

# Широкополосный доступ Готовится к прыжку

Яков ШПУНТ

**Пандемия показала, что роль телекоммуникационных сетей, позволяющих связать всех со всеми даже в условиях жестких ограничений, неопределима. Также заметно ускорилось внедрение цифровых технологий, которые без телекоммуникационной компоненты неработоспособны. При этом место на рынке есть для всех видов связи, включая фиксированную оптоволоконную, мобильную и спутниковую. Более того, часто развитие данных сегментов возможно только во взаимосвязи с другими.**

**25** ноября 2021 года состоялся X Международный форум «Broadband Russia Forum: трансформация широкополосных сетей сотовой, проводной и спутниковой связи в эру 5G, умных городов и цифровой экономики». Участниками мероприятия, которое проходило в традиционном гибридном формате, стали более 350 представителей операторов фиксированной, мобильной и спутниковой связи, производителей телекоммуникационного оборудования, органов государственной власти и международных отраслевых ассоциаций и бизнес-сообществ.

Конференцию открыла серия докладов, посвященных национальным программам развития широкополосного доступа в различных мировых регионах. Член Broadband Commission for Sustainable Development – совместной комиссии Международного союза электросвязи (ITU) и ЮНЕСКО, генеральный директор Smart Africa Ласина Конэ поделился опытом реализации программ по обеспечению финансово доступным интернет-доступом для 34 стран Африки, которую большинство магистральных волоконно-оптических кабелей обходят стороной. Эти мероприятия реализуются в рамках государственно-частного

партнерства. При этом используются все имеющиеся технологии, включая спутниковые. По мнению Ласина Конэ, наиболее перспективны низкоорбитальные спутниковые группировки, особенно в сельской местности, где живет почти две трети населения Африки.

Генеральный директор FTTH Council Europe Винсент Гарнье рассказал о ходе реализации программы «оптоволоконно до дома» в странах Евросоюза, сделав акцент на проблемах. В целом в ЕС уже подключено к оптоволокону 82 млн домохозяйств из 185 млн, причем в малонаселенных областях охват вдвое ниже среднего уровня. Среди отстающих оказались такие страны как Великобритания (она, правда, недавно покинула ЕС), Германия и Италия. Также не преодолено существенное неравенство между разными странами и территориями по возможности подключения к высокоскоростной связи. Однако FTTH Council Europe ожидает заметного ускорения развития сетей связи уже в 2022 году, несмотря на недостаток инвестиций. При этом Винсент Гарнье полагает, что доля пользователей 5G и спутниковых каналов останется скромной, хотя в целом, по его прогнозу, разные виды связи не будут конкурировать между собой, а лишь дополнять друг друга.



Фото: СТАНДАРТ

**Президент бизнес-группы по работе с операторами Huawei Eurasia Чжао Лэй: «20% вложений в ИКТ дают прирост ВВП на 1%. По эффекту от инвестиций RoI вложений в ИКТ в 6,7 раз выше, чем не в ИКТ. Помимо этого, мировая цифровая экономика растет в 2,5 раза быстрее, чем мировой ВВП»**

Фото: СТАНДАРТ



**Генеральный директор ООО «Единство» Татьяна Мохова: «Географическое неравенство невозможно устранить, не ликвидировав неравенство цифровое»**

**Исполнительный советник Huawei Eurasia Вадим Шайбаков: «Торможение в развитии сетей 5G, которые важны для промышленности, приведет к серьезным негативным последствиям, прежде всего, снижению темпов экономического роста и усилению цифрового неравенства»**



Фото: СТАНДАРТ

Президент бизнес-группы по работе с операторами Huawei Eurasia Чжао Лэй, сославшись на исследование, проведенное его компанией, также призвал инвестировать в отрасль, тем более что это сулит быструю отдачу: «В соответствии с нашим исследованием, 20% вложений в ИКТ дают прирост ВВП на 1%. По эффекту от инвестиций RoI вложений в ИКТ в 6,7 раз выше, чем не в ИКТ. Помимо этого, мировая цифровая экономика растет в 2,5 раза быстрее, чем мировой ВВП». Эти инвестиции могут осуществлять и государства, чему есть немало примеров, прежде всего, связанных со строительством сетевой инфраструктуры и устранением цифрового неравенства. Такие программы реализуют, например, Казахстан, Китай, Россия, Таиланд, Япония. Предприятиям также необходимо обеспечивать высокий уровень связи, чтобы внедрять цифровые и облачные технологии.

