

"ТИБО-2021": цифровое событие в столице Беларуси

С. Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2021.97.5.32.39



XXVII Международный телекоммуникационный и ИТ-форум с выставкой "ТИБО-2021", организованный в Минске Министерством связи и информатизации при участии широкого круга других государственных органов Республики Беларусь, стал не только событием национального масштаба, но и местом проведения ряда международных "цифровых" мероприятий, в том числе 3-го Евразийского цифрового форума EADF'2021.

Форум, включавший выставку, состоялся в культурно-спортивном комплексе "Минск-Арена" (в нем планировалось проведение в 2021 году Чемпионата мира по хоккею с шайбой, но по политическим причинам все матчи были перенесены в Латвию) спустя два года после предыдущего – с 1 по 4 июня 2021 года. Организатором события традиционно была минская компания "Техника и коммуникации", обеспечившая его четкое проведение. Журнал "ПЕРВАЯ МИЛЯ" выступил в числе информационных партнеров мероприятия.

Почему "ТИБО"?

Может возникнуть вопрос, почему наш журнал регулярно освещает телекоммуникационный форум в небольшой и не слишком богатой стране, которую нельзя назвать лидером, например, по разработкам оборудования связи или внедрению сетей 5G? На него есть целый ряд ответов.

Вероятно не все помнят, что с 1999 года существует Союзное государство (СГ) – надгосударственность (термин из Википедии) России и Беларуси. Структура эта достаточно виртуальная, что касается связи, то значимый шаг в интересах граждан двух стран бы сделан в рамках СГ лишь на 21-м году его официального существования. Решением двух регуляторов были резко снижены роуминговые платежи. Правда, согласно одной из дорожных карт по интеграции экономик двух участников СГ, плата за роуминг при поездках между Беларусью и Россией (вызывавшая удивление своей несоразмерностью на фоне других стран, значительно более удаленных) должна была быть отменена полностью, но спасибо и за это. Впрочем, тематика СГ на "ТИБО" не очень заметна, и дело, конечно, не в ней.

Республика Беларусь – лидер среди стран СНГ по развитию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Во всяком случае, на основании такого индикатора, как 32-е место в рейтинге Международного союза электросвязи по развитию ИКТ (IDI, ICT Development Index), охватывающего информацию о 176 государствах. Страна опережает в том числе Россию и Казахстан, которые располагаются на 45-м и 52-м местах соответственно. Одним из аргументов, подкрепляющих данные IDI, являются и данные об экспорте крупнейшего IT-кластера в Восточной Европе – Парка высоких технологий (ПВТ), располагающегося на окраине Минска. В марте 2021 года число резидентов Парка составляло 1021 (в том числе 107 центров разработки

зарубежных корпораций, к примеру Viber и Яндекс). В 2020 году экспорт его резидентов, согласно статистике ПВТ, вырос на 125%, составив 2,735 млрд долл. США (достигнут этот показатель был, заметим, в условиях турбулентности, наступившей в стране и, в первую очередь в ее столице, во второй половине года, после президентских выборов). Для сравнения: согласно данным ежегодного исследования РУССОФТ, разработчики программного обеспечения России, страны с несравнимо большим объемом экономики, заработали за рубежом по итогам 2020 года 8,6 млрд долл. Основными потребителями ИТ-продуктов и услуг резидентов ПВТ являются США и страны ЕС – на их долю приходится около 90% всего экспорта.

Важно отметить, что на выставке можно было познакомиться офлайн с ходом цифровизации в большинстве отраслей белорусской экономики: центральное место в павильоне занимал коллективный стенд "Беларусь – страна цифровых возможностей".

Поэтому вполне логичным является, что именно в Минске с 2018 года в рамках "ТИБО" проводится ежегодное мероприятие Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) – Евразийский цифровой форум (EADF). Участниками 3-го форума стали руководители государственных органов власти стран-участниц Евразийского экономического союза (ЕАЭС) и представители бизнес-сообщества ЕАЭС, ОАЭ, Китая и других стран.

