"СВЯЗЬ-2020": пандемии вопреки

С.Попов, Л.Набоких

DOI: 10.22184/2070-8963.2020.92.7-8.12.24

2–6 ноября в павильоне "Форум" Центрального выставочного комплекса "Экспоцентр", несмотря на непростую эпидемическую обстановку в Москве, состоялась "Российская неделя высоких технологий" (РНВТ). В ее программу вошли 32-я международная выставка информационных и коммуникационных технологий "Связь-2020", 12-я международная специализированная выставка "Навигационные системы, технологии и услуги" ("Навитех-2020"), а также (наряду с целым рядом онлайн-мероприятий) офлайн-форумы "Связь-2020: цифровое будущее телекомотрасли", "Российский софт – эффективные решения для цифровой экономики", "Новые задачи и возможности цифровой трансформации экономики в целях устойчивого развития".

На участие в главном событии "Российской недели высоких технологий" – выставке "Связь", отсчитывающем свою историю с 1975 года, заявились, по информации организатора – АО "Экспоцентр", примерно 150 компаний из России и еще восьми стран. К сожалению, не все из них

участвовали фактически, что можно отметить, в частности, применительно к кабельным заводам из Беларуси. Выставка была проведена при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Федерального агентства связи (Россвязь) под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ.

На церемонии торжественного открытия Недели генеральный директор АО "Экспоцентр" Сергей Беднов сказал: "От имени организаторов хочу поблагодарить Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Комитет Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации по образованию и науке, Федеральное агентство связи, а также все профильные организации за всестороннюю поддержку этого мероприятия".

РНВТ включена в платформу "НТИ-Экспо" (Наука-Технологии-Инновации Экспо), нацеленную на содействие реализации национальных проектов в области цифровой трансформации. Депутат Государственной Думы ФС РФ, председатель оргкомитета "НТИ-Экспо" Владимир Кононов отметил, что проект "НТИ-Экспо" дает уникальную возможность собрать на одной площадке для обсуждения проблем цифровизации лидеров бизнеса, ведущих экспертов, представителей законодательной и исполнительной власти, журналистов.

Президент Торгово-промышленной палаты РФ Сергей Катырин заметил, что в сегодняшних сложных условиях радует сам факт того, что у нас есть возможность встретиться и подискутировать вживую, посмотреть воочию, какие инновационные продукты представлены на выставке. Заместитель главы Минцифры России Максим Паршин отметил, что цифровые сервисы во время пандемии позволили нам оставаться эффективными – получать услуги и работать дистанционно. Все это, конечно, усилило нагрузку на телекоммуникации. В то же время смягчение налоговой политики дало отечественным компаниям – производителям программного обеспечения, выйти на новый качественный уровень.

Заметим в скобках, что еще несколько лет назад руководство отвечающего за нашу отрасль министерства (тогда – Минкомсвязи) к выставке "Связь" интереса не проявляло. Отрадно, что такое странное отношение к важному для связистов событию в прошлом.

В церемонии также приняли участие руководитель Федерального агентства связи Олег Духовницкий, заместитель руководителя департамента информационных технологий (ДИТ) города Москвы Александр Горбатько.

Форумы в "Форуме"

Деловая программа "Российской недели высоких технологий – 2020" открылась пленарным заседанием форума "Связь-2020: цифровое будущее телекомотрасли", организаторами которого выступили АО "Экспоцентр", Информационное агентство "РосБизнесКонсалтинг" (РБК) при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Комитета Государственной Думы РФ по образованию и науке РФ, экспертного совета по научно-технологическому развитию и интеллектуальной собственности при Комитете ГД РФ по образованию и науке. Тема заседания – "Цифровая экономика и телекомотрасль: навстречу новой реальности".

В ходе состоявшегося обсуждения были, в частности, рассмотрены вопросы развития цифровой экономики в России, способы оценки эффективности внедрения новых технологий, планы телекомоператоров в сфере цифровой трансформации и внедрения сетей 5G.

Модераторами пленарного заседания выступили депутат Госдумы РФ, председатель Оргкомитета технологической платформы "НТИ Экспо" Владимир Кононов и ведущая телеканала РБК Анна Гара.

В приветственном слове В.Кононов подчеркнул, что традиционный бизнес телекоммуникационных компаний постепенно уходит в прошлое, перед ними стоят новые задачи, но и открываются новые возможности для роста. "Будущее отрасли сегодня напрямую связано с такими понятиями, как облачные сервисы, Интернет вещей, переход на 5G, технологии Big Data, мобильные финансы".

Андрей Канцуров, директор департамента государственной политики в сфере связи Минцифры России, рассказал о реализации пилотных проектов частных сетей 5G в промышленности. Так, оператором МТС в Перми развернута сеть для предприятия "Сибур-Химпром", в Набережных Челнах для ПАО "КАМАЗ". "ВымпелКом" развернул сеть в Хакасии на территории угольного разреза Черногорский, а компания "МегаФон" – в Кемеровской области на "Шахте Листвяжная". Представитель министерства особо отметил требование, что сети

5G в России будут строиться на оборудовании отечественных производителей, включенных в соответствующий реестр с присвоением статуса телекоммуникационного оборудования российского происхождения (ТОРП).

Директор департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ Василий Шпак призвал операторов связи обратить внимание на вопрос диверсификации вендоров, на оборудовании которых строятся сети. "Должны быть гарантии по оборудованию, что оно будет продаваться, обслуживаться и модернизироваться. А такие гарантии нашим операторам связи сможет дать только отечественный производитель", – подчеркнул он.

