

# ГЛАВНАЯ выставка отрасли ИКТ

С.А.Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2023.111.3.16.30



В середине апреля в московском Экспоцентре в шестой раз прошла Российская неделя высоких технологий (РНВТ), крупнейший в инфокоммуникационной отрасли выставочно-конгрессный проект, объединивший наряду с якорным событием – 35-й Международной выставкой информационных и коммуникационных технологий "СВЯЗЬ-2023" – целый ряд форумов, конференций и семинаров в сфере телекоммуникаций, ИТ, навигации и телематики.

Выставка "СВЯЗЬ-2023", организованная АО "Экспоцентр", получила поддержку Минпромторга России, Минобрнауки РФ, Комитета

Государственной Думы по науке и высшему образованию, Роскомнадзора, Департамента информационных технологий (ДИТ) г. Москвы. В текущем

году по сравнению с 2022-м выставка выросла и по количеству экспонентов, и в площадях. Она заняла более 3 500 кв. м, участие в ней приняли 277 компаний (год назад – 177), в том числе 50 – впервые. Свою продукцию в рамках национальной экспозиции впервые с 2019 года продемонстрировали более 90 компаний из КНР и Тайваня. На выставке также были представлены семь иранских компаний. Новинки продукции и инновационные технологии продемонстрировали компании из шести федеральных округов и 29 регионов России. Журнал "ПЕРВАЯ МИЛЯ" уже традиционно стал генеральным информационным партнером "СВЯЗЬ-2023".

Согласно данным аудита, за четыре дня работы выставку посетили 11 551 специалист из 38 стран.

На церемонии официального открытия РНВТ-2023 председатель ее оргкомитета, заместитель председателя комитета ГД по науке и высшему образованию Владимир Кононов напомнил, что РНВТ – часть проекта "НТИ-Экспо", организованного Государственной Думой, Торгово-промышленной палатой РФ, "Экспоцентром" и поддержанного рядом федеральных министерств и ведомств. Приветствие заместителя председателя Правительства РФ Дмитрия Чернышенко зачитал его помощник Сергей Щербаков.

Заместитель главы Минцифры РФ Максим Паршин подчеркнул, что Российская неделя высоких технологий зарекомендовала себя как профессиональная площадка, где происходят глубокие дискуссии, серьезные обсуждения актуальных вопросов, связанных с развитием высоких технологий, телекоммуникаций, программного обеспечения.

Заместитель министра промышленности и торговли РФ Василий Шпак выразил уверенность, что "в Евразийском пространстве мы способны полностью обеспечить свое развитие исходя из понимания своей технологической суверенности". Это невозможно обеспечить в рамках одной страны, но все вместе на евразийском пространстве мы способны это сделать. По его словам, мероприятие даст старт новому сотрудничеству для достижения этих целей.

Приветствие министра науки и высшего образования РФ Валерия Фалькова зачитала директор департамента этого министерства Екатерина Чабан.

Надо отметить, что в этом году в церемонии принял участие и вице-президент Российской академии наук Евгений Каблов, который зачитал



Ключевым событием деловой программы РНВТ стал форум "Связь-2023"

приветствие президента РАН академика Геннадия Красникова.

На церемонии выступили также вице-президент ТПП РФ Максим Фатеев, заместитель руководителя ДИТ г. Москвы Александр Горбатко, начальник Главного управления инновационного развития Министерства обороны РФ Александр Осадчук, заместитель министра связи Ирана Мейсам Абеди и генеральный директор АО "Экспоцентр" Алексей Вялкин.

### ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

В рамках деловой программы РНВТ прошло более 30 мероприятий, охватывающих практически все тематические разделы выставки.

Ключевым событием стал форум "Связь-2023", включивший пленарную сессию "Информационные технологии: курс на национальные приоритеты" и четыре тематические. Организаторами события выступили АО "Экспоцентр" и РБК при поддержке Минцифры РФ и Комитета Госдумы по науке и высшему образованию. Открывший пленарное заседание Владимир Кононов отметил: "В современном мире отрасль связи – это одна из основ развития любой страны и России в частности. В текущей ситуации перед отраслью связи стоят масштабные задачи. В марте этого года Президент России Владимир Путин поручил Правительству РФ разработать Стратегию развития отрасли связи до 2035 года. Ключевая цель – достижение технологического суверенитета, о котором руководство страны постоянно говорит и для этого много делает".

Директор департамента государственного регулирования рынка телекоммуникаций Минцифры

РФ Дмитрий Тур рассказал о тех шагах, которые уже делаются в направлении разработки стратегии развития отрасли связи до 2035 года. "Сейчас мы находимся на этапе формирования образа будущего, – отметил он. – Одна из наиболее критичных проблем, которая есть, это оборудование, программно-аппаратные комплексы". По мнению спикера, курс на национальные приоритеты заключается в том, чтобы заместить ключевые решения в различных видах связи, а также найти возможности повышения эффективности и снижения затрат у ведущих операторов связи, в том числе за счет консолидации их возможностей.

Информацией о развитии информационных технологий в российской столице поделился заместитель руководителя ДИТ г. Москвы Александр Горбатко. "В департаменте созданы лаборатории, куда мы привлекаем участников рынка ПО для тестирования. Необходимо развивать навыки и умения по внедрению новых программных продуктов в уже действующие крупные информационные системы, – подчеркнул докладчик. – Нельзя выключить все информационные системы, которые были созданы до настоящего времени, но их можно совершенствовать и необходимо проводить импортозамещение. Российским компаниям надо обратить внимание не только на создание, но также на эксплуатацию и, главное, на инженерию внедрения новых продуктов в уже существующие системы в органах власти".

Отметим также, что к участникам пленарной сессии обратился заместитель министра по технологиям и инновациям Министерства связи Исламской Республики Иран Мейсам Абеди. В своем выступлении он сделал акцент на использовании искусственного интеллекта для оптимизации сетей связи.

