

# "ТИБО-2019": Минск как центр цифровизации Евразийского экономического союза

С. Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2019.81.4.26.31



XXVI Международный телекоммуникационный и ИТ-форум "ТИБО-2019", организованный в Минске под патронажем Министерства связи и информатизации и при участии широкого круга государственных органов Республики Беларусь, стал не только площадкой для демонстрации достижений в области связи и ИТ, но и местом проведения ряда международных "цифровых" событий, в том числе 2-го Евразийского цифрового форума EADF'2019 .

Форум, включавший выставку, которая организуется ежегодно уже четверть века, прошел 9-12 апреля во второй раз в культурно-спортивном комплексе "Минск-Арена". Техническим организатором события тради-

ционно выступила белорусская компания "Техника и коммуникации".

В программу "ТИБО-2019" входил однодневный III Белорусский ИКТ-саммит. Его формат включал

пленарное и шесть секционных заседаний, посвященных таким технологическим трендам, как широкополосный доступ, Интернет вещей, Big data, развитая аналитика, облачные технологии, машинное обучение, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность, блокчейн, 3D-технологии моделирования и визуализации, информационная безопасность и другие.

### МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОБЫТИЯ

Согласно рейтингу Международного союза электросвязи (МСЭ), Беларусь занимает 32 место по индексу развития ИКТ. Поэтому неудивительно, что "ТИБО" уже не первый год становится местом притяжения инфокоммуникационных событий международного масштаба.

Второй год подряд Минск принимал участников Евразийского цифрового форума EADF. Как известно, в 2018 году правительство и деловые круги Республики Беларусь выступили с инициативой ежегодного проведения в Минске визионерского мероприятия для обсуждения концептуальных вопросов цифровой трансформации международной торговли и гармонизации цифровых рынков на национальном и межстрановом уровнях. Инициатива получила поддержку Евразийской экономической комиссии. Первый такой форум состоялся в мае того же года в рамках "ТИБО-2018".

Повестка EADF'2019 включила в себя пленарную сессию "Перспективы создания единого Евразийского цифрового рынка: драйверы и барьеры", сессию Евразийской экономической комиссии "Реализация цифровой повестки Евразийского экономического союза (ЕАЭС), согласованные подходы" и тематическую секцию "e-Supply Chain – международные транспортные коридоры и трансконтинентальные цепи поставок".

Особо отметим выступление министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Константина Носкова, который сообщил, что министерство ввело в эксплуатацию Единый реестр программ для электронных вычислительных машин и баз

данных государств – членов ЕАЭС. Включение в реестр программных продуктов позволяет их правообладателям участвовать в госзакупках в России наравне с российскими компаниями. "Мы запустили Реестр евразийского программного обеспечения и таким образом законодательно обеспечили преференции на российском рынке разработчикам ПО из стран ЕАЭС. Разработчики, попавшие в реестр, имеют преференции в конкурсах, проводимых с участием госкомпаний и компаний с долей государства. Это многомиллиардный долларовый рынок", – отметил Константин Носков.

Пока это шаг в одностороннем порядке, подчеркнул российский министр. Он предложил коллегам по Евразийскому союзу "посмотреть, как это работает, и вынести эту инициативу на уровень ЕАЭС".

На той же неделе интерес к Минску связистов из многих стран также привлекли проходившие в белорусской столице 3-я Ежегодная конференция по управлению спектром для стран СНГ, Центральной и Юго-Восточной Европы и семинар МСЭ "Обеспечение беспомеховой работы радиосредств на современном этапе развития".

Нынешний минский форум был отмечен вехой в развитии российско-белорусской кооперации в сфере спутниковой связи. 8 апреля в рамках "ТИБО-2019" ФГУП "Космическая связь" (ГП КС) и белорусское производственное предприятие "Завод точной электромеханики" (оператор спутниковой связи "Белинтерсат") подписали соглашение о сотрудничестве. Соглашение предусматривает обмен технической информацией и проведение консультаций экспертов по вопросам совместного использования возможностей существующей спутниковой группировки ГП КС, а также новых спутников, создаваемых в рамках программы развития российской орбитальной группировки космических аппаратов (КА) связи и вещания.