Александр Горбатько, заместитель руководителя ДИТ города Москвы, поделился опытом внедрения различных инновационных сервисов в столице. Речь шла о сервисах, которые позволяют удобно и комфортно жить в городе, а также помогают развиваться большому количеству компаний, бизнесу и производству.

Директор по стратегии и развитию бизнеса ПАО "МегаФон" Александр Соболев рассказал о проекте "МегаФон 1440", одной из задач которого является решение проблемы цифрового неравенства на территории страны. Сотовый оператор вложит шесть миллиардов рублей в разработку низкоорбитальной спутниковой системы для высокоскоростной передачи данных. Компания планирует запустить в космос свои космические аппараты уже через пять лет.

"Нам предстоит решить сложную техническую задачу – обеспечить транспортную сеть с помощью низкоорбитальных спутников. Основная цель – сделать высокую пропускную способность этой сети для того, чтобы дать конечным пользователям высокую скорость интернета. Проект "МегаФон 1440" назван так в честь первого спутника, который сделал ровно 1440 оборотов вокруг Земли", – сообщил Александр Соболев.

В дискуссии также приняли участие Дмитрий Халин, вице-президент по облачным и цифровым сервисам МТС; Гульнара Хасьянова, генеральный директор ПАО "Микрон" и генеральный директор Автономной некоммерческой организации содействия в развитии цифровой инфраструктуры "Консорциум "Телекоммуникационные технологии"; Роман Яковлев, директор по направлению "Информационная инфраструктура" АНО "Цифровая экономика", другие эксперты.

Организаторами форума "Российский софт – эффективные решения для цифровой экономики" выступили Минцифры России, Комитет ГД РФ по образованию и науке, экспертный совет по научно-технологическому развитию и интеллектуальной собственности при Комитете ГД РФ по образованию и науке, АО "Экспоцентр".

Модерировал пленарное заседание Владимир Кононов.

Максим Паршин, заместитель министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, открывая форум, рассказал о беспрецедентных мерах поддержки IT-отрасли. Речь шла о налоговом маневре – снижении взносов в фонд оплаты труда до 7,6% и налога на прибыль до 3%. "Для отрасли особенно важно именно снижение страховых взносов, так как на зарплаты сотрудникам приходятся основные расходы IT-компаний, – подчеркнул Максим Паршин. – Снижение налогового бремени для всей отрасли может сделать Россию одной из самых привлекательных стран для развития IT-бизнеса".

Заместитель руководителя Ростехнадзора Анатолий Геллер рассказал, по каким основным направлениям идет процесс модернизации информационно-коммуникационной инфраструктуры этой службы и каким образом новая экосистема

облегчит взаимодействие бизнеса и представителей Ростехнадзора.

На форуме обсуждались перспективы развития российских программных средств для удаленной работы, вопросы, связанные с барьерами внедрения российского ПО в органах государственной власти, госкомпаниях и в коммерческом секторе.

Особо хочется отметить, что в рамках тематической сессии "Военные ИТ-технологии и экономический рост: законы интеграции" были представлены первые результаты работы военного инновационного Технополиса "ЭРА" (он был одним из экспонентов выставки "Связь-2020").

В форуме приняли участие Максим Еременко, старший управляющий директор управления развития компетенций по исследованию данных ПАО "Сбербанк", Ренат Лашин, исполнительный директор АРПП "Отечественный софт", Андрей Приходько, заместитель начальника главного управления научно-исследовательской деятельности Министерства обороны РФ и другие эксперты.

В центре внимания – Национальная система квалификаций

Международная академия связи (МАС) в партнерстве с АО "Экспоцентр" традиционно провела в рамках "Российской недели высоких технологий" 5 ноября свое ключевое в году мероприятие – XXIV форум "Новые задачи и возможности цифровой трансформации экономики в целях устойчивого развития".

Открывая событие, президент МАС, генеральный директор АНО "Центр обеспечения цифровой трансформации" Анастасия Оситис подчеркнула, что большое количество докладов на форуме посвящено весьма актуальной теме развития Национальной системы квалификаций. МАС является базовой организацией Совета по профессиональным квалификациям в области телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники (СПК связи).

Национальная система квалификаций призвана создать в стране рынок квалификаций, когда ценность работника определяется его реальной квалификацией, а не полученным дипломом об образовании, как это было долгое время. Ее задача – способствовать установлению эффективной коммуникации между работодателями и системой образования, приведению квалификационных уровней в соответствие с международными стандартами, актуализации требований к компетенциям в подготовке

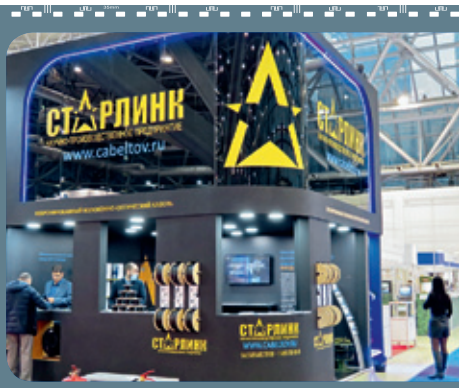
квалифицированных специалистов и т.д. Сегодня для этого в стране создается многоуровневая инфраструктура, начиная от разработки профессиональных стандартов до открытия центров независимой оценки квалификаций, которыми занимаются отраслевые СПК. В отрасли телекоммуникаций, почтовой связи и радиотехники СПК работает с 2018 года.

