационных антенн (преимущественно планарных). Продукция предприятия "закрывает" широкий диапазон частот от 380 МГц до 11 ГГц. Треть персонала MARS занята в сфере НИОКР. Антенны отличаются не только компактностью при высоких энергетических характеристиках, но и привлекательный дизайн, о чем можно судить, в том числе по оборудованию InfiNet Wireless.

Среди наиболее интересных новых решений представитель MARS отметила всенаправленные антенны для базовых станций с двойной поляризацией диапазонов 2,4 и 5 ГГц – MA-WO25-DP10 и MA-WO56-DP10; наиболее мощную среди планарных антенн с двойной поляризацией – MA-WA56-DP28NB. Для установки в составе распределенных антенных систем (DAS) в фальшпотолках предназначены трехпортовые всенаправленные антенны семейства MA-WOLTE, имеющие частотный диапазон от 698 МГц до 6,6 ГГц.

Отдельный класс продукции MARS составляют компактные многодиапазонные антенны для установки на транспортные средства – поезда, автобусы, автомобили и т.д. Они предназначены для работы в диапазоне 698 МГц – 6,5 ГГц. Такое оборудование смонтировано, например, на подвижном составе скоростного автобусного транспорта Стамбула – Metrobus.

Компания "Информтехника и Связь" (Москва) продемонстрировала хорошо зарекомендовавшее себя на рынке оборудование семейства "МиниКом": коммутационную систему традиционной TDM-телефонии "МиниКом DX-500", мультисервисную АТС с технологией коммутации пакетов "МиниКом МХ-1000", систему транкинговой связи TETRA "МиниКом-TETRA", системы абонентского радиодоступа и микросотовой связи стандарта DECT "МиниКом-DECT".

В настоящее время свыше 6000 систем "МиниКом" успешно эксплуатируются на различных российских и зарубежных предприятиях. Оборудование компании-отечественного производителя эффективно обеспечивает импортозамещение по целому ряду стратегических направлений. Среди заказчиков – ГАЗПРОМ, Транснефть, РЖД, предприятия энергетического комплекса, входящие в Федеральную и Межрегиональную Сетевые Компании (ФСК и МРСК), многие объединенные и территориальные генерирующие компании

(ОГК и ТГК), Росатом, Росэнергоатом. Компании доверили модернизацию своих сетей связи ФСБ, МВД, ФСО, МЧС, Минобороны, Федеральная таможенная служба, Министерство финансов, МИД и другие госструктуры. Ее специалистами реализованы проекты по организации связи для резиденции Президента РФ, Дома правительства в Москве, космодромов Байконур и Плесецк, Балтийской трубопроводной системы, Балаковской АЭС. Компания давно и успешно работает с зарубежными заказчиками в Иране, Индии, Болгарии, Монголии, странах СНГ.

Один из недавних реализованных проектов "Информтехника и Связь" – поставка станций оперативно-технологической связи "МиниКом DX-500.ЖТ" для организации временного движения на строящемся участке железной дороги Ангрэн – Пап, пролегающей по перевалу Камчик на высоте 2200 м над уровнем моря. Эта линия позволит связать области Ферганской долины с другими регионами Узбекистана, а также станет важнейшим звеном нового международного транзитного железнодорожного коридора Китай – Центральная Азия – Европа. Система "МиниКом DX-500.ЖТ" является специальной версией УПАТС "МиниКом DX-500" и разработана специально для применения в сетях связи железных дорог.

На стенде компании были также представлены программно-аппаратные комплексы, сочетающие в себе традиционные для диспетчерских служб принципы организации оперативной связи с современными компьютерными и телекоммуникационными технологиями, оборудованием для построения сетей передачи данных.

НПФ "Микран" (г. Томск) представила образцы цифровых радиорелейных станций (РРС) семейства "МИК-РЛ4...15 Р+", предназначенных для построения сетей как PDH- и SDH-иерархий, так и сетей PDH повышенной пропускной способности (PDH+). При этом обеспечивается совместная передача TDM

и Ethernet трафика с возможностью гибкого перераспределения пропускной способности между ними. Оборудование изготавливается в разных вариантах исполнения: с отдельным монтажом интерфейсной и радиочастей (split), для установки целиком внутри помещения (all-indoor).

