

# Спутники против цифрового неравенства

Александр Калигин

*Обеспечение всех жителей России доступом к Интернету является важнейшей социально значимой задачей, которую перед собой поставило государство. Но в удаленных и труднодоступных населенных пунктах ее невозможно решить без использования спутниковых технологий.*

В 2017 году отрасль спутниковой связи отмечает 60-летие. Уже первый искусственный спутник Земли, выведенный на орбиту Советским Союзом в 1957 году, имел на борту радиопередатчик. За это время спутниковые технологии прошли большой путь и сегодня помогают решать широкий спектр задач в различных областях.

Пока технология спутниковой связи востребована преимущественно корпоративным и государственным сектором, и только менее 10% рынка приходится на частных пользователей. Однако в современном мире Интернет стал базовой услугой, поэтому одной из ключевых задач государства становится обеспечение для граждан возможности доступа к ней. Правительство страны ставит амбициозные цели по устранению цифрового неравенства, однако огромные территории России сильно затрудняют этот процесс. И здесь спутниковый Интернет мог бы стать той технологией, которая значительно упростит эту задачу.

Данной теме была посвящена пленарная сессия конференции «Бизнес-диалог. Спутниковый Интернет. Дальний Восток», организованной группой компаний «Искра» совместно с ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) при информационной поддержке издательства «Телеспутник».

## Государственные планы

В мае 2017 года указом президента РФ была утверждена «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации до 2030 года».



Основные приоритеты, обозначенные в ней: формирование информационного пространства, развитие информационной и коммуникационной инфраструктуры РФ и обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

В свою очередь, основная цель развития инфокоммуникационной инфраструктуры России — обеспечение свободного доступа граждан и организаций, органов государственной власти РФ, органов местного самоуправления к информации на всех этапах ее создания и распространения.

В рамках реализации стратегии запланирован перечень мероприятий по развитию социальной сферы, систем государственного управления, взаимодействия граждан и государства, в том числе с применением механизмов предоставления различного рода услуг в электронной форме.

Начальник отдела специальных проектов департамента инфраструктурных проектов Министерства связи и массовых коммуникаций России (Минкомсвязи РФ) Александр Егоров рассказал о том, как продвигается процесс информатизации страны и какова в нем может быть роль спутниковой связи. По его словам, вопрос информатизации регионов с применением спутниковой связи активно прорабатывается в министерстве.

В рамках поручения президента РФ обеспечение населенных пунктов с количеством жителей от 100 до 50 тыс. человек проводится силами ведущих операторов связи без использования средств федерального бюджета в рамках различных инвестиционных программ. Так, населенные пункты с численностью населения от 500 до 10 тыс. жителей подключаются к широкополосному доступу в Интернет (ШПД)

в рамках инвестиционной программы «Сельская связь» ПАО «Ростелеком». В этот сегмент входит 18 тыс. населенных пунктов, в которых проживает 87% населения России. 16 тыс. из них уже обеспечены доступом к Интернету.

В сегменте населенных пунктов с 250–500 жителями подключение к ШПД обеспечивается в рамках государственной программы РФ «Информационное общество», преимущественно с применением волоконно-оптических линий связи (ВОЛС).

Однако существует сегмент населенных пунктов до 250 человек, который не попал ни в одну программу. В их число входят и населенные пункты, которые находятся в удаленных и труднодоступных регионах. По статистике Росстата, численность сельского населения в РФ составляет около 40 млн человек. При этом в населенных пунктах до 250 человек проживает в целом около 20 млн человек.

Президент РФ Владимир Путин дал поручение Минкомсвязи России заняться реализацией программы «Цифровая экономика», утвержденной в июне 2017 года. В частности, в ней отражена необходимость обеспечения удаленных населенных пунктов связью. Александр Егоров пояснил, что ключевым фактором для успешного выполнения поручения президента является правильный выбор технологии высокоскоростного доступа для удаленных населенных пунктов. Он зависит как от технической целесообразности, так и от доступности услуг связи для населения. Так, развитие технологий наземной связи сопряжено с созданием дорогостоящей наземной

инфраструктуры, а большой срок окупаемости проектов приводит к снижению доступности технологии 4G на территории страны. При обслуживании больших территорий с малой плотностью населения спутниковая связь обладает рядом преимуществ по сравнению с другими технологиями.

