

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ВКСС-2006

С 21 по 24 ноября 2006 г. в Москве в выставочном комплексе "Гостиный Двор" прошла 9-я международная выставка ведомственных и корпоративных информационных систем, сетей и средств связи (ВКСС-2006). Ее организаторами выступили Мининформсвязи России, Росинформтехнологии, ФСБ России, Министерство обороны РФ, МЧС России, МВД России, ОАО "РЖД", РАО "ЕЭС России", ОАО "Газпром", ГК "Информтехника", Компания "Оптима" и ООО "ПромЭкспо ИТ".



В этом году экспозиция была разделена на тематические разделы: "Операторы связи", "Системные интеграторы", "Производители и поставщики оборудования", "Защищенные системы и средства связи". Около 160 компаний, как российских, так и зарубежных, представили не только собственные решения и современные системы связи и передачи данных, но и возможности их интеграции в системы управления бизнесом и технологическими процессами.

Один из организаторов выставки – компания "Российские железные дороги" продемонстрировала современные технологии, применяемые на сетях связи ОАО "РЖД", а также принципы построения единой магистральной



цифровой сети связи (ЕМЦСС) и модернизации на ее основе железнодорожных средств связи.

Специалисты, посетившие стенд, могли познакомиться с информационными и телекоммуникационными си-

стемами управления перевозочным процессом.

Экспозиция **Siemens Enterprise Communications**, представленная на стенде РАО "ЕЭС России", была посвящена решениям компании для построения конвергентных IP-сетей связи, оптимизации и повышения эффективности бизнеса с помощью инновационных приложений и услуг связи.

Центральный элемент экспозиции – новое поколение диспетчерских систем для работы в ведомственных сетях связи. Удобный дизайн, дружелюбный интерфейс, высокая надежность – отличительные особенности решений компании. Благодаря модульной архитектуре и технологии "touch screen",



новое рабочее место позволяет диспетчеру эффективнее управлять рабочими процессами как в рамках отдельного предприятия, так и в компании с большим количеством филиалов. Не случайно, что это решение было представлено на объединенном стенде РАО "ЕЭС России" (ОАО "СО-ЦДУ ЕЭС", ОАО "ФСК ЕЭС"), поскольку именно на основе внедренного телекоммуникационного оборудования Siemens в течение последних десяти лет были

созданы узлы связи, обеспечивающие надежную и бесперебойную оперативно-диспетчерскую и технологическую связь ОАО "СО-ЦДУ ЕЭС".

НТЦ НАТЕКС представил технические решения, предназначенные для построения корпоративных, ведомственных и технологических сетей связи с использованием оптических, медных и беспроводных технологий связи, а также единую систему управления экспонируемого оборудования.



Технологические новинки компания продемонстрировала сразу на двух стендах: НАТЕКС и СО-ЦДУ ЕЭС. Видеосвязь между стендами была организована на базе оборудования Nateks-Multilink.

В дни проведения выставки между стендом СО-ЦДУ ЕЭС и офисом, расположенным в Китайгородском проезде, была организована видеоконференция по Ethernet-каналу с использованием SHDSL-модемов производства НТЦ НАТЕКС.

Компания "Микролинк-связь" показала новейшие разработки телекоммуникационного оборудования серии MLINK:

- многофункциональные мультиплексоры MLink-DL-MUX и MLink-PMX;
- системы передачи по волоконно-оптическому кабелю MLink-FM и MLink-STM поколения NGN;
- аппаратура волнового уплотнения MLink-WDM;
- радиорелейные системы MLink-G-M/L/S диапазона 4, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 18, 23, 26, 38 ГГц с возможностью передачи цифровых потоков со скоростью от 2048 кбит/с до STM-1/4;
- оборудование широкополосного беспроводного радиодоступа MLink-WNET;
- система мониторинга и администрирования CMA MLink-MANAGER для дистанционного управления системами связи;



- модульные магистральные коммутаторы SL-IPSW4000;
- коммутаторы Ethernet 3-го уровня серии L3 SL-IPSW3000;
- коммутаторы Ethernet 2-го уровня серии L2 SL-IPSW2000;
- маршрутизаторы доступа серии SL-IPSW2600;
- xDSL-коммутаторы доступа серии SL-DSL1000/2000;
- VoIP-коммутаторы серии SL-VoIP100, SL-VoIP300, VoIP-маршрутизаторы SL-VoIP536.

Все производимое компанией оборудование имеет сертификаты соответствия Министерства связи РФ; качество производства соответствует международному стандарту ИСО 9001-2001.