В этом году особое внимание было уделено экосистеме цифровых транспортных коридоров (ЦТК), цифровым проектам и инициативам, электронному коммерческому документообороту и инновационным технологиям торговли.

На пленарной сессии "От региональных проектов цифровизации к единому цифровому рынку Евразии" член коллегии (министр) по внутренним рынкам, информатизации,



информационно-коммуникационным технологиям ЕЭК Гегам Варданян заявил, что международный договор о трансграничном обороте данных в ЕАЭС, к разработке которого уже приступила Евразийская экономическая комиссия совместно со странами ЕАЭС, может стать основополагающим элементом развития цифрового рынка союза.

В рамках тематической сессии "Формирование экосистемы цифровых транспортных коридоров в странах Евразийского экономического союза" основные участники проекта выступили с докладами о результатах, достигнутых при формировании национальных сегментов экосистемы ЦТК ЕАЭС. Также обсуждался уровень готовности национальных сервисов и цифровой инфраструктуры на территории государств - членов ЕАЭС.

В частности, в выступлении представителя Минтранса России были отражены основные направления развития и цифровизации транспортно-логистической отрасли, отмечена важность запуска инициативы Российской Федерации о создании информационно-коммуникационной "витрины" национальных сервисов экосистемы цифровых транспортных коридоров.

Создание "витрины" является элементом реализации необходимой цифровой инфраструктуры и позволит обеспечить публикацию транспортно-логистических услуг государств-членов ЕАЭС на единой технологической площадке. Тем самым будут созданы условия для формирования среды "бесшовных" перевозок и обеспечения беспрепятственного движения товаров и грузов.

Представители бизнес-сообщества, Евразийской экономической комиссии и уполномоченных органов государств - членов ЕАЭС также поддержали важность скорейшего перехода к практической реализации инициативы Российской Федерации с целью формирования необходимой цифровой инфраструктуры экосистемы ЦТК ЕАЭС.

Добавим, что к "ТИБО-2021" уже традиционно приурочило свой международный семинар-тренинг "Опыт внедрения и эксплуатации сетей подвижной электросвязи пятого поколения 5G" региональное отделение МСЭ для стран СНГ.

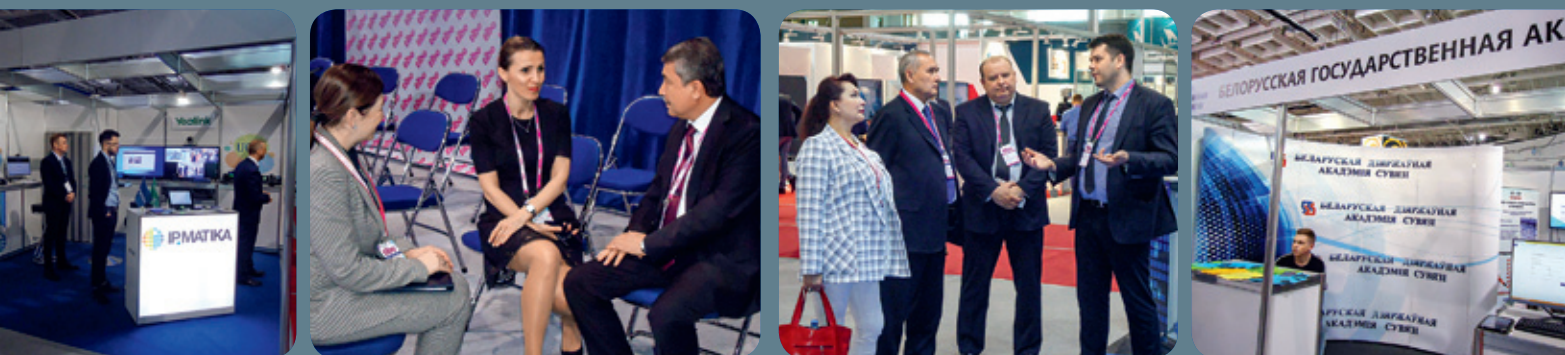
СОБЫТИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО МАСШТАБА