"Реализация любых новых задач, в том числе в сфере связи, которые заявлены Международным союзом электросвязи, а также регламентами, которые были ранее приняты, показывает, что кадры и образование, а также система квалификаций и уровень ее внедренности играют в исполнении целей устойчивого развития основную роль. Четвертая промышленная революция – информационная революция, которая включает в себя совершенствование новых методов хранений информации, новый уровень оказания услуг связи. По нашим оценкам, COVID-19 показал, что сети не справились с нагрузкой, мы увидели, что наши технологии несовершенны, они не в полной мере обеспечили качество услуг связи, нагрузку трафика. Сегодня есть над чем работать. Коронавирус в этом смысле подгоняет нас к осознанию того, что появляются новые востребованные услуги и приложения, в этих условия необходимы технологии более совершенные и интернет более скоростной. Ситуация толкает нашу отрасль к доработке стратегии цифровой трансформации. Результаты нашей аналитики и сегодняшний итоговый документ будет направлен в регуляторные органы, в Правительство России", – заявила Анастасия Оситис.

Олег Духовницкий, руководитель Федерального агентства связи, принявший дистанционное участие в форуме, отметил: "В условиях цифровой трансформации рынок труда подвергается серьезным изменениям, цифровые технологии становятся максимально широкими и сквозными. Цифровизация позволяет России занимать лидирующие позиции мирового рынка и этим обусловлена необходимость повышения квалификации IT-инженеров и аналитиков, необходимо быстро реагировать на вызовы". По его мнению, кадры в существующих условиях – главный вопрос, и Национальная система квалификаций позволяет определить ценность специалиста по уровням его квалификации.

Андрей Хитров, председатель СПК в сфере атомной энергии, генеральный директор Общероссийского отраслевого объединения работодателей "Союз работодателей атомной промышленности, энергетики и науки России", выступил с докладом "Преодоление "квалификационной ямы": место и роль профессиональных стандартов и квалификаций". Он отметил: "Профессиональные стандарты, описывая профессию, описывая квалификации, трудовые функции, должны все учитывать. Профстандарт – это основа образования и наша задача, задача тех, кто занимается Национальной системой квалификации, состоит в том, чтобы уже на стадии формирования профессиональных стандартов правильно сформулировать те требования к специалисту, который придет к нам на производство через 3–4–5–6 лет. И это очень сложная прогнозная задача.

Председатель СПК в сфере образования, председатель Российского общества "Знание", заместитель председателя Комитета ГД РФ по образованию и науке, доктор педагогических наук Любовь Духанина в своем выступлении отметила: "Тема развития Национальной системы квалификаций всех отраслей – это очень важная задача. Ожидания молодых людей, которые поступают на программы профессионального образования таковы, что по завершению обучения каждый



рассчитывает на то, что он сразу станет состоявшимся специалистом, его сразу примут на достойную должность, оценят работодатели, и он получит уважение в профессиональном коллективе". Для этого, по мнению Л.Духаниной, учебным заведениям необходимо опираться на реальный запрос работодателей. "Когда образовательная организация начинает ориентироваться на то, что их выпускник становится самым востребованным, тогда принципиально меняется качество результата реализации образовательной программы и реально воплощаются ожидания молодых людей, – считает Л.Духанина. – У профессионального стандарта сегодня не только задача описать требования к профессии на текущий день, но и решить задачу прогнозного характера. Под этот "взгляд вперед" образовательные организации должны разрабатывать свои образовательные программы, и мы должны двигаться к тому, чтобы государственная итоговая аттестация была совмещена с профессиональным экзаменом. Это дает гарантии выпускникам, потому что они получают при этом не только документ об окончании факультета конкретного вуза, но и документ, который показывает работодателю уровень квалификации".

Юрий Ушанов, заместитель председателя СПК в сфере ГОСТеприимства, член экспертного совета по дополнительному профессиональному и корпоративному образованию при Комитете ГД Думы РФ по образованию и науке, сделал акцент на том, что необходимо изменить порядок проведения экспертизы профстандартов в рамках деятельности рабочей группы Национального агентства развития квалификаций (НАРК) (голосовать по каждому проекту профстандарта отдельно, а не "скопом"). Необходимо дать возможность экспертам услышать мнение друг друга. И в итоге перестроить работу таким образом, чтобы проводить обсуждение на экспертных площадках не только проектов профстандартов или их актуализированных версий, но и инициатив по разработке и актуализации профстандартов.

Андрей Борисенко, председатель СПК воздушного транспорта, летчик-космонавт, вынес от этого СПК в адрес Минтруда России и Национального совета при Президенте России по профессиональным квалификациям предложение о необходимости размещения на сайте profstandart.rosmintrud.ru в реестрах профессиональных стандартов упоминания о советах, за которыми закреплено регулирование указанных стандартов. Такая практика

помогла бы исключить многие межотраслевые конфликты, возникающие сегодня между советами.

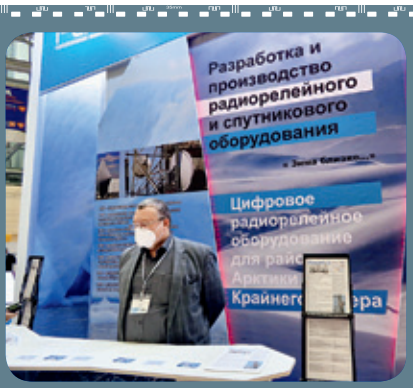
Анастасия Мирошниченко, руководитель исполкома СПК воздушного транспорта, генеральный директор компании "Авиаперсонал", директор Ассоциации "Авиационный персонал", озвучила предложения, направленные СПК воздушного транспорта в адрес председателя Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям, связанные с необходимостью разработки и принятия Правительством методических рекомендаций по кадровому обеспечению целей и задач в рамках разрабатываемых и утверждаемых национальных проектов и государственных программ.