В частности, речь идет об участии белорусского завода в создании спутника ГП КС "Экспресс-АМУ6" (53° в.д.) и переводе на него загрузки с КА "Белинтерсат-1"





3-я Ежегодная конференция по управлению спектром для стран СНГ, Центральной и Юго-Восточной Европы

по истечении срока активного существования последнего. Стороны также договорились об использовании наземной инфраструктуры ГП КС и наземного комплекса управления "Белинтерсат". Кроме того, соглашение предполагает организацию кооперации российских и белорусских предприятий для разработки и освоения в серийном производстве земных станций спутниковой связи для подвижных платформ.

## ВЫСТАВКА

В выставке приняли участие более 100 компаний из 16 стран мира, 80% составили белорусские экспоненты. Экспозиции заняли площадь 6000 кв. м. Из глобальных телекоммуникационных вендоров присутствовал Huawei. Выставку, ориентированную подчеркнуть, не только на специалистов, но и на просто абонентов, посетило (по информации компании-организатора) примерно 28 тыс. чел. (для сравнения: согласно данным внешнего аудита, на выставке "Связь-2019" в Москве побывало около 15,5 тыс. чел., включая повторные посещения). Среди посетителей были премьер-министр Беларуси Сергей Румас, глава Минкомсвязи РФ Константин Носков, член коллегии (министр) по внутренним рынкам, информатизации, ИКТ Евразийской экономической комиссии Карине Минасян, руководитель регионального офиса для стран СНГ Международного союза электросвязи Кирилл Опарин.

Интересно отметить, что в беседе с корреспондентом белорусского ТВ российский министр назвал одной из главных целей своего приезда в Минск продолжение переговоров об отмене роуминга в пределах Союзного государства Беларуси и России. Не секрет, что дело это годами продвигается со скрипом, впрочем,

как и целый ряд других интеграционных процессов Союзного государства. Добавим, что согласно опубликованной порталом [interfax.by](http://interfax.by) 2 мая 2019 года новости министр связи и информатизации Беларуси Константин Шульган выразил сомнения в возможности отмены роуминга с Россией к концу текущего года, сославшись на сложность решения проблемы. По его словам, "...работа идет. Так, в дополнение к ранее подготовленному варианту по решению этой задачи совместно с российской стороной проработан еще один". Понятно, что число россиян, посещающих соседнюю страну, значительно больше, чем белорусов, приезжающих в Россию. Логично, что белорусские операторы (и власти) хотят оттянуть момент потери роуминговых платежей от сограждан по Союзному государству.

В числе традиционных участников выставки были ведущие национальные операторы фиксированной и мобильной связи: "Белтелеком", "Мобильные ТелеСистемы", velcom/Al, "БеСТ" (совместно со своей материнской компанией Turkcell), "Белорусские облачные технологии", кабельные операторы, предприятие "Белпочта". Уже не первый раз был организован национальный павильон Азербайджана.

Ядром выставки стала центральная экспозиция, организованная Министерством связи и информатизации совместно с Оперативно-аналитическим центром при Президенте Республики Беларусь, а также другими органами госуправления. Основная ее цель - наглядно продемонстрировать эффективное применение информационных технологий в различных сферах деятельности. Только один, несколько неожиданный, пример. Многих посетителей привлекал представленный Национальным историческим музеем распечатанный на 3D-принтерах в масштабе 1:200 макет исторического Кревского замка, сохранившегося до наших дней в руинах. Благодаря технологии дополненной реальности каждый человек со смартфоном в руках мог "оживить" замок, увидеть населявших его людей, разглядеть каждую башенку и каждую деталь крепостной стены, а заодно получить всю необходимую историко-культурную информацию об этом важном для истории Восточной Европы месте.