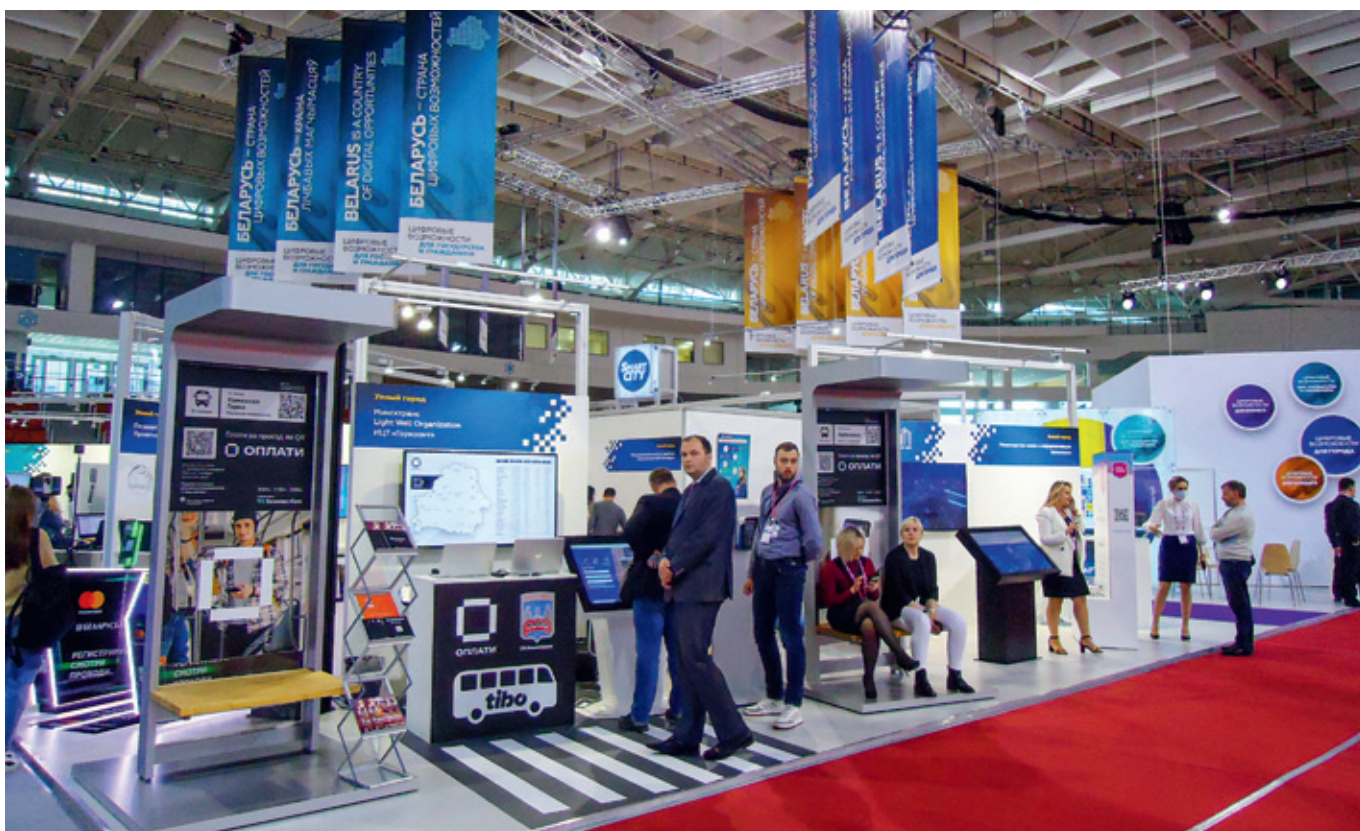
Форумы "ТИБО" давно стали весьма значимыми событиями для Беларуси. Во многих местах Минска были размещены баннеры форума, о нем много сообщали государственные СМИ.