Экспозиция компании "АБИТЕЛ Групп" отразила три ключевые направления, которые будут развиваться в 2007 г. Это – дальнейшее продвижение телекоммуникационного оборудования корпорации NEC, системы "Ладога" на рынке ведомственных сетей, дистрибуция источников бесперебойного питания компании Alpha Technologies.



Все оборудование, предлагаемое "АБИТЕЛ Групп", – универсально, отличается высоким качеством и надежностью, регулярно используется самой компанией при реализации проектов модернизации систем связи крупных заказчиков.

В число представленных компанией новинок вошла УПАТС "Ладога" моде-

ли 100 в исполнении "компакт" (размер модуля – 2U). В данном варианте "Ладога" применяется на объектах малой емкости, в передвижных аппаратных сетях, а также на объектах, где планируется использовать технологию IP-телефонии.

Компания продемонстрировала также возможности сети связи (работа с SIP-устройствами, IP-терминалами, удаленными сетями и мобильными Wi-Fi абонентами) на основе телекоммуникационного сервера линейки UNI-VERGE производства NEC.

Основное внимание экспозиции компания "МТА" было сконцентрировано на мультисервисной составляющей сетей нового поколения NGN на базе АТС М-200.

На стенде были представлены:

- мультисервисный абонентский концентратор М-200, обеспечивающий широкополосный ADSL-доступ (DSLAM-технология) и межстанционные связи (E1 + Eth) со встроенных HDSL-модемов;



- мультисервисный концентратор доступа MP-128, поддерживающий до 4096 точек доступа;

- семейство высоконадежных источников бесперебойного питания М-200 для телекоммуникационного оборудования с возможностью 100 % мониторинга.

Предлагаемые компанией "МТА" решения позволят операторам связи оптимально переводить свои сети на современные NGN-технологии с минимальными инвестиционными вложениями.

Компания "Супертел" представила мультисервисный комплекс оборудования для организации транспортных сетей и сетей доступа различных уров-



ней иерархий и технологий xDSL, PDH, SDH-NGN и CWDM.

Интерес специалистов привлекли последние разработки компании:

- синхронные мультиплексоры STM-1/4/16 (CM-1/4, OCM-16);

- малогабаритные синхронные мультиплексоры STM-1 (СМВВ-1М, СМВВ-1МК). Это – полностью отечественная разработка как самого оборудования, так и системы сетевого мониторинга и управления – "Супертел-NMS" (протокол CNMP), которая обеспечивает сквозное управление оборудованием PDH и SDH-NGN производства компании "Супертел"; полную доступную кросс-коммутацию на уровнях VC-4, VC-3, VC-12, STM-1/4; автоматическое резервирование кросс-коммутатора линейных и компонентных блоков, а также поддерживает протоколы резервирования MSP, SNCP (MS-Spring) и интерфейсы Ethernet 10/100/1000 Мбит/с;

- мультисервисная интегрированная платформа сетевого доступа – МКСС/CWDM с функциями CWDM и полной кросс-коммутацией оптических каналов. Скорость передачи от 20 Мбит/с до 2,5 Гбит/с по каждому оптическому каналу. Число мульти/демуплексимруемых оптических каналов – до восьми, максимальная информационная емкость цифровых потоков в оптическом волокне – 20 Гбит/с;

- коммутатор цифровых сигналов (КЦС), предназначенный для кросс-коммутации потоков E1 и тайм-слотов (64 кбит/с) на 128 направлений E1 с возможностью ввода/вывода сигналов абонентских интерфейсов;

- оптический линейный терминал (ОЛТ), служащий для одновременной передачи/приема Fast Ethernet и оптических сигналов по оптическому волокну на разных длинах волн (1,55 и 1,31 мкм).

На стенде компании "Кроникс" в числе других экспонатов был показан новый модем Cronux FOM8/M-E1. Модем совместим по оптическому каналу с мультиплексорами семейства Cronux FMUX. При этом вход одного модема



или мультиплексора соединяется с выходом другого по кругу. Это позволяет постепенно наращивать количество потоков E1 (максимальное количество – 44), передаваемых по одной паре волокон, соединяя каскадно стек модемов и мультиплексоров на каждой стороне линии.