Авторитетной экспертной площадкой стал форум "Российский софт: эффективные решения

для цифровой экономики". Были обсуждены меры государственной поддержки ИТ-компаний, меры по предотвращению оттока специалистов ИКТ и смежных технологий, замещение технологий, ПО и оборудования, доступ к которым прекращен. Во второй раз состоялась конференция "Российские унифицированные коммуникации", а на выставке был организован одноименный объединенный стенд.

Редакция журнала "ПЕРВАЯ МИЛЯ" уже традиционно организовала совместно с АО "Экспоцентр" 12 апреля научно-технический семинар, посвященный российским разработкам для телекоммуникаций. В этот раз его темой стала "Трансформация телекоммуникационной инфраструктуры предприятий". На семинаре, который привлек высокий интерес посетителей, о своих решениях для корпоративной связи рассказали руководители и ведущие специалисты трех участников выставки: АО "ИскраУралТЕЛ", ООО "ЛИС" и ОАО "СУПЕРТЕЛ".

Менеджер решений АО "ИскраУралТЕЛ" Василий Парадеев посвятил свое выступление масштабной разработке компании – ядру сети технологической связи 5G. Это полностью виртуализированный продукт, который обеспечит предприятия современной системой беспроводной коммуникации, основанной на принципах распределенной обработки данных, использования микросервисов/контейнеров, а также принципах эффективной обработки пользовательского трафика для обеспечения высокой пропускной способности и низкой задержки. Компания предлагает своим клиентам автономную платформу на базе ядра сети 5G (5G SA), которая подходит для внедрения, в том числе, на малых предприятиях, отличаясь простотой и быстрыми темпами развертывания. Совместно с операторами связи организовано уже несколько тестовых зон.

В сфере сетей сотовой технологической связи в контакте с "ИскраУралТЕЛ" работает компания "ЛИС". Ее



главный конструктор Владимир Аксенов рассказал об опыте создания российского оборудования радиосвязи для построения технологических сетей LTE/5G. Созданы как базовые станции этих стандартов, так и возимые терминалы.

На семинаре были представлены еще три направления разработок "ИскраУралТЕЛ" для корпоративной связи. Василий Парадеев представил интеллектуальную облачную платформу SP5000 ICP в качестве инфраструктуры виртуализации для сетей связи и приложений, ведущий специалист Дмитрий Захаров сообщил о системе диспетчерской связи следующего поколения, а инженер-программист отдела разработки Иван Одинцов – о пограничном контроллере сессий SI3000 BGW.

Генеральный директор ОАО "СУПЕРТЕЛ" Константин Лукин рассказал, что компания производит уникальный для российского рынка набор реально отечественного телекоммуникационного оборудования, включающего аппаратуру коммутации, маршрутизации, оборудование OTN-DWDM, SDH- и PDH-оборудование. В связи с ростом спроса в высокоскоростных решениях для межсоединений ЦОДов до конца текущего года начнется серийный выпуск систем DWDM с со скоростью передачи 200 Мбит/с на одной длине волны. "СУПЕРТЕЛ" –

единственный отечественный вендор, разрабатывающий и изготавливающий системы передачи для подводных ВОЛС с пропускной способностью 64 Тбит/с на один подводный кабель.

Впервые в рамках РНВТ был организован семинар "Отечественная кабельная промышленность для современных систем передачи информации". Специальный репортаж об этом интересном событии читайте на с. 32.

13 апреля в "Экспоцентре" состоялся XVI Международный навигационный форум, включивший III Конгресс "Сфера". Выступивший на конгрессе зампред Правительства РФ – министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров сообщил, что "Роскосмос" уже в текущем году выведет на орбиту первый спутник системы "Марафон". "Возможность этих космических аппаратов одновременно обслуживать миллионы абонентов является критической с точки зрения развития промышленного интернета и Интернета вещей", – подчеркнул вице-премьер.

Заключительным аккордом деловой программы 14 апреля стало такое авторитетное традиционное событие, как XXVII Международный форум Международной академии связи "Цифровая трансформация во благо человека".

**ПРОФИ ТТ** Профессиональное Телевизионное и Оптическое Оборудование

**PROF NEXT**



**PRO FLEX**



**PRO BOX**



Адаптер камерный оптический



**Оборудование для передачи по оптике цифровых и аналоговых сигналов**

- 12G/3G/HD/SD SDI, ASI, SECAM, PAL
- Ethernet, RS232, RS422, RS485
- Аудио аналоговые и цифровые AES/EBU
- Аудио через IP Dante, AES67
- Различные комбинации передаваемых сигналов

- Одноволоконная и многоволоконная передача сигналов
- Оптическое CWDM и электрическое TDM уплотнение
- Приемники с синхронизатором
- Оптические резерваторы
- Контроль параметров сигналов

- Автономные малогабаритные блоки системы «**ProBox**»
- Блоки для модульных систем «**PROFNEXT**» и «**PROFLEX**»
- **Адаптеры камерные оптические**

info@profit.ru
Сделано в России
www.profit.ru



НПП "Гиперлайн" освоило производство патч-кордов с коннекторами SN

## СДЕЛАНО В РОССИИ

Выставочные стенды отечественных предприятий убедительно показали, что наша промышленность сегодня может обеспечить телекоммуникации практически всем необходимым – от оптических и LAN-кабелей и шкафов и до самых скоростных в мире систем DWDM.

Компания "ВизКом" специализируется в первую очередь на разработке инновационных решений спутниковой связи для работы на различных видах

транспорта. На "СВЯЗЬ-2023" впервые можно было увидеть компактный и облегченный вариант популярного флагманского решения компании – VSAT-терминала "ТЕЛЕКОМ-60" с диаметром зеркала антенны 60 см – "ТЕЛЕКОМ-60К". Новая модификация имеет размер и вес который позволяет помещать ее в стандартный кофр и перевозить, например, в качестве багажа в самолете. Поиск спутника – автоматический. Вес терминала с кофром не превышает 25 кг.