Для расширения области применения РРС "Микран" разработал также оборудование Y-Packet полностью внешнего размещения (all-outdoor). Такой вариант исполнения систем оптимален при установке в местах, где отсутствует отапливаемое помещение, что позволяет развертывать сеть в крайне сжатые сроки.

А в ближайшем будущем "хэдлайнером" томской компании станет полностью пакетная РРС с очень большим коэффициентом усиления системы за счет нового передатчика и применения эффективного помехоустойчивого кодирования. Она предназначена для транспортных сетей операторов мобильной связи 3G и 4G, провайдеров ШПД, корпораций и ведомств. Это оборудование уже принято к производству.

Один из наиболее крупных стендов традиционно был у компании "НАТЕКС" – отечественного разработчика и изготовителя проводного и беспроводного оборудования связи, отсчитывающего свою историю с 1990 года.

Как рассказал директор департамента продуктового менеджмента "НАТЕКС" Андрей Григорьев, за менее чем годовой период с выставки "Связь-2016" существенно усилена линейка оптического транспортного оборудования компании FlexGain xWDM. На первое место тут надо поставить впервые продемонстрированные специалистам системы OTN – ведущей на сегодняшний день технологии построения магистральных ВОЛС. Пополнили линейку также гибкие мультиплексоры ввода-вывода ROADM, предназначенные для гибкого перенаправления оптических каналов. Перечисленное оборудование уже производится серийно.





Продуктовый портфель "НАТЕКС" пополнился IP-УАТС

Надо отметить, что разработчики "НАТЕКС" не забывают о продолжающем быть востребованным российским рынком оборудовании TDM (временного разделения каналов). В марте компанией начат серийный выпуск компактного гибкого TDM-мультиплексора Nateks MMX-S,V1. Как подчеркнул А.Григорьев, это бюджетное решение оптимально "закрывает" ниши небольших узлов операторов технологической связи, где востребованы низкоскоростные интерфейсы, а также спецузлов.

Гибридный мультиплексор Nateks MMX-S,V1 предназначен для передачи телефонных и ТЧ-каналов, данных между портами RS-232, Ethernet-трафика по потокам E1, а также по оптическим линиям связи. Порты E1 при этом могут быть как агрегатными, так и трибутарными. Во втором случае пользовательский поток E1 может передаваться по оптической линии транзитом. Базовый блок устройства имеет блок питания AC/DC, четыре порта E1 и два слота для установки SFP-приемопередатчиков.

Продолжают разработчики компании работать в сфере SDN. Очередная новинка в мультисервисной транспортной платформе "НАТЕКС" – мультиплексор нового поколения FlexGain FOM-MS-64. Он предназначен для построения оптических сетей уровня STM-1/4/16/64 SDN-иерархии любой сложности и является оптимизированным средством для применения Ethernet over SDN. Новое устройство от мультиплексора прежнего поколения отличают, в том числе, уменьшенные габариты (5U вместо 11U) и энергопотребление, увеличенное число интерфейсов STM.

Должен заинтересовать связистов такой новый функционал мультиплексора FlexGain FOM-MS-16,C,

как третий оптический интерфейс SNCP. Это позволяет резервировать агрегатный интерфейс трибутарными.

Очередное новое направление производственной линейки "НАТЕКС" – IP-УАТС (IP-PBX) марки FG-MSAP-PB. Устройство является гибкой и модульной АТС увеличенной производительности. Ее 19-дюймовое шасси высотой 1,5 U может обеспечивать 64 аналоговых порта, четыре E&M-канала, четыре потока E1, до 400 регистраций SIP-абонентов или 100 SIP-транков для малого бизнеса. FG-MSAP-PB может использоваться в качестве узла доступа: на входе – SIP, на выходе – порты FXO и FXS.

Среди ряда новинок беспроводного оборудования компании А.Григорьев обратил внимание на новую цифровую РРС типа "все вниз", первое такое решение в радиорелейной линейке Nateks Microlink. Она разработана по запросам российских клиентов специально для районов с тяжелыми климатическими условиями, которых немало в нашей стране. Все требующее обслуживания активное оборудование этой системы, работающей в нескольких частотных диапазонах в интервале от 4 до 11 ГГц, имеет нижнее расположение. Таким образом, даже в неблагоприятный погодный период персонал имеет легкий доступ к аппаратуре.