Заместитель директора Департамента развития новых телекоммуникационных сервисов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ Владимир Моченов рассказал о первых результатах реализации программы «Информационное общество», прежде всего, связанных с устранением цифрового неравенства и подключения к интернету социально значимых объектов (СЗО). Доступ к современным услугам связи уже получили жители 90 тыс. населенных пунктов с населением менее 500 человек. При этом приоритетом является оказание максимального количества возможных услуг при минимуме используемого оборудования. Выбор населенных пунктов для подключения в 2022 году производится путем народного голосования. Но желающих – большое количество, и фронт работ все еще велик. Для подключения используются все возможные каналы, в том числе и спутниковые – для тех населенных пунктов, куда невозможно провести оптоволокно. Финансирование работ берет на себя федеральный центр, а оплата услуг связи возложена на региональные власти. Также региональные власти после внесения инициативных Минцифры изменений в федеральный закон «О связи» получили полномочия на то, чтобы участвовать в реализации программ развития сетевой инфраструктуры.

В рамках программ по строительству инфраструктуры связи строятся волоконно-оптические каналы в труднодоступных регионах, в том числе «Полярный экспресс», призванный включить Арктическую зону РФ в общее информационное пространство страны. Генеральный директор ООО «Единство» Татьяна Мохова высоко оценила данный проект: «Географическое неравенство невозможно устранить, не ликвидировав неравенство цифровое». «Полярный экспресс» повысит надежность уже имеющегося канала, который


проложен до Норильска компанией «Норильский никель». Вскоре начнется строительство линии с пропускной способностью 200 Гбит/с, которая соединит «Полярный экспресс» с Норильском со стыковкой в Диксоне. Финансируются работы целиком за счет «Норильского никеля», хотя есть расчет на льготы и поддержку со стороны государства.

Директор по направлению «Информационная инфраструктура» АНО «Цифровая экономика» Максим Чернов обратил внимание на то, что у региональных властей часто нет средств на то, чтобы участвовать в создании сетей связи. Также остро стоит проблема субсидирования работы операторов связи, которые ведут каналы связи в малые населенные пункты. До сих пор не решена проблема недискриминационного доступа операторов в многоквартирные дома, к дорожной и энергетической инфраструктуре. По оценке директора по стратегическим проектам Института исследований Интернета Ирины Левовой, в период карантина ситуация с доступом в многоквартирные дома только ухудшилась, при этом законопроект, который регламентирует данный вопрос, уже три года лежит без движения. Владимир Моченов пообещал ускорить его прохождение.

Руководитель направления по взаимодействию с органами государственной власти ПАО «МТС» Наталья Великородняя заострила внимание на том, что у операторов часто возникают проблемы там, где для прокладки сетей требуется доступ к чужой собственности, что приводит к сложным и длительным переговорам и согласованиям. Особенно часто это происходит с предприятиями, подведомственными Минстрою и Минсельхозу. При этом сети связи не считаются коммунальной инфраструктурой, что также становится источником дополнительных сложностей и проблем.

Серьезной проблемой, по мнению Максима Чернова, является также дефицит частот. Их недостаток значим даже при нынешних тенденциях развития сотовой связи, когда развитие 5G ограничено лишь тестовыми зонами в небольшом количестве городов. Расчистки диапазона 800 МГц недостаточно, и нужно освобождать другие полосы, прежде всего, 3,5 ГГц.