Национальный оператор электросвязи "Белтелеком" выступал на выставке под девизом "PON 2.0. Цифровая трансформация". В 2019 году государственная компания завершает масштабный проект по строительству сети GPON в городской многоэтажной застройке и поставила новую цель - активное развитие оптоволоконной сети для бизнес-сектора. Наряду с привычным набором - интернет, телевидение, телефония - современная сеть позволяет получить целый ряд высокотехнологичных решений. Таким образом, этап создания



сети сменяется этапом развития инновационных услуг и проектов на базе GPON.

На "ТИБО-2019" все три белорусских сотовых оператора анонсировали новый сервис для идентификации абонентов в интернете – Mobile Connect. Они подписали с Ассоциацией GSMA соглашение о запуске межоператорского сервиса по упрощенной авторизации. Mobile Connect – сервис, предназначенный для идентификации и авторизации пользователей интернет-ресурсов или приложений с помощью номера мобильного телефона. Пользователи сервиса при помощи специальной кнопки смогут в один клик по аналогии с регистрацией через социальные сети проходить авторизацию на сайтах – больше не нужно будет придумывать и запоминать логины и пароли для разных площадок. Среди новостей, обнародованных компанией МТС, обратим внимание на сообщение, что оператор установил в Минске первые шесть "умных" контейнеров для сбора отходов. Смарт-контейнеры развивают концепцию умного города: "умный" бак самостоятельно отслеживает, насколько заполнен бытовыми отходами, например, пластиком, стеклом или бумагой. Контейнер оснащен ультразвуковым датчиком дальности, измерителем угла наклона и термодатчиком, которые через единую систему передают сигналы мусоровозам. Приборы имеют низкое энергопотребление и могут использоваться в течение пяти лет без замены.

Оператор "БелСТ" представлял, в частности, проект "Смарт госпиталь", направленный на цифровизацию медицинских учреждений. Решение предполагает создание базы пациентов для удаленного доступа ко всем медицинским данным, в том числе результатам анализов и исследований. В умном госпитале предусмотрена электронная версия медицинских карточек. Для хранения истории болезни используются браслеты для пациентов со штрихкодами, информацию с которых считывает медицинский персонал. Благодаря приложению, симулирующему виртуальную реальность,

можно видеть работников, находящихся на рабочих местах и кабинеты врачей. На сегодняшний день проект внедряется в Турции, но в ближайшем будущем "БелСТ" при помощи Turkcell планирует запустить его и в Беларуси.

Старейший в стране сотовый оператор **velcom** ("дочка" A1 Telekom Austria Group) 8 апреля объявил о финальном этапе репозиционирования на рынке Беларуси: компания меняет статус мобильного оператора на статус провайдера телекоммуникационных, ИКТ- и контент-услуг и проводит ребрендинг с последующим переходом к использованию в операционной деятельности международного бренда A1. С 2016 года компания стала активно развиваться на рынке фиксированного интернета, следуя как стратегии интеграции уже существующих сетей (присоединение компаний "Атлант Телеком", "ТелеСеть", "Гарант" и др.), так и строительства собственных сетей доступа по технологиям Ethernet и GPON, а с 2017 года – также в сегменте ИКТ-услуг, открыв ЦОД, один из крупнейших в Беларуси.

В течение ближайших месяцев в коммуникации будет использоваться двойной бренд **velcom/A1**, на смену которому в будущем придет единый для семи стран Европы A1. Как поясняют маркетологи компании, "в дословном переводе с английского языка A1 означает "первоклассный", "превосходный". Уже скоро пользователи нескольких тарифных планов оператора смогут воспользоваться эксклюзивным роуминговым предложением: пакет объемом 1 ГБ будет доступен в сетях всех операторов A1 Telekom Austria Group (в Австрии, Болгарии, Хорватии, Словении, Сербии и Македонии) по фиксированной цене 5,90 бел. руб.