Для компенсации увеличенных потерь в антенно-фидерном тракте разработчики РРС снабдили ее передатчиком повышенной мощности – до 40 дБм. Скорость передачи в полосе 28 МГц до 200 Мбит/с. Новое оборудование уже используется в проектах.

Российский разработчик и производитель оборудования "Радиян" представил цифровые РРС, работающие на частотах от 4 до 38 ГГц. Они имеют программно-конфигурируемый набор интерфейсов (ASI/Ethernet/STM-1/16E1) и обеспечивают пропускную способность от 34 до 400 Мбит/с, используя методы помехоустойчивого кодирования и адаптивной модуляции от QPSK до 1024QAM. Цифровое радиорелейное оборудование производства "Радиян" имеет малые габариты и вес, исполняется в вариантах наружного и внутристанционного размещения. РРС комплектуются оконечными устройствами собственной разработки компании – мультиплексорами STM-1/E1.

Кроме того, на стенде были представлены спутниковый модем MD100SE и блок уплотнения спутникового тракта SBSL-100. Модем обеспечивает скорость передачи от 2 до 155 Мбит/с и предназначен для организации дуплексного либо симплексного канала связи в общей полосе частот спутникового ретранслятора (виды модуляции: QPSK, 8PSK, 16QFV, 32QAM). SBSL-100 позволяет осуществить работу двух станций с использованием одной и той же полосы частот.

Все оборудование разработки и производства "Радиан" обеспечивает мониторинг и управление единой системой, включающей ПО собственной разработки на уровне исходных текстов, что исключает "активизацию" аппаратных "закладок" программным способом.

В экспозиции отечественной компании-производителя аппаратуры цифровых систем передачи ОАО "СУПЕРТЕЛ" особое внимание привлекала к себе новейшая волоконно-оптическая мультисервисная транспортная платформа ОПТИПАК-2 на основе технологий OTN и DWDM. Это оборудование с интерфейсами 100G, анонсированное петербургской компанией на выставке "Связь-2016", в конце прошлого года получило сертификат соответствия в области связи и в настоящее время проходит испытания у операторов связи из различных отраслей. Серийным образцом уровня STM-64 было представлено также недавно сертифицированное модернизированное оборудование синхронного мультиплексирования ОСМ-КМ.

К новым видам продукции "СУПЕРТЕЛ" относятся также повышающие надежность сетей устройства резервирования потоков E1 – УРП-8 и УРП-24. Оборудование УРП-8 обеспечивает резервирование восьми потоков E1, каждый из которых зарезервирован по трем направлениям: основному и двум дополнительным. В свою очередь, УРП-24 резервирует 24 таких потока. Первые восемь – по трем направлениям, остальные 16 потоков E1 резервируются по двум направлениям: основному и резервному №1.

Кроме того, как решение по импортозамещению, был представлен эрбиевый оптический усилитель собственной разработки и производства, обеспечивающий усиление оптических сигналов в рабочем диапазоне длин волн 1528–1563 нм. Варианты исполнения: усилитель мощности, предусилитель, линейный усилитель – одноканальный или многоканальный (DWDM).



"СУПЕРТЕЛ" гарантирует информационную безопасность российских сетей

Как подчеркнули специалисты "СУПЕРТЕЛ", информационную безопасность любого оборудования компании гарантирует то, что все оно управляется единой сетевой системой контроля и управления собственной разработки "Супертел-NMS".

В экспозиции производителя транспортного телекоммуникационного оборудования ООО "Т8" необходимо выделить демонстрацию первого российского оборудования 400G, пополнившего





На семинаре "ВОЛС.Эксперт" напомнили, что ВОЛС виртуальными не сделаешь

мультисервисную платформу "Волга". Был показан в действии агрегирующий транспондер MS-400E, обеспечивающий передачу 4x100 Гбит/с клиентских сигналов в два канала DWDM. Лазер с изменяемой конфигурацией в соответствии с МСЭ-T 100 ГГц позволяет организовать до 48 DWDM-каналов 400G в C-диапазоне и сетке 100 ГГц.

На отдельном стенде было представлено решение с использованием оптического волокна российского производства – канал передачи данных длиной 455 км без промежуточных узлов и активного усиления, с применением удаленной накачки ROPA. Канал был организован с использованием блока 400G, который работал в режиме 100 Гбит/с, и волокна стандарта G.652.D, изготовленного на саранском АО "Оптиковолоконные Системы". Полностью российское транспортное решение показало стабильность в работе и высокое качество передачи.