По оценке директора по стратегии и долгосрочному планированию развития сети ПАО «ВымпелКом» Владимира Вальковича, дефицит частот начинает влиять на развитие сетей LTE, особенно в условиях пандемийных ограничений, когда трафик рос на 40% в год против 20-25% в обычных условиях. По его оценке, уже через год-полтора частот перестанет хватать и на текущие нужды операторов, и они начнут вводить разного рода ограничения. Еще одной проблемой для российских сотовых операторов является требование использовать отечественное радиооборудование, которое на рынке до сих пор отсутствует.

Директор Центра исследования перспективных беспроводных технологий связи (ЦИ БТС) ФГУП «НИИ радио» (НИИР) Евгений Девяткин призвал использовать все имеющиеся частоты. Тем более, что помимо диапазона 800 МГц, практически свободным является также 700 МГц, нет никаких сложностей и с 4,8 ГГц, который уже открыт для пилотирования. В ближайшем будущем также появится определенность с полосой 6 ГГц и миллиметровыми диапазонами. 

## Форум прошел при участии

АО «Оптическое Волоконное Системы», ООО «Единство» (ГК Норильский Никель) и проекта «Город Онлайн».

Генеральные участники выставки: «Т8», Huawei, Российская неделя высоких технологий (РНВТ)

Материалы форума





**Тьяго Родригес,**  
генеральный директор  
Wireless Broadband Alliance:  
«Технологии Wi-Fi и 5G – лучшие друзья.  
Их сценарии использования не противоречат,  
а лишь дополняют друг друга. Сочетание  
этих технологий позволит достичь  
выполнения требований потребителей»



ФОТО: СТАНДАРТ



ФОТО: СТАНДАРТ

**Дмитрий Тимерханов,**  
директор по технологиям  
в регионе Восточная Европа Nokia:  
«Создание оборудования для развертывания  
сетей 5G с нуля невозможно. Реально  
только импортозамещение по схеме  
локализации производства»

**Алексей Кобзев,**  
руководитель направления  
по работе с телекоммуникационной отраслью  
Keysight Technologies:  
«Переход к безлюдному производству  
привел к активизации строительства частных  
беспроводных сетей. Их проектирование  
требует тщательного тестирования»



ФОТО: СТАНДАРТ



ФОТО: СТАНДАРТ

**Константин Дзяхоев,**  
руководитель отдела продаж  
АО «ИскраУралТЕЛ»:  
«Рост потребления трафика в период  
пандемии привел к тому, что операторы  
уже предлагают тарифы с гигабитными  
скоростями, и они востребованы»



Фото: СТАНДАРТ

**Павел Сиротинкин,**  
менеджер по маркетингу  
Huawei Eurasia:

«Потребности и ожидания клиентов только растут. На это повлиял произошедший в пандемию переход в онлайн как работы, так и развлечений, причем не только в городе, но и за городом, что стало вызовом для операторов»



Фото: СТАНДАРТ

**Бруно Карналя,**  
старший инженер фиксированного доступа  
Vodafone:

«Виртуализация сетевой инфраструктуры дает два преимущества: упрощение управления и агрегация отдельных элементов в единое целое. Также за счет стандартизации интерфейсов упрощается предоставление сервисов заказчиков»



Фото: СТАНДАРТ

**Леонид Коник,**  
генеральный директор – главный редактор изданий  
ИГ «КомНьюс»:

«Еще 5-7 лет назад появление в регионе мобильных операторов означало уход оттуда спутниковых. Но с приходом 5G ситуация может кардинально измениться»



Фото: СТАНДАРТ

**Андрей Николаев,**  
генеральный директор  
АО «Опτικοволоконные системы»:

После спада 2019-2020 годов спрос на оптоволоконно вновь начал расти во всех регионах мира, включая США, КНР, страны Европы. Драйвером роста стал переход на сотовые сети новых поколений.