О многом говорит и то, что в открытии "ТИБО-2021" принял участие руководитель правительства РБ Роман Головченко. Интересно отметить, что одновременно в Китайско-белорусском индустриальном парке "Великий камень" (его резидентами в основном являются компании из КНР, в их числе телекоммуникационная ZTE) происходило торжественное открытие международной аграрной выставки "Белагро-2021". Открывать главную выставку весьма важной для экспорта страны (в первую очередь в Россию) сельскохозяйственной отрасли отправился заместитель премьер-министра Беларуси.

На церемонии же в "Минск-Арене" премьер-министр подчеркнул, что страна создала надежную инфраструктурную основу для цифровых преобразований. Он сообщил: "Услугами сотовой связи четвертого поколения 4G в Беларуси охвачена территория, на которой проживает почти 90% населения. Волоконно-оптические линии связи построены ко всем населенным пунктам с численностью домохозяйств от 100 и более. А по показателю "оптика в доме" мы занимаем лидирующую позицию в Европе".

Руководитель правительства обратил внимание также на то, что к 2021 году Беларусь достигла значимых результатов в развитии технологий электронного правительства: "И в ближайшее время все граждане Беларуси смогут убедиться в удобстве предлагаемых новых решений на практике. Что касается





Экспозиция "Беларусь – страна цифровых возможностей"

биометрических документов и ID-карт, то их выдача начнется с 1 сентября этого года. Благодаря им значительно упростится взаимодействие между бизнесом и государством, уменьшатся бюрократические требования для оказания государственных услуг. Это новый этап в цифровизации страны с переходом на новые стандарты обслуживания населения".

Также в открытии форума приняли участие первый заместитель главы администрации президента РБ Максим Рыженков, министр по внутренним рынкам, информатизации, информационно-коммуникационным технологиям ЕЭК Гегам Варданян, директор регионального отделения МСЭ по СНГ Наталья Мочу и др.

Согласно информации Минсвязи РБ в выставке участвовали 141 организация и компания (рост по сравнению с "ТИБО-2019") из 10 стран мира: Азербайджана, Беларуси, Германии, Казахстана, Китая, Латвии, России, Узбекистана, Франции, Японии. Число посетителей превысило 28 тыс.

НА СТЕНДАХ ВЫСТАВКИ

В этом году на "ТИБО" экспозиции были как никогда разнообразны: от стендов операторов связи и до

электромобиля Geely Geometry A и даже стенда учреждения "Круглый стол демократических сил", позиционирующего себя как сторонника "третьего пути" – между властью и несистемной оппозицией. Участие последнего в ИКТ-выставке стендисты объясняли пропагандой действующей с марта 2021 года некоммерческой онлайн-платформы dialog.by, призванной дать гражданам цифровой инструмент для подачи петиций в государственные органы, обеспечить развитие диалога между гражданским обществом и властями. Только вот сможет ли "цифра" помочь склеить глубокий раскол в белорусском обществе, возникший летом-осенью 2020 года?

Как отмечалось выше, ядром выставки стала центральная экспозиция в первую очередь государственных структур "Беларусь – страна цифровых возможностей". Она включала тематические зоны "Цифровые возможности для государства и гражданина", "Цифровые возможности для жизни в современном городе (Smart City)", "Цифровые возможности для бизнеса", "Цифровые возможности для каждого". Обратим внимание на некоторые решения, интересные в том числе для россиян.

Так, Министерство спорта и туризма презентовало многофункциональный сервис онлайн-бронирования VETLIVA, с помощью которого легко забронировать места в санаториях страны, которые традиционно пользуются популярностью у граждан России. А Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук знакомил с мобильным приложением KrokApp. В связи с растущим интересом россиян к поездкам в соседнюю страну обратим внимание также на него. В данной IT-платформе собрана туристическая информация о более чем 70 городах Беларуси. Контент доступен на белорусском, английском и русском языках. Есть возможность бесплатно скачать мобильную версию для Android и iOS. С помощью проекта малые города получили возможность развивать туристическое направление. Не менее важно, что платформа открыта для пополнения полезными данными от историков, музеев, профессиональных гидов, краеведов, любителей, помогает в сохранении культурного наследия.