Модем оснащен светодиодными индикаторами для отображения состояния устройства, трансиверов оптической линии, порта E1 и режимов тестирования. Упрощенная настройка модема (выбор используемого канального интервала) осуществляется с помощью переключателей на передней панели. Детальная настройка устройства и полный мониторинг его состояния производятся с консоли (ASCII-терминала, подключаемого к устройству через интерфейс RS-232). Удаленный мониторинг состояния устройства возможен через Ethernet по протоколу SNMP. Модем Cronyx FOM8/M-E1 выполнен в металлическом корпусе типа Мини. Устройства FOM8/M-E1, как и мультиплексоры семейства Cronyx FMUX, могут поставляться с различными вариантами оптического модуля, в том числе и с одноволоконными одномодовыми оптическими модулями W13 и W15.

ООО "Компания СиТи" продемонстрировала инновационные разработки и решения. В их число вошли:

- система широкополосной беспроводной связи стандарта 802.16 (WiMAX), которая обеспечивает беспро-



водное подключение к широкополосным мультисервисным сетям связи и служит своего рода беспроводным "расширением" кабельных и DSL-линий.

- цифровой стандарт транкинговой связи Цитран-1, разработанный специалистами компании с учетом опыта применения созданных ранее стандартов и оптимизированный для модернизации стандарта MPT-1327, что позволит увеличить дальность связи при минимальной стоимости.

Государственный Рязанский приборостроительный завод представил совместную с ООО "Мостком" разработку в области атмосферной оптики. Эта технология хорошо зарекомендовала себя в больших городах с плотной застройкой, в том числе для передачи ТВ. Кроме того, она может найти применение для оперативного или вре-



менного установления связи, или в случае ремонта (например, волоконно-оптического кабеля). Скорость передачи в новом поколении FSO-оборудования – 10 Гбит/с, при этом дальность действия достигает 1200 м (коэффициент готовности 0,9999).

На стенде **ЗАО "Оптимальные Коммуникации"** были продемонстрированы решения и оборудование для построения оптоволоконных сетей, радиорелейных линий PDH и SDH, систем WiMAX, телефонных сетей, абонентских выносов, систем бесперебойного электропитания:

- оптические мультиплексоры "АКУЛА" для передачи между двумя или несколькими (до 132) пунктами связи, по одному или двум одномодовым или многомодовым оптическим волокнам, со скоростью группового потока 155, 520 Мбит/с;

- системы беспроводного широкополосного доступа WiMAX (WiMIC-6000/5600/3500) для подключения локальных сетей и отдельных компьютеров к сети передачи данных по радиоканалу в диапазонах частот 5725...6425, 5650...5725, 3400...3550 МГц соответственно. Система WiMIC-



6000 разработана на основе рекомендации IEEE 802.16-2004 WirelessMAN;

- радиорелейные станции МИК-РЛ SDH и PDH. Станция МИК-РЛ SDH предназначена для организации магистральных, внутризоновых, местных и технологических систем связи с пропускной способностью 155 Мбит/с (STM-1) в диапазоне частот от 4 до 40 ГГц, станция МИК-РЛ PDH – для передачи аналоговых и цифровых сигналов в цифровых радиорелейных стволах на частотах 150 МГц, 400 МГц и 4...23 ГГц.

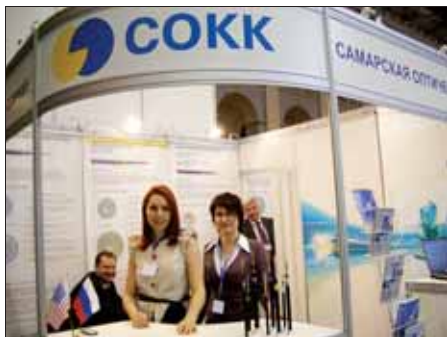
В конце 2006 г. **ЗАО "Радиян"** приступило к серийному производству цифровых радиорелейных станций PDH нового поколения диапазонов 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 18, 23 и 38 ГГц. Станции созданы с применением нового интегрированного одноплатного СВЧ-блока и имеют возможность программного выбора рабочих частот. В них используются новый одноплатный модем (скорость передачи данных от 2 до 37 Мбит/с), разработанный на основе цифровых методов обработки сигнала и совмещенный с системой контроля рабочих параметров PPL; современные виды модуляции QAM совместно с системой помехоустойчивого кодирования; унифицированный блок ввода-вывода.

Повышение технологичности оборудования позволило снизить себестоимость изделий, повысить надежность, а также перейти к выпуску продукции с



использованием автоматизированных методов монтажа и контроля параметров. Радиорелейное оборудование "Радиан" нового поколения малогабаритно и имеет малый вес.