"Сегодня отсутствуют подобные рекомендации в системе государственного планирования, что становится причиной дисбаланса на рынке труда различных отраслей и регионов, – сказала А.Мирошниченко. – Так, например, многие отрасли разрабатывают концепции развития образования до того, как сформируют стратегии и программы действий на рынке труда, которые призваны представлять заказ для системы образования. В этом году СПК воздушного транспорта обратился к министру транспорта России с предложением по формированию стратегии и программы кадрового обеспечения транспортного сектора, которые должны учесть развитие механизмов национальной системы квалификаций, сформулировать политику на рынке труда транспорта и спрогнозировать запрос на качество и количество квалификаций, которые лягут в последствии в основу развития транспортного образования".

Ирина Волошина, директор по развитию системы профессиональных квалификаций ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, рассказала о формировании цифровых типовых модулей (в соответствии с п. 1.2 протокола Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям № 45 от 25 июня 2020 года) "О разработке типовых модулей, содержащих описание компетенций цифровой экономики для включения в профессиональные стандарты"), отметив, что при разработке профстандартов уже идет учет цифровых технологий и пригласила СПК более активно включаться в работу.

Первый заместитель генерального директора НАРК Юлия Смирнова рассказала, что изменение подходов повлечет не только содержательные изменения, но и нормативные и организационные (при разработке, профессионально-общественном обсуждении, рассмотрении вопросов отнесения к ведению советов по профессиональным квалификациям, применении в системе труда и образования). Она предложила различные возможные варианты изменений. "Необходимо договариваться об общих системных подходах. И не замыкаться за заборами "своих" видов профессиональной деятельности", – подчеркнула Ю.Смирнова.

Подводя итоги дискуссии Федор Прокопов, заместитель председателя Национального совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям, отметил, что решение проблем, связанных с реализацией, разработкой и закреплением профстандартов и квалификаций, требует уточнений в методическом, нормативном и организационном плане. Действующая нормативная правовая база, в том числе в части разработки и актуализации профессиональных стандартов, существенно затрудняет учет отраслевых специфик в межотраслевых профессиональных стандартах. Также требует обсуждения и поиск решения по соотношению и взаимосвязи профстандартов и квалификаций, например, о формировании квалификаций, которые не являются заимствованными из профессионального стандарта, но связаны описанной в нем профессией. Подлежат уточнению рамки ответственности СПК, "владеющего" межотраслевым стандартом, рассмотрение



варианта совместного его использования и возможности других советов проводить оценку квалификаций с учетом запроса работодателей конкретных отраслей.

Ф.Прокопов также отметил, что необходимо обсуждать не только проекты профстандартов, но также заявки, включая инициативные, на их разработку, проводить оценку их целесообразности. Советам по профессиональным квалификациям желательно сформировать среднесрочные намерения по разработке и актуализации стандартов и, при необходимости, проводить консультации с заинтересованными СПК.

Участвовавшие в форуме представители СПК, государственных структур и ведомств, профессиональных общественных объединений, ученые научно-исследовательских и образовательных учреждений, руководители и специалисты операторов связи зафиксировали в резолюции по его итогам, что в различных отраслях могут трудиться специалисты, реализующие, по сути, одинаковые или близкие функции. Квалификационные структуры для такого рода специалистов могут включать ряд общих компонентов (квалификаций) и ряд специальных, отражающих специфику вида экономической деятельности (отрасли). Анализ, разработка и построение квалификационных структур для таких специалистов должны строиться на межотраслевой основе. Новые профессии возникают сегодня, как правило, на стыке отраслей. Реальная жизнь определяет трудовые функции такого специалиста, его должностные обязанности. Без сотрудничества в "сквозной" профессиональной сфере деятельности развивать далее Национальную систему квалификаций проблематично. Необходимо:

- формировать нормативно-правовую базу, регулирующую жизненный цикл "сквозных" профстандартов и квалификаций, в том числе развивать научно-методологические основания для разработки всей системы квалификаций;
- обеспечить разработку отраслевых рамок квалификаций в едином формате и сводить их в одну, формируя и закрепляя "сквозные" профессиональные стандарты и квалификации за СПК;
- рекомендовать Минтруду России ускорить принятие поправок в Постановление Правительства РФ от 22 января 2013 года № 23 "Правила разработки и утверждения профессиональных стандартов", что позволит на ранних стадиях координировать вопросы разработки профстандартов, в том числе сквозных;

Axion 28 – новое решение беспроводного ШПД "точка-многоточка" компании "Инфинет" диапазона 28 ГГц

- СПК включиться более плотно в работу по разработке типовых модулей, содержащих описание компетенций цифровой экономики для включения в профессиональные стандарты;
- Правительству РФ необходимо разработать и принять методические рекомендации по кадровому обеспечению целей и задач национальных проектов и государственных программ, утверждаемых на всех уровнях государственного планирования.

По завершении пленарной дискуссии состоялось подписание соглашений о сотрудничестве между СПК связи (от его имени выступила председатель Анастасия Оситис) и:

- СПК в сфере образования (подписантом выступила Любовь Духанина, председатель СПК в сфере образования);
- СПК воздушного транспорта (его представлял Андрей Борисенко, председатель СПК воздушного транспорта);

- СПК в сфере ГОСТеприимства (подписантом выступил Юрий Ушанов, заместитель председателя СПК в сфере ГОСТеприимства).

Самые стойкие

Никакие онлайн-решения не могут заменить живого общения профессионалов. Компании, разделяющие эту точку зрения, показали на стендах в павильоне "Форум" немало интересного.

ООО "Визком" продемонстрировало на "Связь-2020" оборудование спутниковой связи преимущественно своей основной специализации – для работы на различных видах транспорта.