В разделе "Цифровые возможности для государства и гражданина" были представлены вводимые в стране с 1 сентября биометрические документы: ID-карта гражданина РБ с микросхемой, где содержится информация о владельце и прикладная программа, реализующая функцию выработки электронной подписи, а также биометрические документы для выезда/въезда из страны. Там же демонстрировался процесс сбора биометрических данных.

С инновационными решениями для цифровизации процесса производства от поля до прилавка можно было ближе познакомиться на примере организации работы известного российским покупателям ОАО "Савушкин продукт" (оцифровка полей, применение цифровых двойников, маркировка продукции и др.).

В этом году в выставке участвовали только операторы с государственным участием – МТС и "Белтелеком".

МТС представил, в частности, пилотный проект организации онлайн-консультаций с врачами. В технологическом партнерстве с Платформой телемедицинских сервисов 2doc.health разработано специальное приложение Telemed. С его помощью с врачом можно общаться по видеосвязи или переписываться. Технология была протестирована с привлечением медперсонала 39-й и 40-й городских поликлиник Минска.

На выставке МТС представил тариф BIG DATA для банков, финансовых и страховых организаций, компаний в сфере ритейла. Сервис позволяет анализировать большие данные, выявляя потенциальных фродеров, фейковые номера, корректность контактной информации. Таким образом сервис позволяет предотвращать потенциальные мошеннические действия, снижая риски для бизнеса.

"Белтелеком" демонстрировал, в частности, разнообразные услуги на основе архитектуры доступа FTTH. Именно ему принадлежит заслуга в том, что по степени проникновения "оптики в дом" страна заняла первое место в Европе.

В феврале 2021 года "Белтелеком" осуществил запуск мобильной платформы "Мой город". Пилотный проект осуществлен для жителей района Полоцка. Его цель – организовать удобное интерактивное взаимодействие человека с городской экосистемой: от медицины и образования до покупок и досуга. Запись на прием, заказ столика в кафе, оплата билетов, доставка товаров – все это доступно в мобильном приложении "Мой город" в один клик.

Особенность платформы – территориальная "привязка" к конкретному населенному пункту. Типовой набор модулей может быть гибко адаптирован под запросы местных жителей. Интерес к ресурсу проявили администрации многих городов, поэтому в скором времени универсальный мобильный



помощник должен появиться и в других регионах Беларуси.

Как рассказали на стенде, успешно стартовало новое направление работы "Белтелекома" – ритейл. Для своих абонентов компания начала розничные продажи телевизоров и ноутбуков. Устройства доступны в сервисных центрах оператора с расщрочкой на 24 мес.

Оба оператора демонстрировали возможности сетей 5G, о чем речь идет в следующей главке.

В этом году на выставке было представлено меньшее число белорусских производителей, чем обычно. Тем не менее, можно было обнаружить интересные решения.

Компания "НЬЮЛЭНД Технолоджи" (г. Минск), постоянный участник "ТИБО", представила ряд цифровых решений собственной разработки. Про аппаратно-программный комплекс компании "Абсолют: SmartSite" наш журнал уже писал. Он предназначен для удаленного мониторинга и управления инфраструктурой объектов, в том числе базовых станций мобильных операторов. Данный АПК уже используется оператором МТС.

В этот раз в центре экспозиции компании была собственная разработка – многофункциональная IoT-платформа "Абсолют: SmartCloud" для различных сфер применения. Задача платформы – сбор данных с устройств, а также управление ими.

С помощью подключенного к платформе контроллера "Абсолют: SmartSite" можно объединять большое количество датчиков в единое информационно-аналитическое поле, управлять событиями, настройкой параметров оборудования и выполнять многие другие задачи. Решение может быть развернуто как на индивидуальном сервере, так и в облаке.