ЗАО "Самарская оптическая кабельная компания" – постоянный участник ВКСС. В этом году на стенде компании был представлен весь спектр выпускаемой продукции – волоконно-



оптические кабели разных типов, для различных способов монтажа и прокладки. Особое внимание посетителей привлекли самонесущий диэлектрический кабель типа ОКЛЖ с допустимой растягивающей нагрузкой 3,5 кН, отличающийся компактным дизайном при оптимальных физико-механических характеристиках, и магистральный оптический кабель марки ОКЛК с допустимой растягивающей нагрузкой (до 40 кН) и повышенной стойкостью к раздавливанию при минимальном весе и диаметре.

Стенд ЗАО "СОКК" посетили более 200 представителей из различных организаций, которые получили подробную информацию о продукции предприятия, а также консультации технических специалистов по выбору, монтажу и эксплуатации самонесущих подвесных кабелей.

Заказчики отметили высокое качество продукции ЗАО "СОКК", оперативность в решении производственных вопросов и информационную открытость предприятия.

При внедрении автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) в электроэнергетике



возникает необходимость создания единой телекоммуникационной сети связи. Для решения этой задачи компания **"СТЭК.КОМ"** предлагает создать спутниковую сеть связи, которая дополнит существующую телекоммуникационную инфраструктуру сетью станций типа VSAT. Это обеспечит передачу информации (работу АСКУЭ) с энергообъектов в центр сбора и обработки данных (ЦСОД), а при необходимости – возможность обмена информацией в режиме реального времени с АТС, ОДУ, РДУ и ЦДУ.

Транспортировку сигнала "СТЭК.КОМ" осуществляет, используя российские спутники связи, с помощью которых можно организовать связь на всей территории РФ.

"СТЭК.КОМ" предоставляет услуги спутниковой связи на базе новейшей системы SkyEdge™, что позволяет создать более надежную и управляемую систему мониторинга распределенных объектов энергетики. Единый стандарт на используемые каналы обеспечивает низкую стоимость владения инфраструктурой связи.

Компания **"ГлобалТел"** продемонстрировала различные абонентские терминалы (АТ):

- портативные – малогабаритные, надежные ручные телефонные трубки нескольких модификаций, с возможностью их применения как в системе "Глобалстар", так и в сетях наземной сотовой подвижной связи стандартов GSM или AMPS. Эти АТ можно использовать практически на любом транспортном средстве;



- стационарные – с возможностью соединения со стандартными аналоговыми телефонными аппаратами, а также подключения к ним радиотелефонных аппаратов, мини-АТС, таксофона и др. В комплекте со специальными нагревательными устройствами они работают в суровых северных условиях при температуре до -70°C . Имеются также модификации, разработанные для использования на морском или речном транспорте (стационарные морские терминалы). Они состоят из ста-

ционарного устройства доступа, закрепляемого на мачте или борту корабля и настенного или настольного фиксируемого телефонного аппарата;

- спутниковые модемы для передачи данных, используемые в системах многоканального мониторинга/управления удаленными объектами (приложения АСУТП) систем связи, в энергетике, нефтегазодобывающей промышленности, системах многоканального доступа на удаленных территориях, системах телеметрии, разнообразных сетевых приложениях для объединения удаленных LAN и организации единых сетей передачи информации с топологией типа "звезда".

Фирма **"Аналитик-ТС"** продемонстрировала два новых продукта – GPRS-модемы AnCom RM и измерительную технологию xDSL\ГодностьПары, используемую в анализаторе "последней мили" AnCom A-7.



Индустриальные резервируемые модемы AnCom RM используются в критичных к перерывам связи телекоммуникационных системах. Резервирование каналов связи обеспечивается их разделением (на физическом уровне) с возможностью автоматического перехода с основного канала на резервный и возврата на основной при его восстановлении. В качестве основного и резервного каналов связи могут применяться проводные линии (выделенные или коммутируемые, со скоростью до 33,6 кбит/с) и беспроводные GPRS-каналы. Прозрачный канал передачи данных активируется автоматически после включения питания, при этом TCP/IP сокет GPRS-канала организуется с использованием динамических публичных IP-адресов и может быть образован как между двумя модемами, так и между модемом и компьютером, подключенным к сети Интернет.