Посетителям стенда **velcom/A1** демонстрировались возможности 5G-сети на примере передачи видео: они могли следить за событиями форума в режиме прямой трансляции с панорамной камеры на большом экране в качестве UltraHD или с помощью подключенных к камере VR-очков. Оборудование 5G оператору предоставила китайская компания ZTE.





Компания "Связьинвест" устанавливает на Белорусской железной дороге компактные программные коммутаторы SI3000 CCS производства Iskratel

А белорусский инфраструктурный оператор **beCloud**, обладающий единственной в стране сетью базовых станций LTE, на выставке объявил о планах запуска первого в стране пилотного проекта с применением тестовых скоростей 5G в городе Жодино. Партнером выступает всемирно известная корпорация – производитель карьерной техники "БелАЗ". На ее полигоне разворачивается тестовая зона беспилотного транспорта – на карьерный самосвал и погрузчик будет установлен абонентский комплект 5G-оборудования, который позволит техническим специалистам протестировать беспилотное управление автотехникой.

Традиционно участвует в "ТИБО" СЗАО "Белтелекабель" (г. Минск), отсчитывающее свою историю с 1996 года. Его отличает самый широкий в стране

ассортимент кабельной продукции: в производственной линейке кабели оптические, телефонные, LAN-кабели, провода СИП и многое другое. Сегодня этот завод занимает первое место в Беларуси по объему производства оптических кабелей. Среди предприятий, представляющих статистику в ассоциацию "Электрокабель" (объединяет большинство кабельных заводов стран СНГ и Украины), по итогам 2018 года "Белтелекабель" занял по тому же показателю четвертое место: за год было отгружено свыше 27 тыс. км кабеля (рост к 2017 году – 129%).

Основная доля ОК поставляется на рынок Республики Беларусь, кабель также экспортируется в Россию, другие страны СНГ, страны Балтии, на Украину.

С одним из решений компании "НЬЮЛЭНД Технолоджи" (г. Минск) – аппаратно-программным комплексом "Абсолют: SmartSite" для мониторинга и управления удаленными объектами – можно было познакомиться как на собственном стенде компании, так и в зоне выставки "Государственные цифровые решения". Данный АПК состоит из контроллеров и центрального программного модуля (ЦПМ). Контроллер выполнен в варианте крепления под DIN-рейку, устанавливается вместе с датчиками на удаленном объекте и обеспечивает сбор данных, а также осуществляет автономное управление объектами в соответствии с запрограммированным алгоритмом. ЦПМ отвечает за управление контроллерами, обработку и хранение получаемой от них информации.

"Абсолют: SmartSite" позволяет снижать расходы на эксплуатацию базовых станций и других удаленных объектов сетевой инфраструктуры операторов связи. Кроме того, данное решение может эффективно использоваться структурами ЖКХ для мониторинга состояния инженерных систем зданий и сооружений. Так, решение позволяет осуществлять, например, мониторинг в реальном времени параметров сети электропитания общего пользования, температуры и влажности, давления энергоносителей и качества каналов связи.





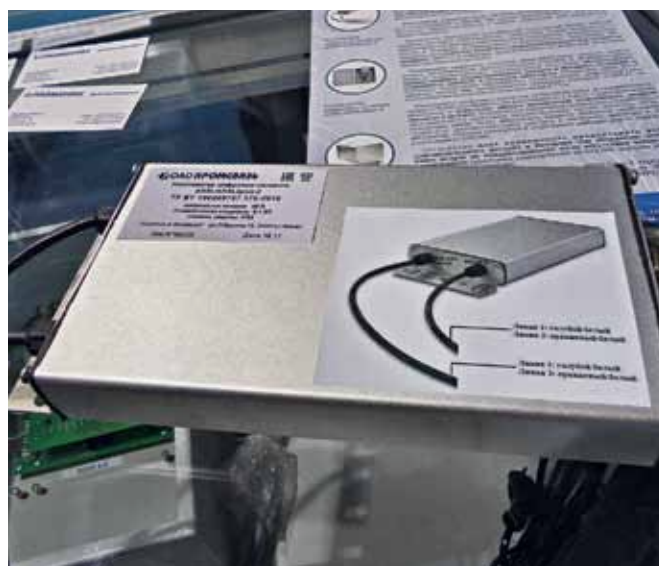
"Абсолют: SmartSite" внедряется на сети крупнейшего оператора мобильной связи Беларуси – СООО "МТС". Тестирование данного решения для мониторинга базовых станций проводится также специалистами сотового оператора ЗАО "БелСТ". В рамках пилотной зоны на сети последнего тестируется ряд новых функций системы.