Впервые был показан спутниковый VSAT-терминал для морского транспорта "Телеком-60КА" Ка-диапазона, отличающегося высокой пропускной способностью. По информации компании, это первое отечественное оборудование данного диапазона для работы на море. Терминал разработан для эксплуатации с модемами Gilat на космических аппаратах "Экспресс-АМУ1" и "Ямал-601". Диаметр зеркала антенны "Телеком-60КА" – 60 см, вес – 22 кг. Устройство обеспечивает интернет-доступ со скоростью до 40 Мбит/с на прием и до 10 Мбит/с – на передачу.

Еще одно новое решение "Визком" – серия мобильных VSAT-терминалов с автонаведением Ku-диапазона "Телеком ВК-85i/ 100i/ 120i". Эти антенные системы предназначены для монтажа на транспортных средствах или мобильных платформах специального назначения и поддерживают модемы производства Gilat, Eastar, iDirect, Newtec, Hughes. Антенна автоматически настраивается в течение 2–5 мин после включения. Терминалы имеют встроенный приемник GPS для определения угла элевации и подстройки поляризации.

Единственным представителем операторов спутниковой связи на выставке была компания **"Газпром космические системы"**. Главный акцент в экспозиции оператора со штаб-квартирой в подмосковном Щелково был сделан на продвижение услуг спутникового ШПД в Ка-диапазоне на базе нового космического аппарата "Ямал-601", являющегося на сегодняшний день самым высокопроизводительным среди спутников связи российской орбитальной группировки и имеющего пропускную способность 30 Гбит/с.

Частным пользователям предлагаются терминалы в составе антенны диаметром 0,75 м, приемо-передающего устройства 2,5 Вт и спутникового модема Gemini-i. Они обеспечивают скорости до 100 Мбит/с во входящем и до 10 Мбит/с в исходящем направлении. Корпоративным пользователям предоставляются терминалы с антеннами 1,2 м, позволяющие организовать соединение со скоростями до 200 Мбит/с в прямом и до 50 Мбит/с в обратном канале.

На стенде оператора можно было узнать также о ходе строительства уникального объекта – сборочного производства космических аппаратов (СПКА). Реализация проекта позволит снизить затраты на производство космических аппаратов, а также сократить сроки их изготовления. Производственная мощность СПКА – четыре спутника связи и дистанционного зондирования Земли средней и большой размерности или до 100 малых серийных космических аппаратов для многоспутниковых группировок в год.

Возводится объект в Щелково рядом с Телекоммуникационным центром "Газпром космические системы". Нынешней осенью завершились работы по устройству фундамента. Сейчас на строительной площадке ведется монтаж железобетонных конструкций. Срок ввода СПКА в эксплуатацию – 2022 год.

Компания **"Инфинет"** организовала на выставке российские офлайн-премьеры целого ряда продуктов беспроводного ШПД. Так, было представлено семейство Vector, разработанное на базе технологии SDR

(Software Defined Radio) специально для операторов связи. Решения Vector предназначены для организации беспроводных каналов "точка-точка" в диапазонах 5, 6 и 70 ГГц. Некоторые модели обеспечивают производительность до 670 Мбит/с.

Особое внимание на стенде было уделено оборудованию Vector 70. Оно работает в новом для "Инфинет" диапазоне 71–76 ГГц. На сегодняшний день доступны две модели, отличающиеся диаметром антенн, – для надежных радиоканалов, работающих на расстоянии длиной до 3 и до 8 км.

На основе SDR работает и новейшая разработка екатеринбургской компании топологии "точка-многоточка" – Axion 28 диапазона 28 ГГц. Как рассказал Роман Смирнов, коммерческий директор ООО "Инфинет", коммерческая доступность Axion 28 ожидается в первом квартале 2021 года.

Также специалисты компании познакомили посетителей стенда с новым семейством Evolution, приходящим на смену линейке R5000: InfiLINK Evolution и InfiMAN Evolution. Оборудование гарантирует высокую пропускную способность для соединения в топологиях сети "точка-точка" и "точка-многоточка" соответственно. Оба решения полностью совместимы с беспроводными системами "Инфинет" InfiLINK и InfiMAN предыдущего поколения, что позволяет не только развертывать новые сети, но и расширять охват существующих.

На стенде **"РАДИАН"** (Санкт-Петербург) можно было познакомиться с новейшим решением компании, с 1990 года занимающейся разработкой и производством оборудования радиорелейных станций (РРС). В 2020 году начато изготовление высокоскоростных цифровых РРС с адаптивной модуляцией с интерфейсом Gigabit Ethernet + 16E1, обеспечивающих передачу информации со скоростью до 1 Гбит/с (в полосе частот шириной 112 МГц). В полосе 56 МГц данное оборудование обеспечивает скорость передачи 500 Мбит/с, в полосе 28 МГц – 250 Мбит/с.

Оборудование обеспечивает или адаптивную смену метода модуляции (от 4096QAM до QPSK при ухудшении условий передачи) или может работать в фиксированном режиме модуляции с постоянной скоростью. При выборе адаптивной модуляции анализ помеховой обстановки и выбор вида модуляции производится на каждом пакете передаваемой информации, что обеспечивает минимизацию потерь пропускной способности при передаче пользовательского трафика. Кроме того, весь трафик защищен помехоустойчивым кодированием LDPC.

Как пояснил главный конструктор АСУ ЗАО "РАДИАН" Максим Махк, новые РРС со скоростью до 1 Гбит/с могут изготавливаться для любого

Специалисты завода "Саранскккабель-Оптика" и компании "КОМПЕТО"

частотного диапазона в интервале от 4 до 40 ГГц. Данное оборудование является оптимальным и надежным решением, в частности, для строительства инфраструктуры сетей 5G в тех местах, где прокладка оптического кабеля невозможна или экономически нецелесообразна.

