



## **SATCOMRUS 2021: гуманитарные аспекты отрасли спутниковой связи**

### Информационное сообщение для сайтов Интерспутника + рассылка

7 октября 2021 г. в Калининграде (Россия) состоялась XXVI конференция SATCOMRUS 2021, на которой ведущие игроки спутникового рынка обсуждали актуальные проблемы развития глобальной индустрии космических коммуникаций: влияние низкоорбитальных систем, перспективные спутники, конвергенцию различных технологий и приложений, восстановление рынка подвижной связи, в т.ч. сегментов предоставления ШПД на борту самолетов и морских судов.

Генеральный директор МОКС «Интерспутник» Ксения Дроздова обратила внимание отраслевого сообщества на экологические и социальные драйверы дальнейшего развития индустрии. По мнению главы Интерспутника, на современном этапе развития гуманитарные и экологические аспекты не менее важны, чем технические характеристики космических аппаратов и самих сетей.

### **Спутниковая связь должна стать «зеленой»**

В ходе пленарной сессии конференции генеральный директор МОКС «Интерспутник» Ксения Дроздова обратила внимание аудитории на гуманитарную функцию отрасли, которая, по ее мнению, отражает взаимосвязь экологических и поколенческих воззрений современного общества. Гуманитарный аспект является одним из основных положений новой стратегии развития МОКС «Интерспутник» на период до 2026 года.

Главным аргументом «зеленой» стратегии стал тот факт, что она буквально образом «прошита» в образе мышления «поколения Z», то есть людей, родившихся в 1995-2010 гг. А так как именно сейчас это поколение входит в экономически активный возраст, то не учитывать данный фактор нельзя, уверена Ксения Дроздова.

Для людей «поколения Z» при выборе того или иного решения крайне важным фактором становится его экологичность и бережное отношение к природе при его реализации. Иногда этот фактор — например, рациональное использование каких-либо ограниченных ресурсов — даже определяет выбор.

Учитывая приверженность «поколения Z» к электронным устройствам, его вовлеченность в цифровую культуру, и, как следствие, — в сети широкополосной связи — игнорировать его запросы со стороны операторов было бы неразумно. Оператором связи, чтобы сделать свои услуги понятными и близкими этому поколению, так или иначе придется переконфигурировать свои сети связи с ориентацией на энерго- и ресурсосберегающие технологии.

### **Сотрудничество и регулирование — ключевые факторы**

В последнее время, в связи с резко возросшим количеством запускаемых космических аппаратов, регулярно поднимается вопрос: надо ли регулировать космическое движение, а если надо, то как? Мнения игроков спутникового рынка на этот счет разнятся: кто-то считает,



что игроки сами разберутся, а кто-то является сторонником государственного и межгосударственного регулирования.

Ксения Дроздова также акцентировала внимание аудитории на том, что на орбиту выводится все больше и больше разнообразных объектов и возникает нешуточная опасность превратить космос в «замусоренную среду». Чтобы избежать этого крайне неблагоприятного сценария, глобальная космическая деятельность должна быть регулируемой, а механизмы регулирования - полностью прозрачными.

Понимая важность координации общих усилий, МОКС «Интерспутник» сотрудничает с международными структурами — в первую очередь, в системе Организации Объединенных Наций, включая Комитет ООН по космосу и Международный союз электросвязи, поддерживая соответствующие инициативы и участвуя в основных договорах ООН в области космической деятельности.

Одна из областей, где общее сотрудничество может и должно содействовать максимальной эффективности — это использование космических технологий для предупреждения чрезвычайных ситуаций, а также для ликвидации их последствий. Космические ресурсы, отметила Ксения Дроздова, обязательно должны быть задействованы для спасания человеческих жизней. Она считает, что спутниковому сообществу нужно обратить внимание на оборудование, которое используется для связи в пострадавших регионах. Терминалы необходимо оптимизировать для использования людьми, не имеющими навыков в установке и настройке спутникового оборудования.

### **Спутниковое облако**

Облако и облачные решения трансформируют спутниковую отрасль, в том числе телерадиовещание. Smart Digital – лозунг сетей будущего. Если цифровым спутник уже давно стал, то сейчас он становится «умным» узлом сети оператора, а программное обеспечение - определяющим и дифференцирующим фактором сетей спутниковой связи следующего поколения.

Будущие спутниковые системы должны быть мультиорбитными, иметь открытую архитектуру и облачный интерфейс, обеспечивать услуги операторского уровня и быть совместимыми с наземными сетями следующего поколения. Сейчас Интерспутник работает над тем, чтобы создать спутниковое облако — космическую мультифункциональную платформу, базирующуюся на различных технологиях и различных орбитах. Фактически МОКС «Интерспутник» развивается по модели глобального виртуального оператора (Global VNO). Существующие партнерские отношения с большинством спутниковых операторов мира обеспечивают хорошие условия для старта этого проекта. Как первый шаг в этом направлении «Интерспутник» планирует организовать услугу облачного «плейаута» для телевещателей.