Еще один новый VSAT-терминал производства "ВизКом" – "ТЕЛЕКОМ-60КА-МОСТ". Данное устройство Ка-диапазона предназначено для организации двухстороннего спутникового канала обмена данными по IP-протоколу в стационарных условиях. Скорость доступа в интернет: до 100 Мбит/с на прием и до 20 Мбит/с на передачу. Система разработана для эксплуатации в зонах покрытия российских космических аппаратов "Ямал-601" и "Экспресс-АМУ1".

Благодаря компактным габаритам и малому весу (менее 15 кг) "ТЕЛЕКОМ-60КА-МОСТ" может эксплуатироваться всего одним человеком. Терминал легко перемещать благодаря выдвижной телескопической ручке и транспортировочным колесам. Настройка системы осуществляется вручную со смартфона или планшета через встроенный Wi-Fi.

На стенде НПП "Гиперлайн" рядом с хорошо известными рынку брендами Hyperline и WRline в этом году была представлена продукция НПП Старлинк. Как пояснил Андрей Бочкарев, руководитель отдела по продаже специализированных решений НПП "Гиперлайн", в июле 2022 года НПП Старлинк стало частью Группы компаний "НПП Гиперлайн".

НПП Старлинк известно рынку как производитель уникальных малогабаритных оптических и комбинированных (медь + оптика) кабелей с гибкой броней, изготавливаемых по запатентованной технологии. Кроме того, на производстве НПП Старлинк



в Орле, наряду со стандартной продукцией, изготавливаются кабельные сборки и шнуры особой прочности на основе бронированных кабелей семейства СЛ-ОКМБ, которые могут использоваться в экстремальных погодных и полевых условиях. На стенде можно было увидеть новые оптические шнуры с перспективным для ЦОДов миниатюрным (класса VSFF) типом коннектора SN разработки Senko (на фото).

Добавим, что в середине апреля НПП "Гиперлайн" анонсировало вывод на рынок нового бренда – Huregcore. Уже известно, что нас ожидает новое поколение решений в сфере СКС, в частности – для ЦОДов, совместимое при этом с продукцией других брендов компании – Hyperline и WRline.

По словам Александра Брюзгина, директора департамента по работе с ключевыми заказчиками НПП "Гиперлайн", отличительными чертами нового бренда станут высокие производительность и плотность (144 и 288 волокон на 1U). В состав новой СКС от Huregcore войдут патч-корды собственного производства с коннекторами класса VSFF. Новый бренд будет включать в себя и новый тип сервиса кабельных систем, которого прежде в России не было. В частности, как российский разработчик и производитель НПП "Гиперлайн" сможет выполнять оптимизацию и замещение оборудования ушедших с нашего рынка компаний, осуществлять упреждающий аудит ЦОДов и других объектов.

На стенде АО "ИскраУралТЕЛ", которое в будущем году отметит свой 30-летний юбилей, было традиционно людно. В дни выставки компания объявила о расширении своего бизнеса – планируемом до конца года присоединении АО "РТСофт". Компания "РТСофт" со штаб-квартирой в Москве – один из лидеров российского рынка автоматизации объектов электроэнергетики и промышленных предприятий. Объединение двух крупных игроков рынка инфокоммуникационных технологий позволит предлагать заказчикам комплексные решения, важные в условиях турбулентности рынка и ухода западных вендоров.

Среди вызывавших повышенный интерес посетителей стенда решений "ИскраУралТЕЛ" ее специалисты обращали внимание на готовность к замещению SBC Oracle собственным программным продуктом SI3000 BGW Пограничный шлюз, который уже включен в Единый реестр российского ПО Минцифры РФ. SI3000 BGW – это пограничный контроллер сессий для защиты SIP-коммуникаций в сценариях "доступ" и "транк". Новое решение предназначено для использования как в операторской, так и корпоративной сети связи, оно

выполняет функции обеспечения безопасности протокола SIP и предотвращает проблемы с подключением к различным IP-сетям. SI3000 BGW обладает широким набором функций защиты от DOS/DDOS-атак, преодоления NAT, обеспечивает деление нагрузки трафика, транскодирование, отслеживает и контролирует QoS, обеспечивает контроль SLA. За год, прошедший после анонсирования продукта, он прошел тестирование на реальных сетях и полностью готов к промышленной эксплуатации.

Совместно с компанией "ЛИС" из Санкт-Петербурга специалисты "ИскраУралТЕЛ" демонстрировали в работе на стендах обеих компаний комплексное решение системы радиосвязи 5G, включающее ядро частной мобильной сети 5G разработки АО "ИскраУралТЕЛ" и базовые станции производства ООО "ЛИС" технологии 5G NR.

В реестр российского ПО в марте 2023 года внесена такая фундаментальная разработка "ИскраУралТЕЛ", как SP5000 ICP Интеллектуальная облачная платформа. Этот продукт, альтернативный решениям ушедших с нашего рынка компаний, таких как американская VMware, предназначен для создания инфраструктуры виртуализации с широким набором средств оркестрации, администрирования, масштабирования и информационной безопасности. SP5000 ICP – это универсальная облачная платформа, позволяющая строить как частные сети малых предприятий, так и территориально-распределенные инфокоммуникационные сети операторов связи, крупных корпораций.

В качестве отдельного продукта в тот же реестр недавно вошел SI3000 DRS Система записи разговоров – решение, позволяющее записывать аудио- и видеовызовы абонентов, сохранять и отображать всю статистическую информацию.

На стенде "ИскраУралТЕЛ" был представлен широкий ряд абонентских терминалов (домашних шлюзов) для сетей ШПД собственной разработки семейства Innbox. К примеру, одна из новинок – FTTH-шлюз Innbox G94 – обеспечивает функции точки доступа Wi-Fi 6 и контроллера гигабитной mesh-сети по стандарту EasyMesh. В ближайшее время производство шлюзов Innbox для российских операторов планируется перенести в Екатеринбург на площадку СП "ИскраУралТЕЛ-Интеграция". Уже готова конструкторская документация, зарегистрировано в реестре Минцифры "заливаемое" в терминалы ПО, идет подготовка к началу производства.