Еще одной премьерой "Т8" новая версия рабочего места оператора управления сетями, расширяет возможности администрирования оборудования. Стандартная комплектация новой системы поддерживает до 400 сетевых элементов.

Впервые была также продемонстрирована третья версия распределенного акустического сенсора "Дунай". Он работает по принципу когерентной рефлектометрии и предназначен для организации рубежей охраны объектов критической инфраструктуры. Новый сенсор обладает улучшенными характеристиками: повышена точность детектирования и стабильность работы прибора.

КАБЕЛИ И ПАССИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Производители кабельной продукции остаются одной из наиболее верных весенней московской выставке категорий экспонентов. Логичное этому объяснение – высокий уровень конкурентности российского рынка кабелей связи, где за последние годы серьезно наращены производственные мощности по выпуску оптических кабелей (ОК).

В течение нескольких лет подряд удерживает первое место в России по объему выпуска ОК завод "Инкаб" (г. Пермь), отмечающий в этом году 10-летие со старта производства. На "Связь-2017" на объединенном стенде наряду с торговой маркой "Инкаб" были представлены также партнерские бренды "ВОЛС.Эксперт", "Окей-Кабель" и "Тералинк".

Для "Центра Технических Компетенций "ВОЛС.Эксперт" участие в выставке было дебютом – компания начала свою деятельность в 2016 году как совместный проект двух лидеров в своих сферах – крупнейшего российского производителя пассивного телекоммуникационного оборудования "СвязьСтройДеталь" и завода "Инкаб". Подробнее об этой необычном для отрасли проекте см. Первая миля, 2017, №3, с.5-10. Здесь отметим, что в рамках "Связь-2017" "ВОЛС.Эксперт" провел технический семинар, где представил все направления своей деятельности. Он привлек внимание профессионалов. В том числе прошла презентация уникального программного продукта – конфигуратора подвесных ВОЛС, с помощью которого даже начинающий специалист автоматически сможет подобрать все необходимые для строительства комплектующие.

Название семинара – "Из виртуальности в реальность" – напомнило об иногда забываемом нынешним топ-менеджментом телекоммуникационных компаний постулате, что даже в век облачных технологий и виртуализации всего и вся физический уровень сетей связи, без которого все вышележащие уровни попросту невозможны, – ВОЛС – может быть только реальным. И от уровня компетенции специалистов, занимающихся физическим уровнем, зависит самое важное – надежность сетей. Поэтому инициативу по созданию "ВОЛС.Эксперт" следует всячески приветствовать.

Опыт работы компании показывает, что потребность в отрасли в повышении уровня подготовки персонала, работающего с линиями связи, высока. Как рассказал гендиректор "ВОЛС.Эксперт" Евгений Мокин, только за одну предвыставочную неделю преподаватели Центра из московского и Санкт-Петербургского подразделений провели

курсы повышения квалификации для специалистов операторов связи в таких разных уголках России, как Ижевск и Севастополь.

Еще одним направлением расширения бизнеса "Инкаб" стало продвижение на рынок навивной технологии прокладки ВОЛС в районах малоэтажной застройки. После достигнутого соглашения о сотрудничестве ООО "Инкаб" и московской компании "Тералинк", имеющей большой опыт разработки этой технологии, был сформирован дополнительный портфель предложения пермского предприятия, представленный на "говорящем" сайте www.NAVIVKA.com.

Как пояснил руководитель отдела продаж навивной технологии ООО "Инкаб" Денис Остапенко, теперь операторы и строители могут получить из одних рук все необходимое для быстрого и экономичного создания сетей доступа в районах малоэтажной застройки, включая опробованные технологии. Основой рассматриваемой технологии является единый жгут (диаметром до 25 мм) из навитых на несущий элемент специальных ОК. Этим элементом может служить как самонесущий кабель (ОКСН емкостью до 48 волокон), так и пополнившие производственную программу "Инкаба" электрические тросы диаметром 4, 5 или 7 мм, представляющие собой изолированный стеклопруток.