Для операторов связи решение "Абсолют: SmartSite" может предоставить новые возможности в рамках внедрения технологии NB-IoT.

Наряду с собственными разработками "НЬЮЛЭНД" планирует представить на рынок Беларуси решения в сфере IoT от INTRACOM TELECOM (международный вендор телекоммуникационных решений) в рамках сотрудничества с последней. На стенде белорусской компании на "ТИБО" присутствовали специалисты INTRACOM TELECOM и ее дочернего предприятия, работающего на территории СНГ, – "Интраком связь". Белорусские специалисты впервые могли познакомиться с решениями INTRACOM как в области умного города, так и беспроводных систем связи (в первую очередь радиорелейных), а также внедренной в нескольких странах платформой виртуализированных сервисов Wi-Fi.

Среди новинок оборудования минского завода "Промсвязь" отметим регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2+ (см. фото), производство которого освоено белорусским предприятием по лицензии компании Positron Access Solutions (Канада). Данное устройство за счет расширения полосы пропускания находящихся в эксплуатации медножильных абонентских линий обеспечивает на расстоянии до 5,2 км скорости доступа до 10 Мбит/с (при использовании кабелей с диаметром жилы 0,51 мм). Использование регенератора придает "новую жизнь" установленным на сети DSLAM, предоставляя абонентам современные услуги в тех местах, где прокладка "оптики" неоправданно дорога, например, для обеспечения связи с хуторами. Устройство производится в защищенном корпусе (IP65 или, по желанию заказчиков, IP68) для установки на линии на столбе или в распределительном шкафу и сертифицировано как удовлетворяющее техническим стандартам Беларуси и техническому регламенту Таможенного союза.

За год, прошедший с демонстрации опытного образца устройства на "ТИБО-2018", минским заводом разработан инжектор, который в соответствии со спецификой сетей связи СНГ решает вопрос питания установленных на линии регенераторов при отсутствии линейного тока с напряжением 48 В. Инжектор выпускается в конфигурациях на 8, 16 и 24 порта и устанавливается рядом с DSLAM или MSAN.



Регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2+ производства завода "Промсвязь"

По мнению специалистов "Промсвязи", регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2+ будет интересен для связистов не только Беларуси, но и других стран СНГ, где велика доля медножильных линий доступа.

Торговая марка ЦМО уже свыше 15 лет пользуется популярностью на рынке телекоммуникационных монтажных конструктивов. С изделиями этого бренда на выставке традиционно можно было познакомиться на стенде белорусского дилера компании – "Аплинк Нетворкс".

На стенде был представлен один из флагманских продуктов компании – напольный серверный шкаф серии ШТК-С Проф, предназначенный для размещения оборудования в серверных помещениях и центрах обработки данных. ШТК-С Проф отличается повышенной статической нагрузочной способностью – до 1 350 кг. Он комплектуется дверями с увеличенной до 65% площадью перфорации.

На основе ШТК-С Проф недавно разработана система холодных коридоров. В состав комплексных решений инфраструктуры ЦОДов, не уступающих продукции известных мировых производителей, помимо шкафов ШТК-СП, входят также усиленные потолочные панели, система дверей, панели боковые. Могут быть установлены прецизионные межрядные кондиционеры мощностью 12, 24 и 40 кВт. Как рассказали специалисты "Аплинк Нетворкс", в Беларуси пилотный проект с использованием нового решения ЦМО планируется осуществить в ЦОДе одной из государственных структур. ■