На стенде **научно-производственного предприятия "КОМЕТЕХ"** (Санкт-Петербург) был представлен, в частности, комплекс многофункциональной аппаратуры тактовой сетевой синхронизации

(ТСС) собственной разработки "СОНАТА". Данное оборудование обеспечивает технологический суверенитет в критически важной для функционирования сетей сфере связи. В его составе нет заимствованных зарубежных программных и аппаратных модулей.

На выставке впервые демонстрировался распределитель сигналов синхронизации "СОНАТА-Р". Эта аппаратура предназначена для размещения на оконечных узлах связи, она осуществляет выбор сигнала ТСС из нескольких входных сигналов и распределение его на внешние выходы синхронизации. При ухудшении уровня или при полном его отсутствии, "СОНАТА-Р" переключается на резервный сигнал.

Как рассказал генеральный директор НПП "КОМТЕХ" Николай Сторожук, завершена разработка комбинированного устройства – улучшенного первичного сервера времени с дополнительной функцией ВЗГ "СОНАТА-В". В ее состав также входят первичные эталонные часы, обеспечивающие независимую от глобальных навигационных спутниковых систем временную и фазовую синхронизацию телекоммуникационного оборудования по протоколам NTP и RTP.

Входными синхросигналами, кроме приходящих от генератора высшего иерархического уровня сигналов ТСС, могут служить сигналы 1pps от внешнего источника или от одного из встроенных приемников-синхронизаторов ГЛОНАСС (основного и резервного). Серийный выпуск "СОНАТА-В" планируют начать до конца текущего года.

В беседе с корреспондентом журнала Николай Сторожук подчеркнул: "В этом году на выставке представлено много новых разработок отечественных компаний. Связано это, прежде всего, с освобождением рынка от иностранных конкурентов и востребованностью в связи с этим отечественного оборудования связи. Однако для полноценного

решения задачи импортозамещения отечественным предприятиям не хватает финансовых ресурсов. Достаточного количества собственных средств у российских разработчиков, как правило, нет, а при существующей учетной ставке Центрального банка РФ инвестиции в реальный сектор невозможны. Без решения данной проблемы на государственном уровне обеспечение импортозамещения и цифрового суверенитета нашей страны будет сложно осуществить".

АО "Компонент" с головным офисом в Санкт-Петербурге уже почти 20 лет специализируется на производстве и поставке оптического кабеля, патч-кордов, кабельных сборок, муфт, кабеля типа "витая пара" и компонентов СКС, пассивных и активных компонентов для ВОЛС, кроссового оборудования, различного телекоммуникационного оборудования, шкафов и стоек.

У АО "Компонент" имеется собственное производство, в частности, оптических шнуров и кабельных сборок, оснащенное самым современным технологическим и измерительным оборудованием. В последнее время на предприятии начато изготовление широкого ассортимента оптической шнуровой продукции на основе дроп-кабелей для сетей FTTH с силовым элементом в виде двух стеклопругов с волокном стандартов G.657 или G.652. На патч-корды устанавливаются коннекторы типа SC/APC и SC/UPC.

Среди новых изделий торговой марки Ortronics был представлен медиаконвертер промышленного исполнения, предназначенный в первую очередь для использования в системах IP-видеонаблюдения. Устройство поддерживает различные модели SFP-модулей, что позволяет организовывать передачу данных на дистанции от 550 м до 100 км как по многомодовому, так и по одномодовому волокну в двух- или одноволоконных линиях связи. Выбор SFP-модуля остается за потребителем, предоставляя



возможность экономично строить телекоммуникационную инфраструктуру. Медиаконвертер имеет степень защиты IP40, диапазон его рабочих температур от -40 до +85°C, что позволяет использовать его в уличных шкафах без подогрева или охлаждения.

Учитывая постоянное увеличение скоростей передачи данных, компания представила линейку оптических модулей производства Ortronix со скоростями 40G и 100G. Модули форм-факторов QSFP+, QSFP28, CFP предназначены для передачи данных на скоростях 40–100 Гбит/с по двум оптическим волокнам. Все выпускаемые модели поддерживают функцию цифрового контроля параметров производительности трансивера. При производстве модулей Ortronix используются исключительно высококачественные комплектующие, изделия рассчитаны для работы в температурном диапазоне от 0 до +70°C.

**Группа компаний ПРОТЕЙ**, отметившая в сентябре прошлого года 20-летний юбилей, – активный участник процесса импортозамещения и традиционный экспонент выставки "СВЯЗЬ". На комплексном стенде были представлены ключевые продукты ГК ПРОТЕЙ для органов государственной власти, операторов связи и корпораций.

В связи с уходом с российского рынка глобальных вендоров отечественные решения разработки ГК ПРОТЕЙ приобрели особую актуальность. На стенде были развернуты демонстрационные зоны, где можно было вживую протестировать оборудование компании.

В зоне для операторов сотовой связи акцент был сделан на разработанный **НТЦ ПРОТЕЙ** комплекс PROTEI EPC для построения ядра пакетной передачи для сетей подвижной связи LTE/5G Option 3 NSA, который вызвал большой интерес посетителей. Данный комплекс программных платформ – первое отечественное решение EPC, которое включено Минцифры РФ в Единый реестр российского ПО под номером 6435.

Решение PROTEI EPC полностью соответствует спецификациям 3GPP, проверена его совместимость как с радиооборудованием глобальных телекоммуникационных вендоров, так и с базовыми станциями LTE таких российских компаний, как "Булат", ЛИС и "Новые Телеком Решения". Оно может развертываться на серверах как иностранных, так и российских производителей. Может использоваться в качестве ядра сети LTE как операторов связи, так и выделенных (private) технологических сетей и уже внедряется как в России, так и за рубежом.