В качестве новинки, помимо зарекомендовавшего себя навивного кабеля "Инкаб" с оболочкой, изготавливаемой из ПЭ марки Vogealis, предлагается недорогой и легкий дроп-кабель производства "Окей-Кабель". Его оболочка черного цвета выполнена из полимерной композиции, не распространяющей горение. Навивной дроп-кабель предлагается также в бухтах длинами, кратными 25м, оконечеными в заводских условиях стандартными разъемами. Специально для данного проекта специалистами завода "СвязьСтройДеталь" доработана оптическая дроп-муфта с кроссом МКО-П1 для установки на опоре воздушной линии. Серийно

производятся такие муфты на восемь оптических волокон (ОВ), но на выставочном стенде был представлен также опытный образец на 16 ОВ. В каталоге на упомянутом сайте представлены также спиральные зажимы, комплекты для анкеровки кабеля, для фиксации ОК на жгуте и другие аксессуары.

Патентом защищены элементы технологии, в т.ч. конструкция навивочной машинки, которую заказчик может как купить, так и взять у "Инкаба" в аренду для пробы технологии. Межремонтный ресурс машинки – 2000 подключенных абонентов. Заключая, надо добавить, что компания предлагает также удобную предварительную подготовку проектной документации – эскиз-проект на строительство сетей оптического доступа в частном секторе.

Изготовитель ОК ООО "Саранскабель-Оптика" участвовал в выставке "Связь" уже в 15 раз. Компания из Саранска презентовала широкий спектр продукции, в который входят магистральные, внутризоновые, внутриобъектовые кабели, а также ОК, встроенные в грозозащитный трос и изолированные провода, совмещенные с оптическими кабелями. Завод также представил конструкции огнестойких, пожаробезопасных кабелей на основе стального оптического модуля, имеющих сертификат нг(А)-FRHFLTх.

Отметим, что накануне открытия выставки Россвязью зарегистрированы декларации на ОК производства СКО, изготовленные с использованием отечественных волокон, выпускаемых в том же городе заводом "Оптиковолоконные системы". СКО стал первым российским кабельным заводом, получившим такие документы. На выставке были также впервые продемонстрированы новинки специальных кабельных изделий саранского завода для энергетики и нефтегазовой отрасли.

Традиционно участвовало в выставке российско-американское совместное предприятие по изготовлению оптических кабелей (ОК) "ТРАНСВОК"





Корпорация Corning – крупнейший поставщик волокна российским кабельным заводам

(г. Ермолино Калужской обл.). Производство на заводе, который отметил недавно свое 20-летие, осуществляется при постоянной технической поддержке компании Corning, являющейся соучредителем СП. Высокое качество продукции обеспечивает спрос потребителей ОК – завод работает семь дней в неделю.

Среди новых видов продукции "ТРАНСВОК" – экономичные дроп-кабели ОКП-2Сп...Б для прокладки внутри зданий. Их габариты 3x2 мм. Силовой элемент в конструкции ОК выполнен из двух стеклопрутков, а оболочка изготавливается из полимерного материала, не распространяющего горение или безгалогенного с низким газодымовыделением (НГ(В)-НФ). В настоящее время эти кабели выпускаются с числом волокон до двух, но планируется увеличить его до восьми.

На собственном стенде корпорации Corning в этом году особое внимание было уделено новому типу одномодового ОВ. Как писал наш журнал, российским специалистам о волокне типа Corning TXF было впервые рассказано на ежегодном техническом семинаре представительства компании в СНГ в ноябре 2016 года. Это волокно, имеющее увеличенный диаметр модового поля и, соответственно, большую эффективную площадь (125 кв. мкм), удовлетворяет требованиям новейшего стандарта МСЭ-Т G.654.E и позволяет строить наземные линии связи со сверхдлинными пролетами. Подробнее о новой разработке законодателя оптической "моды" см. "Первая миля", 2016, №8, с.72.

Технические специалисты подразделения Corning Optical Communications организовали

на выставочном стенде демонстрацию, которая убеждала посетителей в том, что ОВ TXF при своих уникальных передаточных характеристиках может успешно использоваться совместно с волокном G.652 и не вызывать трудностей в эксплуатации. Для этого была осуществлена сварка TXF с ОВ SMF-28 ULTRA. Потери в точке контакта не превысили 0,1 дБ, что соответствует нормам. Производилось также сравнение двух типов волокон по потерям на изгибах и микроизгибах, которое показало: несмотря на то, что новая разработка с большим диаметром модового поля немного уступает по данным параметрам ОВ SMF-28 ULTRA (G.652D/G.657.A1), она полностью вписывается в требования к волокнам в рамках стандарта G.652.