### **Оптика - это дорого**

Выступая на конференции, генеральный директор ФГУП «Космическая связь» (ГП КС) Алексей Волин описал стратегию развития оператора на ближайшее десятилетие: помимо работы на традиционных уже рынках, оператор намерен повысить активность в секторе



подвижной, в частности, морской связи. Он отметил неизменно растущий спрос на широкополосную связь на морских судах.

Геостационарная группировка ГП КС в начале 2022 года должна пополниться двумя космическими аппаратами: «Экспресс-АМУ3» (103° в.д.) и «Экспресс-АМУ7» (145° в.д.). В числе других функций (например, обеспечение работы системы государственного телерадиовещания) оба спутника будут предоставлять широкополосную связь на судах, идущих по Северному морскому пути. Кроме того емкость Ка-диапазона «Экспресс-АМУ7» будет использоваться для удовлетворения спроса на спутниковый ШПД на Дальнем Востоке. Как сообщил Алексей Волин, «Экспресс-АМ5», который поддерживает эту услугу, уже почти полностью загружен.

На 2025 год на высокоэллиптическую орбиту (ВЭО) запланирован запуск четырех космических аппаратов «Экспресс-РВ». Эти спутники позволят обеспечить качественной и высокоскоростной связью приполюсные регионы, где геостационарные системы уже не работают. Сейчас активно ведется разработка терминалов для работы с ВЭО, чтобы к 2024 году пользовательское оборудование было готово одновременно с космическим сегментом.

Алексей Волин довольно подробно рассказал о проекте предоставления социального пакета услуг ШПД жителям малых населенных пунктов с помощью спутниковых технологий. Также руководитель ГП КС отметил нецелесообразность использования в этом проекте ВОЛС, при использовании которого расходы на каждого абонента вырастут до 600 тысяч рублей, а сроки реализации могут растянуться и на 50 лет. Спутниковую сеть можно развернуть за 2 года, и обойдется она в 20 тысяч рублей на абонента. Да, скорость в этом случае будет ниже, но 10 Мбит/с, предоставляемых через космический аппарат, должно хватить на удовлетворение базовых потребностей. Видеостриминг, уточнил Алексей Волин, в базовые потребности не входит.

В 2022 году планируется запустить 10-15 пилотных зон, в 2023 году будет охвачено около 100 малых населенных пунктов, а с 2024 года спутниковый ШПД должны получить около 20 000 населенных пунктов, где проживает менее 100 человек.

### **Не конкурировать, а купить**

В 2020 году спутниковый оператор Eutelsat купил акции OneWeb, а буквально за день до конференции увеличил свою долю с 17% до 23%, став одним из главных акционеров. Региональный президент Eutelsat S.A. по России Николай Орлов, участник пленарной сессии SATCOMRUS 2021, обратил внимание, что его компания является единственным спутниковым оператором среди владельцев OneWeb и при этом обладает весомым голосом при принятии решений. Также он рассказал, что искать деньги для этой инвестиции не понадобилось, поскольку на нее ушли средства, полученные оператором за ускоренное освобождение С-диапазона в США.

Выбор OneWeb обусловлен несколькими факторами. Эта система имеет разрешение Международного союза электросвязи на преимущественное использование частот Ku-диапазона. К тому же, OneWeb уже закончил частотную координацию с большинством стран,



включая Россию. Еще одной причиной выбора OneWeb была высокая готовность системы и финансирование, которое полностью обеспечивает ее развитие.

### **Мрачные прогнозы несостоятельны**

Почти все выступающие на пленарной сессии конференции так или иначе давали свою оценку достаточно популярной точке зрения, что низкоорбитальные системы «похоронят» геостационарные. И все выступающие сошлись на несостоятельности таких выводов.

Интерспутник, как международная организация, изначально ориентирован на сотрудничество с тем оператором, который поможет решить поставленную рынком и потребителем задачу. Николай Орлов заявил, что низкоорбитальный OneWeb будет интегрирован в общую систему, но при этом станет дополнением к основному бизнесу Eutelsat. И оператор совсем не намерен отказываться от эксплуатации спутников сверхвысокой пропускной способности. Алексей Волин считает, что в чем-то так называемые низколеты будут конкурировать с геостационарными спутниками, но, по большей части, каждой из систем предстоит работать в своей нише: с геостационарной орбиты нельзя обслуживать северные регионы, а низкоорбитальные системы не позволяют организовать телевещание.

Олег Иванов, генеральный директор НИИ Радио, сообщил, что к 2028 году общую спутниковую пропускную способность, реализуемую на территории РФ, будет необходимо увеличить на порядок: с 30-40 Гбит/с, существующих сейчас, до 400 Гбит/с. Для выполнения этой задачи будут задействованы и геостационарные, и высокоэллиптические, и средние, и низкие орбиты.