Наряду с оборудованием РРС "РАДИАН" демонстрировала на выставке собственные решения для спутниковой связи: модем спутникового тракта MD-100SE и блок уплотнения спутникового тракта SBSL-100.

Компания **"Радио Гигабит"** (Нижний Новгород), резидент Фонда Сколково – контрактный разработчик систем и технологий беспроводной связи для мобильных сетей 4G/5G, фиксированного БШПД, связи на транспорте и других приложений. Основные наработки и экспертиза компании сосредоточены в таких областях, как создание антенн, проектирование радиочастотных схем, разработка цифровых модемов, проектирование сложных цифро-аналоговых радиоэлектронных модулей, разработка встроенного программного обеспечения.

На "Связь-2020" "Радио Гигабит" представила наработки в области 5G, а также линейку компактных антенн с двойной поляризацией для систем MIMO и для связи на транспорте, в том числе уже работающих в сети Wi-Fi на московском метрополитене. Одной из особенностей данных антенн является обратное излучение с заданным уровнем, которое позволяет сохранять связь с базовой станцией (БС) даже при попадании движущегося транспорта в зону тени, когда он проходит мимо БС, размещенных вдоль пути движения состава.

На стенде были представлены аппаратно-программные решения для мобильных сетей 5G: полное

программное решение для физического уровня малой БС (Small cell PHY) по технологии радиодоступа 5G NR (New Radio); полное программное решение Low-PHY для радиомодуля RU с открытой архитектурой Open RAN (O-RAN); непосредственно сам радиомодуль O-RAN 5G NR для диапазонов 3,3–3,8 ГГц и 4,4–5,0 ГГц; эмулятор беспроводного MIMO-канала связи.

Завод-производитель оптических кабелей и медножильных LAN-кабелей **ООО "Саранскккабель-Оптика"** (СКО), отметивший в текущем году 20-летие, участвовал в выставке единым стендом с совместным российско-испанским предприятием по производству подвесной спиральной арматуры – ООО "САРМАТ". Обе компании входят в саранский многопрофильный холдинг "Оптикэнерго".

СКО постоянно развивается, вводит новые производственные мощности, о чем свидетельствует увеличение объемов производства за 10 месяцев 2020 года на 20% по сравнению с тем же периодом прошлого года.

Как рассказала менеджер по корпоративным продажам СКО Екатерина Жесткова, в текущем году возрос спрос на оптические дроп-кабели (кабели для подвеса на опорах линий связи, столбах освещения и т.п.). Технологической службой завода ведется активная работа по оптимизации производимой продукции с целью снижения себестоимости и отпускной цены при неизменном уровне качества.

Следует отметить, что сотрудниками СКО налажена широкая партнерская сеть по продвижению и сбыту продукции, охватывающая большую часть территории РФ, а также Беларусь. На стенде предприятия удалось пообщаться с руководством одного из ведущих партнеров компании – ООО "КОМПЕТО" (г. Воронеж).

На коллективном стенде Самарской области была представлена в том числе компания **"СМАРТС"**. Как рассказал заместитель директора по маркетингу АО "СМАРТС" Алексей Сафонов, компания успешно продолжает создавать в области разветвленную телекоммуникационную волоконно-оптическую инфраструктуру, прокладываемую вдоль автомобильных дорог по собственной запатентованной инновационной технологии строительства с использованием пластиковых микротрубок. К ноябрю 2020 года ее общая протяженность составила около 1500 км (в одноволоконном исчислении – более 200 тыс. км).

Если на первом этапе транспортная многоканальная коммуникация (ТМК) создавалась "СМАРТС" вдоль автодорог областного значения, то теперь она проложена и вдоль федеральной трассы М5 на протяжении от Сызрани через Жигулевск и Тольятти до Сергиевска с заходом в Самару. На отдельных участках часть волокон уже приобретена или взята в аренду пользователями и применяется для передачи трафика, в том числе федеральными операторами связи.

Сегодня проектный институт, входящий в ГК "СМАРТС", ведет проектирование ТМК по трассе от Сызрани до госграницы с Финляндией. Телекоммуникационная трасса должна пройти через Пензу, Москву, Санкт-Петербург. Планируется заход ТМК и в мощный опорный ЦОД в г. Удомля Тверской области.

Успешно развивается и другой проект "СМАРТС" – создание системы управления географически распределенными ЦОДами. В его рамках создана пилотная зона из трех ЦОДов, объединенных линиями связи с применением квантовой защиты передачи информации. Она включает два собственных дата-центра компании (в городах Самара и Тольятти), а также оборудование, установленное в ЦОДе Технопарка высоких технологий "Жигулевская долина". Выводимые на рынок облачные услуги по модели IaaS (Инфраструктура как услуга) уже тестируются первыми клиентами.

НПП Старлинк – разработчик и производитель оптических и оптоэлектрических бронированных микрокабелей, отметивший в текущем году свое 15-летие, в этот раз представлял на выставке не только собственную продукцию, но и комплексные решения для строительства волоконно-оптических воздушных линий связи (ВЛС). Для создания таких решений привлекается потенциал ГК "Инсталл". Этот производитель известен как поставщик высококачественного оборудования и материалов для монтажа структурированных кабельных сетей и ВОЛС, строительства и ремонта сетей электроснабжения, подвеса и прокладки самонесущего изолированного провода, активного сетевого оборудования.