"Абсолют: SmartCloud" может применяться в таких сферах, как умный город, телекоммуникации, производство, энергетика, сельское хозяйство, цифровое ЖКХ, логистика, транспорт и др. Компания также занимается разработкой широкого ряда контроллеров, датчиков и сенсоров.

Директор ООО "НЬЮЛЭНД Технолоджи" Семен Нечаев выступил на сессии форума "Тренды и инновации ИТ-рынка" с докладом "IoT-платформа как универсальный инструмент для цифровой трансформации бизнеса, общества, государства". Доклад был встречен аудиторией с большим интересом, включая министра связи и информатизации Беларуси Константина Шульгана, задавшего спикеру ряд вопросов.

Как подчеркнул докладчик, оптимальным подщходом к внедрению технологий Интернета вещей

является платформенный, так как он приносит пользователям гораздо больше преимуществ, чем отдельные конкретные внедрения IoT, которые, возможно, будет проблематично объединить в единое информационное пространство. Такой подход позволяет избегать и излишних трат на цифровую трансформацию. Платформа – это уже готовый набор механизмов для внедрения в бизнес-процессы. Надо только подключить датчики к новым "вещам" и настроить их взаимодействие с платформой.

В выступлении также были приведены конкретные кейсы, в которых платформа "Абсолют: SmartCloud" уже показывает результаты. Это мониторинг вывоза мусора, открытия люков (канализационных и технических), тормозных башмаков на рельсовом транспорте, умные счетчики ресурсов, мачты освещения с автоматическим изменением уровня освещенности, датчики парковки и другие проекты. В частности, решение по мониторингу заполнения мусорных контейнеров на основании технологии NB-IoT внедрено в г. Гродно совместно с одним из операторов связи. Решение позволит существенно оптимизировать график движения мусоровозов, повысить качество услуг. С тем же оператором осуществляется проект мониторинга тормозных башмаков в железнодорожном депо в г. Витебске. Для ОАО "Витязь" (г. Витебск) разработана система мониторинга уличных светильников, а также SCADA для мониторинга сети зарядных станций для электромобилей.

На стенде минского завода "Промсвязь" демонстрировался регенератор цифровых сигналов ADSL/ADSL2+ совместного производства белорусского предприятия с компанией Positron Access Solutions (Канада). Данное устройство за счет расширения полосы пропускания находящихся в эксплуатации медножильных абонентских линий обеспечивает на расстоянии до 5 км скорости доступа до 10 Мбит/с (при использовании кабелей с диаметром жилы 0,5 мм). Это устройство целесообразно использовать в местах, где прокладка абонентской ВОЛС нецелесообразна. Поскольку в Беларуси быстрыми темпами внедряется FTTH, данное решение пока используется только в Могилевском филиале "Белтелекома". На предприятии рассчитывают, что данное решение может найти спрос в менее развитых с точки зрения телекома странах СНГ. Сегодня идут его испытания в Республике Молдова.

За двадцать лет работы на рынках многих стран СНГ и Украины известность завоевали телекоммуникационные монтажные конщруктивы

торговой марки ЦМО, которые изготавливаются в пос. Колодищи Минской области. С этими изделиями на выставке традиционно можно было познакомиться на стенде местного дилера компании – "Аплинк Нетворкс". Недавно на предприятии освоено производство управляемых блоков розеток с мониторингом на базе контроллера Rem-МС. Контроллер предназначен для мониторинга оборудования охранно-пожарной сигнализации, поддержания микроклимата, удаленного управления телекоммуникационными шкафами и стойками.

На "ТИБО-2021" состоялся анонс новых устройств компании TP-Link для профессионального видеонаблюдения, которые представлены на рынках и Беларуси, и России с середины июня 2021 года. Решения под брендом VIGI (от английского vigilance – бдительность) были продемонстрированы на стенде белорусского партнера TP-Link – ООО "Мератех".

Как пояснили специалисты "Мератех", компания пополнила свой портфель решениями для видеонаблюдения от TP-Link, поскольку они удачно дополняют уже имеющиеся предложения для малых и средних предприятий как по функционалу (например, разрешение 3 МП), так и цене.