В нашей стране компания сегодня активно продвигает решения для построения сетей private LTE/5G. Комплекс обеспечивает совместимость



На стенде ГК ПРОТЕЙ

с базовыми станциями как eNodeB, так и gNodeB, возможность развертывания ядра сети Private LTE/5G Option 3 NSA под ключ с масштабированием от сотен до 10 тысяч устройств и абонентов.

ГК ПРОТЕЙ уже осуществила свыше десятка пилотных проектов private LTE совместно с разными операторами мобильной связи. Шесть таких сетей к моменту проведения "СВЯЗЬ-2023" находились в режиме промышленной эксплуатации. В некоторых из них решение дополнено другой разработкой компании – Connectivity Management/M2M, программной платформой, которая позволяет просто управлять подключенными устройствами в сетях private LTE и MVNO.

В начале 2023 года в партнерстве с МТС специалистами НТЦ ПРОТЕЙ развернута крупнейшая в России по количеству сайтов и пользователей по состоянию на апрель выделенная технологическая сеть LTE на угольном разрезе АО "Междуречье" в Кемеровской области. Сеть обеспечивает голосовой связью и телеметрическими сервисами одновременно более 800 человек и около 500 единиц горнодобывающей техники.

На выставке можно было и впервые узнать о новой собственной разработке НТЦ ПРОТЕЙ – линейке продуктов 5G SA (с автономной архитектурой). Были продемонстрированы такие элементы ядра 5G SA, как SCP/SEPP, SOR, UDM/UDR, AMF. Разработка полного набора платформ ядра 5G SA продолжается.

На стенде ГК ПРОТЕЙ были представлены также телекоммуникационные решения для корпоративного сектора и для органов государственной власти.

Как рассказала в беседе с корреспондентом журнала Анна Гридякина, директор по работе



с органами государственной власти Группы компаний ПРОТЕЙ, в настоящее время особенно остро осознается значимость ускоренного развития радиоэлектронной промышленности и технологий для экономики Российской Федерации. Способность насыщать локальный рынок российскими решениями, полнота промышленного потенциала – одни из важнейших задач для отраслевого регулирования и профильных предприятий на ближайшие годы.

Сегодня появились уникальные возможности сбалансировать то, что было нарушено чрезмерной долей импорта на протяжении десятилетий, что привело к серьезному упадку компетенций и замедлению развития отечественных предприятий. Стимулирование спроса на российскую продукцию и расширение ее присутствия на рынке – лучшая и единственно верная мера поддержки, которую сегодня может оказать государство.

Анна Гридякина подчеркнула, что ГК ПРОТЕЙ сегодня ставит перед собой задачу развития и увеличения объемов продукции в первую очередь для решения задач и проблем "домашнего", российского рынка и это – абсолютный приоритет предприятия.

На стенде были представлены модернизированные, обновленные и доступные к заказу практически в любом объеме такие решения, как полнофункциональная линейка программно-аппаратных комплексов видеоконференцсвязи, решения для организации телефонной связи, для обеспечения оперативной связи в выездных/особых условиях, абонентские терминалы различного назначения, решения для организации полнофункциональных конференц-залов. Следует отметить, что все продукты ГК ПРОТЕЙ, направленные на решение задач органов государственной власти Российской Федерации, в полной мере соответствуют комплексу требований импортозамещения

(включены в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции, в Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных) и требований информационной безопасности (специальные меры и встроенные средства защиты информации).

В заключение Анна Гридякина сказала: "Новая реальность указала на ключевые приоритеты, в особенности для государственных систем и сетей связи, объектов критической информационной инфраструктуры. Сегодня очевидно, что необходимо ужесточение требований в сфере импортозамещения и безопасности, а послабления совершенно недопустимы. Мы выражаем надежду, что к соответствию новой реальности и необходимым требованиям будут стремиться как предприятия, так и отраслевые регуляторы".

В продуктовом портфеле компании "ПРОФИТТ" – оборудование собственной разработки, ориентированное как на компании сферы телевидения, так и на операторов связи. Продукцию петербургской компании давно используют такие крупнейшие операторы, как "Ростелеком", "Казахтелеком", "Белтелеком" и многие другие.

Директор ООО "ПРОФИТТ" Владимир Ролдугин среди впервые представленных на выставке устройств обратил внимание на принципиально новую разработку – автономный коммутатор 3G/HD/SD-SDI, ASI серии "Хамелеон" PVIO-3632 (на фото), который наряду с матричной коммутацией цифровых сигналов обладает рядом дополнительных функций. Компактное оборудование в корпусе высотой 3U ориентировано на использование в низкобюджетных студиях, видеокубах на стадионах, мобильных комплектах, центральных аппаратных.

На стенде можно было познакомиться "вживую" с работой опционального модуля для PVIO-3632 – мультискреном на восемь каналов. Это встраиваемое устройство, которое не занимает выходных сигналов (полностью коммутируется



по внутренней шине) и повторяет все функции соответствующего модуля системы PROFNEXT.

В коммутатор можно установить также модули бесподрывного "чистого" программного выхода с возможностью наложения до двух DSK (Downstream Key). В частности, обеспечивается формирование графических (статических и динамических) и текстовых логотипов, бегущей строки, отображение времени и температуры. Таким образом, новое устройство можно использовать и для резервирования эфирных микшеров, что было встречено посетителями стенда с интересом.

Управление PVIO-3632 осуществляется как с аппаратных пультов, так и с помощью специального ПО и встроенного веб-интерфейса.

Для операторов в "ПРОФИТТ" разработано другое автономное устройство – вдвоенный бесшовный коммутатор резерва DVB-ASI – PAC-4220. При его создании были учтены пожелания специалистов ряда ОРТПЦ. PAC-4220 осуществляет коммутацию транспортных потоков, принятых по основной и резервной линиям. Устройство содержит два независимых коммутатора.