«Благодаря ГПКС в России развернута и успешно функционирует система спутникового высокоскоростного доступа (ССВД). Создание данной системы было поддержано государством в рамках Федеральной целевой программы по развитию телерадиовещания и Федеральной космической программы путем предоставления средств выведения для космических аппаратов “Экспресс-АМ5” и “Экспресс-АМ6”», – подчеркнул представитель Минкомсвязи. По его словам, стоимость абонентских терминалов для данной системы доступна населению и сопоставима со стоимостью мобильных средств связи. Однако возможно сделать ее еще более доступной за счет применения технологий коллективного доступа.

В ряде субъектов РФ проекты по предоставлению коллективного доступа уже реализуются. Минкомсвязь ведет работу с этими субъектами и следит за результатами их реализации. «Установка одной такой коллективной точки доступа в зависимости от конфигурации составляет около 100 тыс. рублей без учета доставки и монтажа оборудования. При этом оформление разрешения на радиочастоты для использования Wi-Fi или фемтосот составляет около 50 тыс. рублей», – уточняет Александр Егоров.

### Ситуация на местах

В настоящее время покрытие в Ка-диапазоне преобладает в западной части РФ, где плотность населения выше и более активно развиваются наземные технологии связи. Но большая потребность в спутниковом ШПД как раз там, где наземные сети связи наименее развиты.

В ряде субъектов РФ существуют сложности с развитием наземной сети связи. В частности, в Республике Саха (Якутия), где расположено 673 населенных пункта, из которых к ШПД по ВОЛС подключено только 137, и Чукотский автономный округ, в котором нет возможности организации иных магистральных каналов связи, помимо спутниковых. Александр Егоров сообщил, что проработка вопроса по покрытию этих территорий спутниковым ШПД ведется компанией «Газпром космические системы» (ГКС) совместно с министерством связи Республики Саха (Якутия). Но учитывая предполагаемую точку стояния космического аппарата (КА) «Ямал-501» (90° в. д.), он не сможет обеспечить покрытие Чукотского АО. Поэтому в Минкомсвязи считают, что ГПКС необходимо проработать вопрос покрытия этих территорий спутниковым ШПД с применением Ка-диапазона частот, в том числе и с использованием перспективных спутников «Экспресс-АМУ3», «Экспресс-АМУ4» и «Экспресс-АМУ7».

В частности, предполагается, что эта функция может быть возложена на спутник «Экспресс-АМУ7», который планируется разместить в орбитальной позиции 145° в. д. Она позволит разом обеспечить покрытие и Якутии, и Чукотского АО.



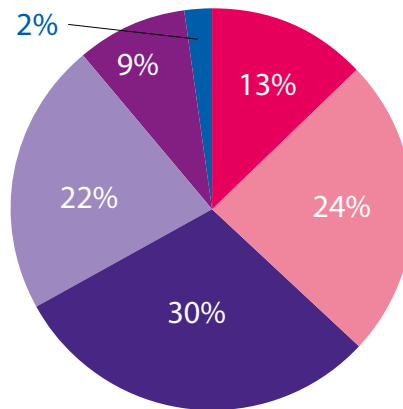
Участники пленарной сессии конференции (слева направо): Артем Шербина (министерство информационных технологий и связи Хабаровского края), Александр Егоров (Минкомсвязь РФ), Евгений Буйдинов (ГПКС), Андрей Ромулов (ГК «Искра»), Никита Демиденко (VT iDirect), Илья Красильников (администрация Приморского края)

«Вопрос господдержки запуска этих КА до сих пор окончательно не решен. Если в данные проекты внедрить социально значимую задачу, это может ускорить принятие положительного решения. Задача загрузки Ка-диапазона этих КА может быть решена путем подписания соглашений между администрациями соответствующих субъектов Федерации с операторами связи и операторами орбитальных группировок. В данных соглашениях будут содержаться договоренности о потребностях, уровне и объеме господдержки, а также схемы распределения ответственности при реализации проектов», – заявил Александр Егоров.