Компания "Оптиковолоконные системы" (Саранск), производитель ОВ, участвовала в выставке совместно со своим технологическим партнером – японской корпорацией Sumitomo. Саранский завод привез на выставку первое российское волокно стандарта G.657.A1, к производству которого приступил в апреле 2017 года. Этот тип волокна, отличающийся улучшенными изгибными характеристиками, предназначен для кабелей, прокладываемых в офисах, домах и т.д., где имеются изгибы радиусом менее 15 мм. При закупках госкомпаниями использование в кабеле ОВ отечественного производства позволяет получать преференцию 15% относительно импортных аналогов.

Специалисты НПП "Информсистема" из Ростова-на Дону, работающего с 1990 года, уверены, что медножильные кабели будут еще долго востребованы в сетях абонентского доступа и продолжают совершенствовать свою кабельную продукцию. Например, модернизация цифровых кабелей ТЦПП 2x2 позволила увеличить дальность передачи данных с применением оборудования Fast Ethernet практически в 1,5 раза. Снижения затухания кабелей удалось достичь в результате модернизации конструкции и доведения волнового сопротивления до 150 Ом. Модернизированные кабели производятся с токопроводящими жилами диаметром 0,52; 0,64 и 0,9 мм.

Еще одна новая разработка НПП "Информсистема" – комбинированные кабели категории 5e для систем видеонаблюдения КВЦПт 4x2x0,52/2x0,5 и КВЦПт 4x2x0,52/2x0,75. Эти кабели могут выпускаться как с грузонесущим тросом (т), так и без него. Одновременно с трансляцией сигналов видеонаблюдения комбинированные конструкции обеспечивают подачу электропитания на оборудование и/или передачу сигналов управления по двум жилам сечением 0,5 или 0,75 кв. мм соответственно.

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ НА МАРШЕ

Решения по виртуализации сетей становятся реальностью российских сетей связи. Об этом можно было узнать на одном из самых больших (и традиционно многолюдных) на "Связь-2017" стенде группы компаний (ГК) "Пангео ИскраТел" (ООО "Пангео ИскраТел", АО "ИскраУралТЕЛ" и ООО "ИскраУралТЕЛ-СОФТ"). Эта ГК учреждена российской компанией "Пангео Капитал" и словенской группой компаний Iskratel. В апреле 2017 года Iskratel отметила свое 70-летие. Заметим, что в торжествах по этому случаю принял участие и выступил посол РФ в Словении Доку Завгаев.

Функции разработчика и изготовителя телекоммуникационного оборудования в ГК выполняет АО "ИскраУралТЕЛ" со штаб-квартирой и производством в Екатеринбурге, а ПО разрабатывает (причем для всех входящих в Iskratel компаний) ООО "ИскраУралТЕЛ-СОФТ". Важно подчеркнуть, что "ИскраУралТЕЛ" изготавливает (с привлечением отечественных контрактных производителей) широкий круг оборудования в России, что подтверждается документами Минпромторга РФ о присвоении соответствующего статуса. Кроме того, проведена проверка соответствия предприятия критериям локализации телекомоборудования, принятым ПАО "Ростелеком". Образцы изготавливаемых в Екатеринбурге плат для установки в готовую продукцию были представлены на стенде (см. фото).

Компании группы "Пангео ИскраТел" в рамках стратегии до 2020 года определили следующие основные направления инвестиций ресурсов: "Операторы связи", "Транспорт", "Энергетика" и "Общественная безопасность". В рамках первого направления особо стоит отметить уже выполняемый прорывной проект стартовой очереди перевода инфраструктуры МРФ "Дальний Восток" "Ростелекома" на виртуализированное решение IP Multimedia Subsystem – S13000 vIMS. Проект

был анонсирован в конце февраля на Всемирном конгрессе MWC 2017, чему предшествовало годичное тестирование и опытная эксплуатация vIMS "Ростелекомом", по итогам которой решение было признано лучшим среди предложенных рядом мировых вендоров.

Как пояснил технический директор "ИскраУралТЕЛ" Александр Аверкиев, данное решение полностью учитывает особенности требуемого действующими российскими НПА построения сетей фиксированной связи. Оно базируется на собственной платформе операторского класса Iskratel CSP (платформе облачных услуг), полностью соответствующей стандартной ETSI NFV архитектуре. Платформа обеспечивает постепенную миграцию операторских архитектур в облачные решения, обеспечивая существенную экономию ресурсов и снижение операционных затрат.