На старте в Беларуси, России и других странах СНГ линейка TP-Link VIGI включает камеру наружного наблюдения и турельную камеру для помещений, а также восьми- и шестнадцатиканальный сетевой видеорегистраторы с возможностью удаленного мониторинга и собственным интерфейсом для управления видекамерами, записи видеопотока и последующего просмотра этих записей.

Базовые функции камер включают в себя запись видеопотока с разрешением 3 МП в формате H.265+, интеллектуальное обнаружение движения, инфракрасную подсветку для видеонаблюдения в ночное время, широкий динамический диапазон видео,

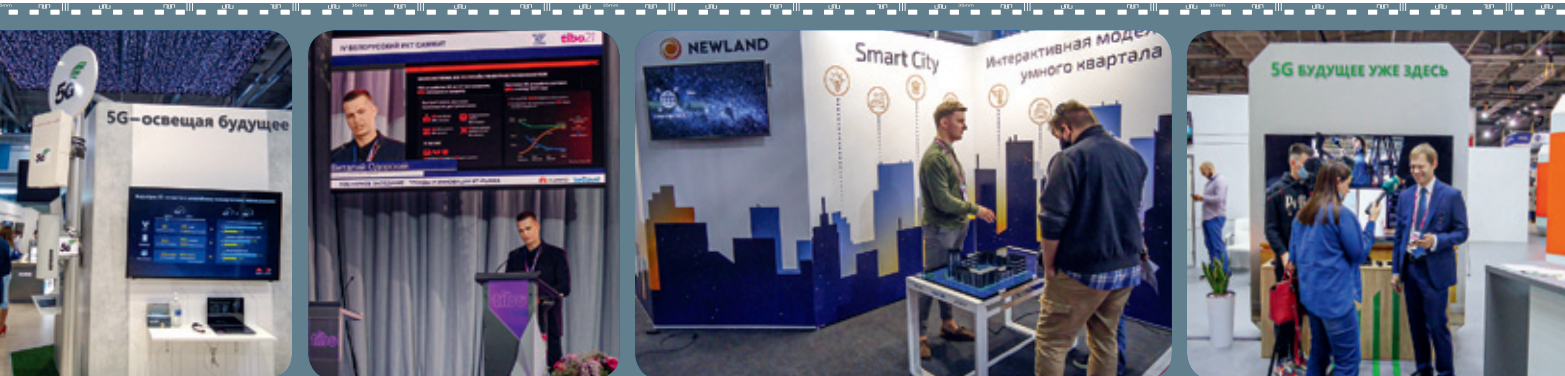
шумоподавление, а также по части коммутации и питания – поддержку PoE. Мобильное приложение VIGI обеспечивает доступ к сетевому видеорегистратору со смартфона в любом месте, где есть интернет-соединение. Гарантия на устройства VIGI составит три года.

На стенде "Мератех" можно было познакомиться также с популярным у малого и среднего бизнеса оборудованием TP-Link, в частности с широкой линейкой PoE-коммутаторов семейства JetStream.

Традиционно участвовала в "ТИБО" компания "АйПиМатика Бел", дочернее предприятие российской компании "АйПиМатика", она занимается продвижением на белорусский рынок таких известных брендов, как Yealink, Yeastar, Qubic и др. В прошлом году компания осуществила, в частности, поставки SIP-телефонов Yealink для корпоративной сети Skype for Business оператора МТС. В 2020 году компания вывела на белорусский рынок оборудование производства Wi-Tek: неуправляемые и управляемые коммутаторы, точки доступа и аппаратные контроллеры Wi-Fi, LTE-роутеры и др.