На Дальнем Востоке страны ситуация с доступностью услуг ШПД также неоднозначная. Но власти региона активно работают над ее улучшением. Заведующий сектором отраслевого регулирования и связи министерства информационных технологий и связи Хабаровского края Артем Щербина сообщил, что региональное министерство ведет системную работу по повышению доступности услуг связи на территории Хабаровского края. Всего в данном субъекте Федерации расположено 435 населенных пунктов и 233 органа местного самоуправления. На сегодняшний день услуги доступа к Интернету предоставляются в 244 населенных пунктах, в которых проживает 98,3% населения. В 227 населенных пунктах проложены ВОЛС, а услуги ШПД исключительно по спутниковому каналу оказываются в трех муниципальных районах. Всего же спутниковая связь может быть предоставлена в 232 населенных пунктах Хабаровского края. При этом в каждом районе имеются отдаленные и труднодоступные населенные пункты, проводные линии связи в которых отсутствуют.



Центр космической связи «Хабаровск»



Группировка сельских населенных пунктов по количеству жителей

Количество жителей, человек

- 0
- До 10
- 11-100
- 101-500
- 500-2000
- Более 2000

Источник: Росстат

Органы местного самоуправления Хабаровского края также нуждаются в подключении к Интернету для обеспечения работы федеральных и региональных информационных систем и систем электронного документооборота. Исходя из их потребностей, министерством края была определена оптимальная скорость подключения – 4 Мбит/с. Но только 74 органа местного самоуправления имеют большую скорость доступа к Сети.

«Нами был проведен анализ потребностей услуг спутниковых ресурсов для Хабаровского края. Мы определили, что для комфортной работы органов местного самоуправления необходима суммарная емкость канала около 306 Мбит/с, для развития сетей операторов сотовой связи и запуска ими 3G-сетей – 897 Мбит/с, а для подключения социально значимых учреждений – 805 Мбит/с», – рассказал Артем Щербина.

В 56 населенных пунктах с численностью населения от 250 до 500 человек подключением к ВОЛС в рамках федеральной программы занимается «Ростелеком». Правительством Хабаровского края был разработан план мероприятий

по обеспечению ШПД населенных пунктов с населением свыше 500 человек. Проблемным остается вопрос с труднодоступными населенными пунктами, тянуть в которые ВОЛС экономически нерентабельно. Для решения этого вопроса на помощь могут прийти спутниковые технологии.

«Совместно с операторами спутниковой связи мы ищем возможности повышения доступности услуги путем снижения ее стоимости для конечного потребителя. Мы предлагаем всем операторам спутниковой связи активно развивать сети, разрабатывать технические решения, увеличивать точки присутствия в населенных пунктах, а также внедрять безлимитные тарифы, чтобы услуги связи стали доступны всем жителям региона вне зависимости от места их проживания. Успешная реализация планов по развитию телеком-инфраструктуры Хабаровского края позволит достичь повышения качества жизни населения», – уверен представитель министерства информационных технологий и связи Хабаровского края.

Приморский край находится в первой десятке субъектов РФ по уровню использования государственных электронных сервисов населением. По словам руководителя департамента информатизации и телекоммуникаций Приморского края Ильи Красильникова, в последнее время наметился тренд, согласно которому жители региона все больше и больше пользуются не только электронными госуслугами, но и всевозможными Интернет-сервисами. Таким образом, возрастает потребность в развитии инфраструктуры доступа к Интернету.