Технология xDSL\ГодностьПары основана на российских стандартах и рекомендациях ITU-T. Ее применение позволяет определить характеристики медных кабелей с помощью одного анализатора, размещенного на стан-

ционной или абонентской стороне, а также в любой доступной точке линии. Кроме того, имеется возможность обеспечить автоматическое нормирование скорости линий ADSL, ADSL2, ADSL2+, SHDSL и SHDSL.bis. Определение причин снижения скорости производится в соответствии с нормами погонных параметров (коэффициент затухания, емкость и сопротивление) и условиями ЭМС (контроль взаимных влияний, асимметрии, несогласованности, спектров поперечных и продольных помех).

ЗАО "Интеграл-Электро" представило действующие образцы оборудования, спроектированного с учетом требований служб энергетики МРК ОАО "Связьинвест" в рамках выполнения ФЦП "Социальное развитие села до 2010 года". Интерес специалистов вы-



звали новые разработки компании: выпрямительные системы малой и средней мощности серии ВСП с универсальным диапазоном выходного напряжения 48 и 60 В, позволяющие минимизировать капитальные затраты при переводе сетей связи с 60 на 48 В; инверторы и конверторы серий ИСП и КСП; программные и аппаратные средства дистанционного и местного мониторинга аккумуляторных батарей и электропитающих установок.

Кроме того, на стенде был представлен русифицированный контроллер собственного производства, с возможностью мониторинга входных/выходных электрических параметров, температуры изделия и окружающей среды, состояния и наличия АБ, состояния силовых модулей и контрольных контактов элементов распределения.

На стенде **ЗАО "Элтеко Интер"** вниманию специалистов была предложена новая серия электропитающих установок постоянного тока – ВZX, предназначенных для электропитания любого оборудования постоянным напряжением 24/48/60 В, мощностью 0,5...3,6 кВт. Платформа ВZX отличается высокой надежностью и производительностью, компактностью (1U и



1,6U), возможностью наращивания мощности (модульная концепция). Микропроцессорное управление удаленный мониторинг осуществляются с помощью встроенного порта USB и LAN-адаптера.

Кроме того, на стенде была показана новая серия источников бесперебойного питания (ИБП) переменного тока – PL для питания трехфазных устройств, вычислительной техники, измерительной и регулирующей аппаратуры и электронных систем широкого пользования. Источники PL представляют собой трехфазные ИБП, управляемые цифровым процессором DSP (Digital Signal Processor), который обрабатывает в реальном времени большой объем информации (30 млн. операций/с). ИБП работает по принципу двойного преобразования on-line, обеспечивающего оптимальную фильтрацию и стабильность выходного напряжения, а также переход в режим резервирования без прерывания питания.

ЗАО "Инпро Компьютерз" занимается разработкой и производством надежной и высокопроизводительной техники на базе комплектующих фирмы Intel. Продукция компании включает линейку современных серверов Inpro Archer – от простых до многопроцессорных высокопроизводительных систем. Кроме того, компания осуществляет поставку и внедрение систем хранения данных и кластеров. Вся техника имеет сертификат соответствия ГОСТ Р и сертификат соответствия в области связи. ЗАО "Инпро Компьютерз" сертифицировано по ГОСТ Р ИСО 9001-2001.



На стенде компании была представлена новая разработка – плата коммутатора (Expander) с использованием микросхем компании Vitesse.

Одной из главной задач организаторов было расширение не только тематического плана, но и деловой программы – важной составляющей выставки. Помимо ежегодной международной конференции, посвященной актуальным вопросам развития современной телекоммуникационной индустрии, в рамках ВКСС прошли различные семинары и круглые столы. Так, на семинаре "Защита информационных и телекоммуникационных сетей и систем критически важных объектов" (организатор – Учебный центр "Информзащита") были рассмотрены основные направления обеспечения энергетической и информационной безопасности критически важных объектов, вопросы нормативно-правового регулирования обеспечения устойчивости и безопасности функционирования сетей связи общего пользования, использования ЭЦП в системах защиты информационных, телекоммуникационных сетей и критически важных объектов, методологические и организационные проблемы обнаружения и предупреждения компьютерных атак на критически важные объекты информационной инфраструктуры РФ и др.

Кроме того, впервые были проведены два мероприятия: круглый стол "СМИ и IT-компания. Понимаем ли мы друг друга?" и Первая студенческая конференция "Инфокоммуникационные технологии в XXI веке – будущее за тобой!". Учитывая повизну этих мероприятий, можно смело сказать, что задачи, поставленные организаторами, были выполнены. Также стоит отметить, что все мероприятия в рамках ВКСС-2006 вызвали большой интерес, со стороны как участников выставки, так и посетивших ее специалистов.

Е.В. Жарикова,
Е.М. Беленькая