На первом этапе осуществляется миграция абонентов существующих SIP-серверов и АТС (как S13000, так и других производителей) и переход к географически резервированной архитектуре vIMS. Виртуальное ядро сети емкостью 115 тысяч абонентов базируется на стандартных серверах, имеющих в ЦОДах оператора. Для перехода на новый тип сети достаточно установить только один вид специализированного оборудования – медиашлюзы S13000 SMG, обеспечивающие преобразование контента каналов ТФОП в поток пакетов данных. В результате все абоненты, вне зависимости от поколения оборудования подключения, получают доступ к полному набору услуг оператора.

Особо необходимо отметить, что осуществляемая трансформация ядра сети осуществляется в нескольких географически разнесенных локациях. Построенное на первом этапе ядро vIMS с основной локацией в Хабаровске и георезервированием в Благовещенске предусматривает простое дальнейшее расширение в будущем. Решение позволяет оператору не только снизить эксплуатационные





Примеры плат, производимых на заводе "ИскраУралТЕЛ"

расходы, но быстрее и проще развертывать новые, в том числе и конвергентные, услуги и приложения. В их числе голосовая почта, "автосекретарь", веб-конференция, уведомительный вызов, адресная книга, автоматическая настройка терминалов и др. Приложения могут разворачиваться, в том числе на обычных серверах. Как добавил А.Аверкиев, данный проект можно рассматривать как начало трансформации всей телефонной сети национального оператора в архитектуру vIMS.

Еще один масштабный проект "ИскраУралТЕЛ" в интересах оптимизации эксплуатации сети "Ростелекома" – "Укрупнение Центров управления сетями" – близок к завершению. В феврале 2017 года следом за другими межрегиональными филиалами оператора были начаты работы по расширению существующей системы управления OpenMN в МРФ "Волга". Уникальность проекта состоит в том, что в существующую систему централизации управления станциями SI2000/SI3000 интегрируются функции мониторинга и управления АТС прочих производителей, что существенно упрощает эксплуатацию сети. Для реализации проекта специалистами "ИскраУралТЕЛ" разработан специальный программный пакет по требованиям заказчика. Решение позволяет в перспективе не только увеличить количество управляемых сетевых элементов, но также и обновлять ПО для новых типов АТС, без обновления при этом серверного оборудования.

Компания не оставляет без внимания и ШПД. Впервые широкой аудитории были представлены недавно сертифицированные Россвязью

два домашних шлюза премиум-класса семейства Innbox – G68 (для сетей GPON) и E70 (для Ethernet-доступа). Использование в этих терминалах MIMO Wi-Fi-технологии высокой производительности с одновременной работой в двух диапазонах (2,4 и 5 ГГц) позволяет обеспечивать бесперебойную доставку данных для всех беспроводных устройств. Терминалы могут включать в себя специальный клиент мониторинга производительности, который в режиме on-line оценивает качество тракта передачи данных, что позволяет снижать эксплуатационные затраты оператора. Надо отметить, что в шлюзе E70 в качестве опции встраивается базовая станция DECT.

Традиционно сильны позиции "ИскраУралТЕЛ" в сфере UC – унифицированных коммуникаций, услуги которых демонстрировались в специальной зоне стенда. Недавно на базе платформы SI3000 CS, установленной у одного из крупнейших корпоративных заказчиков в России, успешно внедрено решение UC – "виртуальная УАТС". Единый идентификатор объединяет конвергентные услуги UC в рамках нескольких терминалов – настольных телефонов, софтбонов и мобильных устройств.

Ежегодный семинар для специалистов в рамках выставки организовала "дочка" NEC Corporation в России – компания "НЭК Нева коммуникационные системы", которая отмечает в этом году свое 20летие. Он назывался "Сеть из облака" и традиционно был посвящен решениям в области SDN и NFV – сферы, в которой японской корпорацией накоплен большой опыт на различных рынках мира.

Один из ведущих специалистов "НЭК Нева" по данному направлению Алексей Стребулаев в этот раз уделил в презентации особое внимание программному решению NaaS (Network as a Service – Сеть как услуга), совместной разработке NEC и Netcracker. Платформа совмещает гибридную среду для предоставления услуг с возможностями создания бесшовных вертикальных решений для любого бизнеса. Если компоненты vCPE (виртуализированные абонентские устройства) и SDN WAN ориентированы на виртуализацию существующей сетевой инфраструктуры, то NaaS позволяет создавать виртуальные сети поверх физических сетей операторов.