Коммутация выполняется как в ручном, так и в автоматическом режимах при возникновении ошибок в основном канале и их отсутствии в резервном. В автоматическом режиме параметры качества входных сигналов оцениваются в соответствии с уровнем 1 ESI TR101-290.

PAC-4220 имеет два режима резервирования:

- режим бесшовной коммутации с автоматическим выравниванием входных синхронных (идентичных) сигналов;
- "базовый" режим с ручным выравниванием входных потоков и коммутации как синхронных, так и несинхронных (неидентичных) сигналов.

Для бесшовного режима работы PAC-4220 осуществляется предварительная установка времени системой задержки потоков, в пределах которого коммутатор может выровнять потоки, обнаружить ошибку и осуществить переключение на резерв. Это время может быть задано в пределах от 1 мс до 2 с с шагом 1 мс. Управление коммутатором осуществляется с местной панели или дистанционно через веб-интерфейс или команды SNMP.

Производится также младшая модель коммутатора резерва DVB-ASI – PAC-4212, которая поддерживает только "базовый" режим резервирования с ручным выравниванием входных потоков. Шаг задержки при ручном выравнивании – 1 мс.

**Завод "Саранскабель-Оптика"** (СКО), входящий в Группу компаний "Оптикэнерго", регулярно



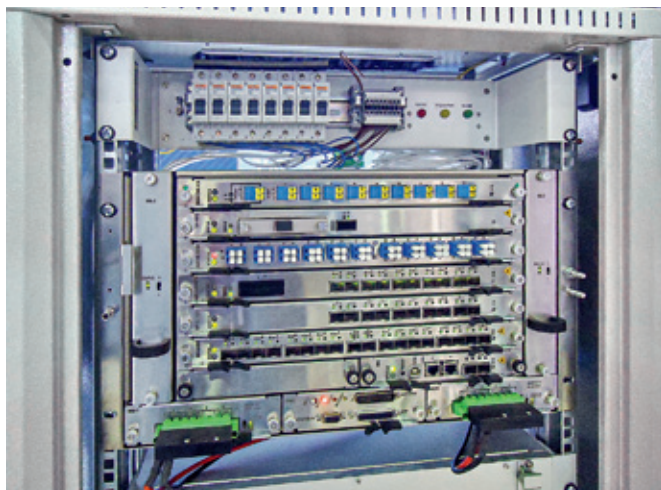
Автономный коммутатор 3G/HD/SD-SDI, ASI – новая разработка компании "ПРОФИТТ"

участвует в выставках "СВЯЗЬ" практически с момента основания в 2000 году. По итогам 2022 года предприятие сохранило устойчивую позицию в тройке лидеров по объему выпуска оптического кабеля в России и СНГ. В последние годы, после запуска второго комплекта линий по производству четырехпарного LAN-кабеля, СКО занял лидирующие позиции в стране и по выпуску этой продукции, потребность в которой еще недавно почти полностью обеспечивалась импортными поставками.

В № 2 журнала "ПЕРВАЯ МИЛЯ" опубликован репортаж о состоявшейся в середине февраля конференции партнеров ООО "Саранскабель-Оптика", из которого можно подробнее узнать о сегодняшнем уровне этого передового завода отрасли.

Как рассказал на выставке генеральный директор ООО "Саранскабель-Оптика" Рашид Абаев, по итогам I квартала текущего года выпуск продукции предприятием идет с опережением от запланированного примерно на 10%. Он также сообщил, что в этом году намечено осуществить проектирование нового цеха № 6, ориентированного на дальнейшее увеличение выпуска симметричного кабеля: изготовление LAN-кабеля многопарного и категорий 6 и выше, а также на расширение производства трубок из алюминия и алюминиевых сплавов. В конце года инвестиционный план по строительству такого цеха должен быть представлен руководству холдинга "Оптикэнерго".

**ОАО "СУПЕРТЕЛ"** (Санкт-Петербург), отмечающее нынешней осенью тридцатилетний юбилей, – отечественный разработчик и производитель



На стенде ОАО "СУПЕРТЕЛ" были представлены модернизированные блоки системы ОПТИПАК-2

телекоммуникационного оборудования очень широкой номенклатуры на основе технологий OTN, WDM, SDN, PDN, IP с единой сетевой системой управления собственной разработки. За эти годы произведено более 50 тыс. единиц оборудования, которое служит на сетях связи до 20 лет. На стенде "СУПЕРТЕЛ" можно было увидеть большое количество образцов реального отечественного оборудования от оптической транспортной системы DWDM с канальной скоростью 100 Мбит/с до уникальных на российском рынке усилителей для подводных ВОЛС.

За прошедший с выставки "СВЯЗЬ-2022" год разработчики компании внесли немало усовершенствований в продуктовый портфель. Как рассказали стендисты, большая работа проделана в связи с необходимостью замены значительной доли элементной базы (ЭКБ). В результате обеспечена полная совместимость решений на основе измененной ЭКБ с ранее произведенным оборудованием.

В первую очередь обновление коснулось оборудования DWDM-семейства ОПТИПАК-2. Например, на выставке впервые был представлен блок DWDM-20/40 модификации MX-100GC2. В нем использован новый оптический передающий модуль CFP-2 российского производства, что позволило снизить высоту блока с двух до одного U.

На применение на различных элементах сети оператора связи ориентировано три варианта конструктивного исполнения ОПТИПАК-2: высотой 3, 6 и 10U. Первый ориентирован на бэкхол базовых станций, второй – узлы агрегации, третий – ядро сети.

Новый функционал получил оптический мультиплексор ввода-вывода (ROADM), ведется усовершенствование рамановских усилителей. Развивается и система сетевого управления "СУПЕРТЕЛ-NMS". В частности, сегодня по просьбам заказчиков ведется расширение ее возможностей и на управление телекоммуникационным оборудованием ушедших с российского рынка вендоров.