5G НА ПОРОГЕ

На "ТИБО-2021" можно было из первых рук узнать о ситуации с подготовкой к внедрению сетей 5G в Беларуси. Так, специалисты госпредприятия БелГИЭ рассказали, что в стране после проведения работ по расчистке спектра есть возможность выделить частоты для 5G и в диапазоне второго цифрового дивиденда (694–790 МГц), где освобождено 30 МГц, и в "золотом" диапазоне: 3,4–3,8 ГГц. Добавим к этому, что на заседании комиссии РСС по регулированию использования радиочастотного спектра и спутниковых орбит в апреле текущего года был заслушан доклад о развитии сетей 5G в Республике Беларусь, по итогам которого участниками был отмечен высокий уровень проработки этого вопроса.



На стендах операторов "Белтелеком" и "МТС" работали тестовые зоны 5G SA в диапазонах как 700 МГц, так и 3,6 ГГц. Оба оператора по тематике 5G сотрудничают с единственным вендором – компанией Huawei (ее большой стенд также работал на выставке). Как рассказали специалисты МТС, в диапазоне 700 МГц (n28) использовался канал шириной 20 МГц, в диапазоне 3,6 ГГц (n78) – 100 МГц. В павильоне средняя скорость в канал "вниз" составила 1,3 Гбит/с.

В диапазоне n78 этим оператором организована опытная зона 5G в упомянутом выше индустриальном парке "Великий камень". А опытная зона в диапазоне n28 в г. Копыль позволила убедиться в совместимости новой технологии с цифровым ТВ-вещанием.

На стенде "Белтелекома" можно было познакомиться с такими практическими кейсами, демонстрирующими возможности 5G, как высокоскоростной доступ в Интернет, оказание услуг связи в сельской местности, трансляция Ultra HD в разрешении 8K.

Представители обоих операторов уверены, что их компании готовы к развертыванию сетей пятого поколения и с нетерпением ждут решения регулятора о их старте. При этом сегодня "Белтелеком" (в отличие от "Ростелекома") не оказывает услуг сотовой связи". Заметим, что в "выставочном" пресс-релизе МТС (49% акций которого принадлежит российскому ПАО "Мобильные телесистемы") отмечается, что оператор "видит преимущества внедрения 5G в Беларуси на конкурентной основе как стимул развития технологии". Напомним, что в стране, в отличие от РФ, лицензирована единственная сеть 4G. Она принадлежит инфраструктурной компании beCloud. Операторы белорусской большой тройки оказывают услуги LTE, пользуясь ее базовыми станциями.

Открывая "ТИБО-2021", премьер-министр Роман Головченко заявил: "Нашими ближайшими задачами являются внедрение технологий связи пятого поколения, мобильной электронной цифровой подписи и масштабирование умных городов". В беседе с представителями СМИ там же министр связи и информатизации РБ Константин Шулган рассказал: "Должен быть разумный баланс между затратами и эффектом. Опытные зоны уже созданы, прорабатываются все нюансы, все аспекты технологии 5G. Изучаем, какое применение эти технологические новшества найдут в любой из отраслей, насколько это будет эффективно. Если раньше мы внедряли технологии сотовой связи с отставанием от мировых лидеров и было у кого перенять опыт, то сейчас



Сетевые камеры 3 МП TP-Link VIGI: уличная цилиндрическая и турельная

идем в ногу со временем. Это накладывает свой отпечаток".

"5G – не только технология связи, она касается и промышленности, а частотный ресурс все-таки ограничен. Есть разные варианты, как действовать. Сейчас работает объединенная группа, в которую входят все заинтересованные. Также идет работа в связи с необходимостью изменения нормативных документов. Думаю, к концу лета мы к каким-то выводам уже придем", – отметил министр.

Таким образом, Беларусь вполне может стать первым государством – членом РСС, внедрившим 5G на коммерческой основе.

Впрочем, один промышленный объект в стране уже использует 5G на постоянной основе с помощью оператора BeCloud. На Ситницком месторождении строительного камня в Лунинецком районе на юге Беларуси работает роботизированный комплекс из двух карьерных самосвалов "Белаз" грузоподъемностью 90 т и погрузчиков, управляемых без участия человека. На самосвалах установлены система точного позиционирования, антенна GPS и маршрутизатор, связывающийся по 5G с диспетчерским пунктом, где в комфортных условиях работают операторы. ■