Agile Virtualization Platform, фактически являющаяся ядром системы, обеспечивает управление жизненным циклом услуг, начиная от среды для разработчиков VNF и приложений, и заканчивая конструктором вертикальных решений, средств

их развертывания и магазином необходимых для этого компонентов (VNF, приложений и т.д.)

А.Стребулаев охарактеризовал NaaS как совершенно новую модель услуг. Это вид аутсорсинга, благодаря которому поставщики услуг могут быстрее и менее затратно внедрять и монетизировать новые сервисы. Он обеспечивает единую облачную площадку по совместному предложению сетевых услуг и облачных приложений для решений как классических LAN/WAN, так и в областях Интернета вещей и сетевой безопасности.

На сегодня ядро платформы NaaS уже готово и в стадии развертывания находятся проекты с рядом операторов первого уровня в разных странах.

ИМПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компания "АйПиМатика" традиционно представила на своем стенде полный спектр поставляемой на российский рынок продукции для IP-телефонии, видео-конференц-связи, видеонаблюдения и построения Wi-Fi-сетей.

Главной новинкой стал впервые продемонстрированный в России новый видеотелефон от Yealink под управлением ОС Android 5.1.1 – Yealink SIP-T58V. Основные характеристики аппарата: семидюймовый сенсорный экран (емкостной) с разрешением 1024 × 600 точек; регулируемый наклон экрана; качество видеозвонка 720p30 HD; встроенный Bluetooth 4.0+ для подключения гарнитуры и сопряжения с мобильным телефоном; встроенный Wi-Fi (802.11b/g/n); USB 3.0 порт для подключения камеры; USB 2.0 порт для подключения гарнитур и USB-носителей; поддержка аудиокодека Opus; 16 SIP-аккаунтов; возможность проведения трехсторонней видеоконференции и пятисторонней смешанной конференции (3 видео + 2 аудио); возможность крепления на стену; поддержка модуля расширения с цветным экраном; поддержка PoE. Продажа аппарата (и всей линейки SIP-T5) стартует в России в ближайшее время.

Также на стенде было представлено оборудование компаний Yeastar (гибридные АТС и VoIP-шлюзы), Milesight (IP-камеры с поддержкой протокола SIP, видеокодека H.265 и технологии Starlight, а также 4K-видеорегистраторы), J&R (защищенное оборудование для промышленности и мест общего пользования), TG-NET (сетевое оборудование, позволяющее строить профессиональные системы беспроводного WiFi), Fanvil (отельные SIP-телефоны и SIP-домофоны).

Отдельное место в экспозиции заняла линейка продуктов для построения микросотовых IP-DECT-систем от Gigaset, которые "АйПиМатика" поставляет на российский рынок с ноября прошлого года.



Видеотелефон Yealink SIP-T58V работает под управлением ОС Android

Уже третий год подряд в московской выставке принимала участие производственная компания Shenzhen C-Data Technology из китайской "силконовой долины" – мегаполиса Шэньчжень, где расположены штаб-квартиры таких известных на мировом телекомрынке компаний, как Huawei, Hyteta, ZTE и др. В этом году на стенде C-Data основной упор был сделан на активном оборудовании для сетей GPON и GEPON – абонентском и станционном.

Компания осуществляет OEM-производство оборудования ШПД для многих известных вендоров, например, ZTE. Специалисты C-Data акцентировали внимание на том, что их оборудование совместимо со всеми основными производителями отрасли, что подтверждено протоколами собственных испытаний инженеров компании. В C-Data считают, что в России, благодаря своей бюджетности и высокой надежности, будет особо востребованы терминал для сетей GPON марки FD511HZ, а также FD600-301GA – новинка компании, обеспечивающая в едином компактном корпусе доступ к интернету и кабельному ТВ.

Если говорить о планах компании, то на стенде были представлены перспективные модели OLT модульной конструкции, которые будут запущены в серию до конца 2017 года – на 40 портов (технологии GEPON) и на 128 портов (GPON и GEPON).

30-я юбилейная международная выставка "Связь-2018" пройдет с 24 по 27 апреля 2018 года в Москве в ЦВК "Экспоцентр".