На стенде были представлены комплексные решения для строительства ВЛС на основе производимых НПП Старлинк дроп-кабелей марок СЛ-ОКПЦ-Д2 и СЛ-ОКПЦ-Д2к, а также многомодульного самонесущего кабеля марки СЛ-ОКДМ. Изготавливаемая ГК "Инсталл" арматура оптимально сочетается с данными кабелями, и НПП Старлинк постоянно поддерживает на своих складах в Подмосковье и регионах (Ростов-на-Дону, Симферополь, Ставрополь) необходимый ассортимент.

За время, прошедшее с выставки "Связь-2019", в НПП Старлинк был открыт новый цех – для производства претерминированной кабельной продукции: оптических шнуров и кабельных сборок на основе кабелей собственного производства, в первую очередь

Высокопроизводительный маршрутизатор ММ3 уровня L3 производства компании "СУПЕРТЕЛ"

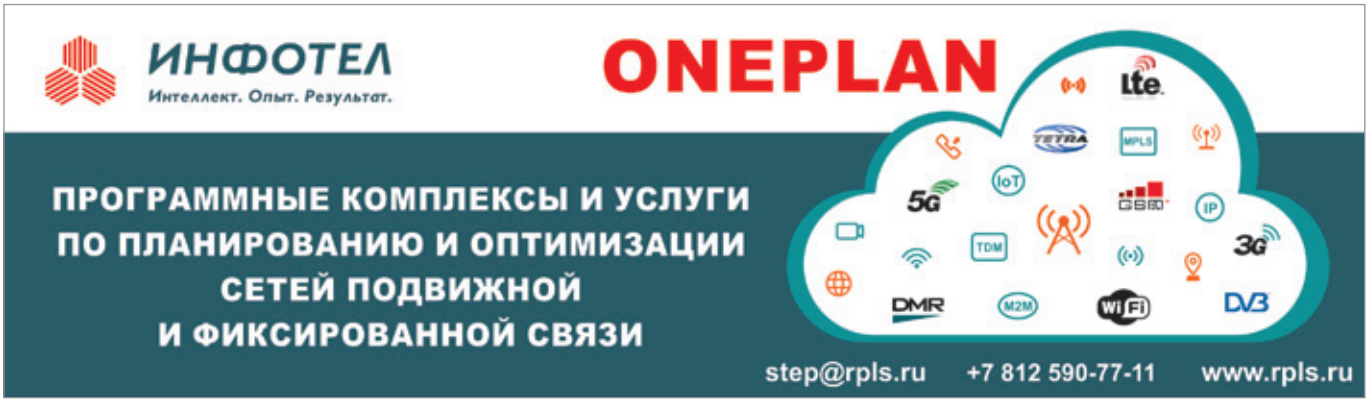
бронированных. На стенде компании демонстрировался широкий ассортимент этой продукции. Особо следует отметить линзованные кабельные сборки, выполненные с разъемами НМА производства известной компании Optokon (Чехия), в герметичном металлическом корпусе. Конструкция разъемов в совокупности с особенностями конструкции кабеля СЛ-ОКМБ обеспечивает возможность эксплуатации в самых сложных условиях, где критически важны высокая производительность и абсолютная надежность.

И еще один вид новых кабельных сборок НПП Старлинк, серийное изготовление которых было запущено за две недели до начала выставки, -сборки с высоконадежными оптическими разъемами ODC (OutDoor Connector). Разъемы ODC обеспечивают надежное соединение, сохраняющее работоспособность в экстремальных условиях окружающей среды.

Традиционно один из самых больших стендов был у **ОАО "СУПЕРТЕЛ"** (Санкт-Петербург), которое представило комплекс телекоммуникационного оборудования собственной разработки со статусом ТОРП для транспортных сетей и сетей широкополосного доступа с единой системой сетевого управления. На состоявшемся в апреле 2020 года всероссийском конкурсе "За вклад в развитие интеллектуальной собственности – 2020" компания была удостоена диплома I степени в номинации "Лучшее предприятие по организации работы в области интеллектуальной собственности в промышленности в регионе".

На стенде можно было познакомиться, в частности, с уже серийно производимым высокопроизводительным маршрутизатором уровня L3 – ММ3. Он предназначен для развертывания стационарных широкополосных мультисервисных сетей передачи данных, основанных на стеке протоколов TCP/IP, включая MPLS. Компактное устройство снабжено 4-мя портами 1000BASE-T и 4-мя – оптическими 1000BASE-X (SFP).

Как рассказал генеральный директор ОАО "СУПЕРТЕЛ" Константин Лукин, за время, прошедшее с выставки "Связь-2019", компания осуществила существенную трансформацию. Был произведен ряд динамических изменений, которые необходимы для крупного российского производителя телекоммуникационного оборудования. Удалось улучшить характеристики серийного оборудования. За полтора года сделан ряд перспективных разработок, которые, как ожидается, будут представлены рынку частично уже в 2021 году. В частности,



успешно в техническом плане продвигается совместный с рядом российских партнеров проект создания оборудования систем передачи с квантовым шифрованием.

Был увеличен выпуск продукции, чему способствовала поддержка российских производителей государством, которая заработала в последние годы. Речь идет о статусе ТОРП и ряде других регуляторных инструментов.

К.Лукин отметил, что сформированный механизм господдержки оптимален и важно сохранить его, не допустив предлагаемых сегодня изменений, которые, по его мнению, являются не совсем правильными.

Генеральный директор ОАО "СУПЕРТЕЛ" особо подчеркнул: "События текущего года показали, что мы должны ускориться в цифровых технологиях и сделать их максимально подходящими для граждан нашей страны. Чем дальше мы продвигаемся в цифровой трансформации, тем более актуальным становится вопрос цифрового суверенитета России, под которым понимается способность страны обеспечить граждан, бизнес и органы государственного управления цифровыми каналами в условиях негативной международной атмосферы давления и санкций".