На стенде **Группы компаний "Т8"**, российского разработчика и производителя оборудования DWDM и решений для волоконно-оптических сетей связи, все дни выставки было очень людно. На оборудовании "Т8" построено уже более 100 тыс. км DWDM-сетей и установлено несколько мировых рекордов по передаче данных.

В этот раз в центре внимания была DWDM-система DCI V2, предназначенная для межсоединений ЦОД, и это не удивительно: развитие цифровых технологий ведет к быстрому увеличению объема передаваемой информации в первую очередь в дата-центрах. На сегодняшний день это наиболее компактное в мире решение, обеспечивающее передачу со скоростью до 6,4 Тбит/с в конструктиве высотой всего 2U. Новая система способна обеспечить высокую эффективность при минимальных габаритах и низком энергопотреблении.



*Более 15 лет лидерства на рынке ВОЛС*

 **Комплексные поставки компонентов для ВОЛС**

- Кабель оптический
- Кабельные сборки на любом кабеле
- FTTH патч-корды и кабель
- Кроссовое оборудование
- Медиаконвертеры оптические
- Патч-корды оптические
- Сетевое оборудование TFortis
- Витая пара и компоненты СКС
- Телекоммуникационные шкафы
- Сварочные аппараты


 **Собственное производство в России**

 **100% контроль качества продукции**



*Успешно работаем с 1994 года*

 **Высококачественные оптические трансиверы любого форм-фактора**

 **Стандартное (0...+70°C) и промышленное (-40...+85°C) исполнение модулей**

 **SFP модули протестированы и успешно применяются компанией Ростелеком**

 **Кастомизация модулей при заказе**





Новая система управления "Титан" компании "Т8" быстро завоевала признание эксплуатационников



Шкаф DS V2 ПРОЦОД – новая продукция компании "ЭМИЛИНК"

Большой интерес посетителей вызвала еще одна новая разработка компании – система управления класса NMS (Network Management System) "Титан" для централизованного управления оборудованием DWDM и интеграции с внешними IT-системами (OSS/BSS). Взаимодействие с сетью осуществляется по протоколам Netconf/YANG. Важным функционалом системы является мониторинг состояния трейлов, что упрощает эксплуатацию сети и повышает скорость активации сервисов. NMS "Титан" внесена в реестр отечественного ПО, постоянно развивается и совершенствуется.

Как рассказал Константин Марченко, заместитель генерального директора по стратегическому развитию ООО "Т8", система управления NMS "Титан", с которой специалисты операторов связи познакомились еще в прошлом году, практически сразу же завоевала широкое признание среди пользователей.

На стенде традиционной участницы выставок "СВЯЗЬ" – Группы компании "ТРИАЛИНК" – особый

акцент был сделан на решении собственной разработки RNET EVO. Это созданное в 2022 году как развитие первой отечественной системы РТТ-связи поверх сотовой сети (PoC, Push-to-talk Over Cellular) RNET комплексное решение уровня Mission Critical предназначено для создания частных (private) сетей LTE с возможностями соединений РТТ для технологической связи промышленных предприятий. RNET EVO, наряду с высокоскоростной передачей данных, обеспечивает возможности развития и модернизации, широкий функционал, доступный в сетях ШПД, интеграцию существующих систем связи и IT-решений (к примеру, мониторинга, активно развиваемого "ТРИАЛИНК" под брендом "Марс-Мониторинг").

Система RNET EVO включает в себя пакетное ядро, базовые станции eNodeB разных частотных диапазонов в уличном исполнении (в том числе собираемые поблочно "ТРИАЛИНК" в России); подсистему голосовой РТТ-связи по сети LTE на базе серверов полностью собственной разработки;

различные терминалы (в том числе в защищенном исполнении); беспроводную опорную сеть; шлюзы для подключения радио- и телефонных сетей; серверы синхронизации, мониторинга и систем телеметрии; систему управления; диспетчерскую подсистему.

На стенде впервые можно было познакомиться с новыми разработками конструкторов ГК "ТРИАЛИНК" – мобильными (возимыми) терминалами Evoга X1 и Evoга X2 с функцией РТТ с установленным клиентским ПО RONET. Данные терминалы полностью (включая производство печатных плат и корпусов) изготавливаются в России. Оба новых абонентских устройства могут работать в сетях LTE различных диапазонов, включая band 31 (450 МГц), причем в Evoга X1 могут быть встроены два модема LTE.

Evoга X2 может использоваться как в качестве устройства сбора телеметрии, так и РТТ-терминала с подключением через сотовую сеть.

Evoга X1 – это мультисистемный терминал, который работает как в сетях LTE, так (в зависимости от модификации) и DMR, TETRA, Wi-Fi (включая Wi-Fi 6), может выполнять функции шлюза DMR-LTE или TETRA-LTE.

Как рассказал директор по развитию ООО "ТРИАЛИНК ГРУП" Евгений Трифонов,

коммерческие внедрения системы RONET EVO уже начаты. В частности, один из крупных российских операторов связи представляет на базе этого решения "ТРИАЛИНК" своим корпоративным клиентам услугу РТТ по сервисной модели.

Группа компаний "ЭМИЛИНК" представляла продукцию двух собственных брендов: постоянно расширяющуюся номенклатуру оптических кабелей KOSCAB (ранее – КОСТРОМАКАБЕЛЬ) и арматуру для их подвеса, а также оптические и медножильные шнуры и кабельные сборки, оборудование СКС, монтажные конструктивы (в том числе всепогодные шкафы), производимые под торговой маркой NTSS. Под брендом NTSS налажено импортозамещающее производство также медиаконвертеров и SFP-трансиверов.

В начале 2023 года на производственной площадке "ЭМИЛИНК" в Костроме запущено изготовление очередного нового вида продукции – кабеленесущих систем. Еще недавно спрос отечественных потребителей на такую продукцию удовлетворялся преимущественно за счет импорта. Сегодня российский производитель предлагает пластиковые кабельные каналы, проволочные лотки из стальной оцинкованной проволоки, а также перфорированные лотки из стали, в том числе нержавеющей.