«Есть различные способы получения этого доступа. О некоторых население знает, а о каких-то имеет поверхностное представление или не знает вовсе. Мы работаем с жителями края и объясняем

**Особенности оказания услуг спутниковой связи в сельской местности**

Преимущества	Проблемы
Быстрое развертывание цифрового канала связи	Низкая информированность населения о спутниковом Интернете
Минимальные требования к установке спутникового терминала	Низкая платежеспособность населения
Высокая пропускная способность	Отсутствие квалифицированных технических специалистов на местах
Низкая стоимость оборудования	Сложная и дорогая логистика оборудования
Приемлемая стоимость услуг связи для населения	Единовременные затраты на организацию локальной сети
	Затраты на получение разрешения на использование радиочастот

*Источник: Минкомсвязь РФ*

им преимущества коллективного доступа в Интернет по спутниковому каналу. В каких-то случаях это дает результаты, а в каких-то – нет, так как люди еще относятся к этой технологии с недоверием», – отмечает чиновник.

Он считает, что программы информатизации могут быть более эффективными, если они осуществляются при поддержке федеральных и местных властей, а также бизнеса. «Мы готовы к диалогу и паритетному сотрудничеству с операторами связи. Инвестиции с их стороны для нас – гарантия заинтересованности и высокого качества услуг», – утверждает Илья Красильников.

**Операторы готовы**

Представители отрасли подтвердили, что спутниковые технологии готовы прийти на помощь субъектам РФ в борьбе за устранение цифрового неравенства.

Генеральный директор группы компаний «Искра» Андрей Ромулов рассказал об опыте компании в реализации комплексных инфраструктурных проектов с применением спутниковых технологий. По его мнению, государственно-частное партнерство в области связи открывает широкие возможности для повышения качества жизни и решения социально-экономических задач. С помощью развитой инфраструктуры оператора и информационной поддержки региональных властей можно в короткие сроки организовать каналы связи для системы межведомственного электронного взаимодействия и обеспечить доступ граждан в Глобальную сеть в труднодоступных малочисленных населенных пунктах. «Широкие возможности для решения проблемы цифрового неравенства открылись с запуском

восточного и западного сегментов спутниковой системы высокоскоростного доступа в Интернет. Сегодня мы видим активный интерес людей к новой услуге на всей территории страны. Уверен, что Ка-диапазон может быть успешно использован и государственными структурами», – считает Андрей Ромулов.

Заместитель генерального директора по инновационному развитию ФГУП «Космическая связь» Евгений Буйдинов отметил, что спутниковые технологии обладают мощным потенциалом развития.

За последние три года ГПКС ввело в эксплуатацию два космических аппарата, «Экспресс-АМ5» и «Экспресс-АМ6», на которых, кроме традиционных, есть и транспонеры Ка-диапазона. За это время была развернута сеть Ка-диапазона. По словам представителя предприятия, услуга пользуется широким спросом. На начало августа в сети было зарегистрировано 5,2 тыс. терминалов. Более 4 тыс. из них подключены к ЦКС «Хабаровск».

Также была введена в эксплуатацию сеть спутникового непосредственного телевидения (СНТВ) на космическом аппарате «Экспресс-АТ2». Это новая услуга, которая раньше была доступна только в центральной и европейской частях страны, но теперь СНТВ пришло и на Дальний Восток.

«Организация сети – это коллективный труд не только владельцев спутниковых группировок, но и операторов, которые работают непосредственно на земле, и инсталляторов, которые работают с клиентами», – подчеркнул Евгений Буйдинов.

Он также сообщил, что к началу строительства готовятся сразу несколько новых высокоэнергетических космических аппаратов связи, а также прорабатывается проект запуска спутников на высокой эллиптической орбите, способных обеспечить покрытие и в северных широтах.

Участники пленарного заседания сошлись во мнении, что спутниковые технологии являются действенным инструментом повышения эффективности работы государственных и коммерческих структур. Применение технологий спутниковой связи позволит быстро и эффективно решить задачу устранения цифрового неравенства в сельской местности, а также труднодоступных и отдаленных населенных пунктах. Использование той или иной технологии позволит более эффективно решить указанную задачу при условии субсидирования создания инфраструктуры коллективного доступа, работ по доставке и установке оборудования. ■

*Источник фото: ГК «Искра»*



Зал управления ЦКС «Хабаровск»