При использовании систем передачи западных вендоров существуют риски отключения связи либо "выкручивания рук" по обновлению и техподдержке по команде иностранных правительств, а также утечки данных за рубеж за счет использования незадокументированных возможностей оборудования. Критически важная инфраструктура, в которую входят в том числе и ШПД для цифровых государственных услуг и цифровой экономики, должна быть защищена благодаря базированию на отечественном оборудовании. Задача обеспечения цифрового суверенитета является столь же важной, как осуществление цифровой трансформации, и становится частью политики национальной безопасности и идентичности.

Надо иметь в виду, что использование так называемых white boxes – подхода, при котором в импортное "железо" заливается российское ПО – лишь иллюзия безопасности. С помощью специальных приемов вхождения в какой-то момент из такого white boxe можно сделать совсем другое устройство.

К счастью, сегодня в России есть компании, и речь идет не только о "СУПЕРТЕЛ", которые вполне могут обеспечить своим оборудованием как минимум базовый сегмент связи.

ООО "Холдинг Кабельный Альянс" (ХКА), входящее в состав Уральской горно-металлургической компании, – традиционный участник выставок "Связь". На его стенде можно было познакомиться с кабельной продукцией для связистов, производимой АО "Электрокабель" Кольчугинский завод" (ЭКЗ), входящим в состав ХКА. Завод производит как оптические кабели (ОК), так и очень широкий ассортимент кабелей и проводов для телекоммуникаций с медными жилами. В частности, были представлены огнестойкие ОК с проволочной и ленточной металлической броней. Такие кабели пользуются высоким спросом, в частности, для комплектации строительства объектов нефтеперерабатывающих предприятий.

Как рассказал начальник бюро кабелей связи ЭКЗ Александр Полимонов, в настоящее время на Кольчугинском заводе увеличиваются мощности производства слаботочной продукции. Так, осваивается выпуск бортовых проводов, в том числе с изоляцией из фторопласта. Существенно увеличены мощности многопроволочного волочения для изготовления гибких токопроводящих жил.

Одновременно с установкой дополнительного оборудования на заводе запущен масштабный проект "Трансформация". В его рамках, в частности, производится тщательный анализ технологических процессов, что позволяет осуществлять модернизацию производства оптимальным способом и, в конечном итоге, снижать себестоимость.

В заключение необходимо отметить, что проведение следующей, 33-й (!) по счету, Международной выставки информационных и коммуникационных технологий "Связь-2021" запланировано в ЦВК "Экспоцентр" на нетрадиционное время – лето: с 15 по 18 июня 2021 года. В этот раз планируется объединить в рамках "Российской неыдели высоких технологий" выставочно-конгрессные ресурсы АО "Экспоцентр" с ООО "МИДЭКСПО – ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ", организатором другого столичного традиционного мероприятия, в значительной мере посвященного телекоммуникациям, – CSTB.Telecom&Media (до сих пор оно проходило обычно на стыке января и февраля).

Компания "МИДЭКСПО – ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ" заявила: "несмотря на объединение, считаем необходимым подчеркнуть, что выставка-форум CSTB.Telecom&Media остается отдельным брендом и мероприятием, с независимой деловой программой". Под данную выставку выделен павильон 1 "Экспоцентра".

Очень хочется пожелать, чтобы важнейшее в году выставочно-конгрессное российское мероприятие нашей отрасли прошло в будущем году с привычным размахом! ■

Rem
ENERGY & CLIMATE CONTROL

ВСЕГДА КОНТРОЛИРУЙ СИТУАЦИЮ!

Управляемый блок розеток с контроллером Rem-MC

Управляемые блоки розеток с мониторингом Rem

Управляемые блоки розеток с мониторингом Rem предназначены для управления оборудованием, охранно–пожарной сигнализацией, поддержания микроклимата, распределения электропитания в телекоммуникационных шкафах, серверных комнатах и центрах обработки данных (ЦОД).

Основным каналом связи является проводной интерфейс Ethernet 10/100BASE-TX, резервным – GSM-канал.

Поддерживаются протоколы:
- SNMP v.2c
- HTTP
- TELNET CLI
- TFTP
- TLS
- ModbusTCP Master / Slave
- RADIUS
- Виртуальный COM-порт

Управляемые блоки Rem имеют:

до 12 дискретных входов, к которым могут быть подключены:
- счётчики воды, газа, электроэнергии с импульсным (счётным) выходом
- инфракрасные датчики движения
- датчики протечки воды
- датчики влажности/температуры
- кнопки, тумблеры и устройства с контактами нормально замкнутого и нормально разомкнутого типа

до 4 аналоговых входов для подключения:
- пожарных извещателей (датчиков дыма и сирен)
- охранных извещателей (датчиков дверей)
- инфракрасных пассивных извещателей (датчиков движения)

интерфейс 1-Wire, к которому подключаются до 10 датчиков температуры и считыватель i- button для контроля доступа

до 3 интерфейсов RS-485 и интерфейс RS-232 для подключения:
- кондиционеров
- электропитающих установок и источников бесперебойного питания
- электронных счётчиков электроэнергии, тепла, газа, жидкостей и т. п.
- дизель-генераторных установок и других устройств с последовательным интерфейсом управления и диагностики

В предлагаемую линейку входят следующие типы устройств:
- контроллеры Rem удалённого управления и мониторинга 220 мм
- управляемые горизонтальные блоки розеток Rem с мониторингом 19” стандарта
- управляемые вертикальные блоки розеток с мониторингом 1,4 и 1,8 м

www.remer.su/mc