**KOSCAB**  
ГРУППА КОМПАНИЙ ЭМИЛИНК

**Emilink**  
ГРУППА КОМПАНИЙ ЭМИЛИНК

**NTSS**  
ГРУППА КОМПАНИЙ ЭМИЛИНК

ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ

МУФТЫ И АРМАТУРА ДЛЯ ПОДВЕСА КАБЕЛЯ

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЦОД

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО И СЕРВЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОД ТОРГОВЫМИ МАРКАМИ

**NTSS** **KOSCAB**

- СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- ОФИСЫ И СКЛАДЫ В 6 РЕГИОНАХ РОССИИ
- РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ «ПОД КЛЮЧ»
- ШИРОКАЯ ДИСТРИБУТОРСКАЯ СЕТЬ

EMILINK.RU NTSS.RU KOSCAB.RU  
ТЕЛ.: +7 (800) 777-13-00

МИНПРОМТОРГ РОССИИ

При этом сырьё для изготовления новой продукции поступает от лидеров российского рынка. Ко всем трем группам продуктов на предприятии изготавливаются разнообразные аксессуары.

На кабеленесущие системы NTSS уже получены российские сертификаты. Следует добавить, что заказчики получают максимальную выгоду при комплексных поставках новой продукции с оборудованием СКС и оптическими кабелями от "ЭМИЛИНК".

Среди других новинок на стенде "ЭМИЛИНК" стоит отметить обновленную серию бюджетных серверных шкафов для ЦОДов – DS V2 ПРОЦОД (показан на фото). Эти монтажные конструктивы рассчитаны на размещение оборудования весом до 1500 кг и динамическую нагрузку до 1000 кг. Шкафы поставляются в собранном виде и укомплектованы системой изоляции воздушных потоков, ножками и роликами высокой нагрузки, лотками для оборудования Zero-U, системой маркировки по глубине (в см) и высоте (в юнитах). Среди плюсов нового продукта специалисты компании отметили, в частности то, что перфорация занимает до 85% площади двери; обеспечение угла открывания двери 120 град. при любом виде установки; интегрированное заземление; потолок выполнен съемным (на шпингалетах),

предусмотрена возможность распределения площади опоры на восемь точек.

Под брендом NTSS производятся также PDU (блоки распределения электропитания). В отличие от базовых, интеллектуальные PDU NTSS оснащены контроллером удаленного доступа и гидромагнитными автоматическими выключателями, которые обеспечивают безопасную работу оборудования и эффективное управление энергопотреблением. Интеллектуальные PDU NTSS изготавливаются из качественных компонентов и позволяют создавать надежную и управляемую ИТ-инфраструктуру. К ним можно подключить до 10 датчиков мониторинга окружающей среды, включая датчики температуры/влажности, вандализма, утечки, двери, дыма и инфракрасный датчик доступа. При подключении более одного датчика необходим модуль расширения портов датчиков.

Интеллектуальные PDU NTSS с контроллером удаленного доступа обеспечивают возможность удаленного мониторинга параметров энергопотребления на входе блока по фазам и даже по каждой выходной розетке. В управляемых версиях PDU (switched и managed) имеется возможность удаленного включения/выключения каждой розетки через сетевой интерфейс, а также в зависимости от показаний датчиков. ■

Организатор:



Партнер регистрации:



Партнер сессии:



IX Федеральный форум по ИТ и цифровым технологиям нефтегазовой отрасли России

## SMART OIL & GAS

**14.09 – 15.09. 2023**

отель  
«Хилтон Санкт-Петербург Экспофорум»  
г. Санкт-Петербург,  
Петербургское шоссе, д.62, стр.1

Smart Oil & Gas – уникальная независимая площадка для обсуждения и обмена опытом по ключевым вопросам и актуальным проблемам цифровой трансформации, развития ИТ-систем и промышленной автоматизации в нефтегазовой отрасли РФ, включая инновационные технологии и выработку подходов к реализации проектов цифровизации и ИТ.

**2**  
дня

**100**  
спикеров

**700**  
участников



[www.comconf.ru/smartoilgas2023](http://www.comconf.ru/smartoilgas2023)



# ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТЕХНОСФЕРА» ПРЕДСТАВЛЯЕТ КНИГУ:



С.В. Умняшкин

## ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*Издание шестое, исправленное*

М.: ТЕХНОСФЕРА, 2021. – 550 с.  
ISBN 978-5-94836-617-3

**Цена 920 руб.**

Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров «Прикладная математика», «Информатика и вычислительная техника», и направлено на изучение теоретических основ цифровой обработки сигналов (ЦОС). Помимо базовых разделов ЦОС, связанных с цифровым представлением сигналов, анализом и синтезом цифровых фильтров, в пособии рассматриваются вопросы многоскоростной обработки сигналов, адаптивной фильтрации, дискретного спектрального анализа. Значительное внимание уделено таким специальным разделам ЦОС, как эффективное представление сигналов (сжатие данных), теория и приложения дискретных вейвлет-преобразований.

Пособие также может быть рекомендовано в качестве дополнительного учебного материала для других инженерных направлений подготовки, связанных с ЦОС (радиотехника, электроника, телекоммуникации и связь, автоматическое управление и др.). При этом базовая часть материала первых глав представляет собой основу для вводного курса (уровень бакалавриата), а в полном объеме учебное пособие ориентировано на более углубленное изучение теории ЦОС в магистратуре.

### Как заказать наши книги?

По почте: 125319, Москва, а/я 91  
По факсу: (495) 956-33-46  
E-mail: [knigi@technosphera.ru](mailto:knigi@technosphera.ru)  
[sales@technosphera.ru](mailto:sales@technosphera.ru)

ИНФОРМАЦИЯ О НОВИНКАХ  
[www.technosphera.ru](http://www.technosphera.ru)