

Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар

Вряд ли кто-то станет отрицать, что телеком в России весьма неплох. Пусть в эпоху СССР и в 90-е годы связная отрасль сильно недотягивала до конкурентов из других стран, начиная с середины нулевых годов она сильно выросла и некоторое время занимала одну из лидирующих позиций. По цене (как абсолютной, так и относительно доходов) Россия до сих пор держится в десятке лидеров.

Однако, несмотря на бурное развитие кабеля и мобильного доступа, была (и до сих пор есть) одна отрасль телекома страны, которая так и не смогла не то что обойти – даже приблизиться к конкурентам. Да, та самая спутниковая связь.

И это особенно удивительно, учитывая размеры страны и множество населённых пунктов, удалённых от больших городов. Казалось бы – в таких условиях спутниковая связь должна развиваться бешеными темпами. На деле же всё оказалось прямо противоположно – зачастую было проще, быстрее и дешевле протащить себе в частный дом возле города оптический кабель, чем подключить спутник.

Спутниковая отрасль РФ сегодня

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

Рынок спутниковой связи страны весьма небольшой. По данным ComNews Research, по итогам 2020 года он составил 137,1 тысяч абонентов. Это на 9% больше, чем годом ранее, в 2019 году. Росту значительно поспособствовал период самоизоляции.

Лидирующих игроков три:

- АО "РТКомм.РУ" – 30 тысяч абонентов;
- Altegrosky – 25,8 тысяч абонентов;
- "КБ "Искра" – 21,8 тысяч абонентов;

Совсем не густо, не так ли? Уровень регионального оператора, а некоторые провайдеры и в одном своём районе умудрились достичь подобных цифр. При этом нужно учесть, что часть пользователей – это различные компании и морские суда. Если брать исключительно B2C-сегмент, то ситуация будет ещё печальней. Например, набирающий популярность «Комnect» в конце 2020 года смог подключить только 12,5 тысяч абонентов.

Втроём компании обслуживают более половины VSAT-станций. В прошлом году наибольший рост показал относительно новый игрок в лице "Комnect, Россия" (ООО "Евтелсат Нетворкс"), увеличивший число станций на 6,8 тысяч (+64%). Стоит отметить, что оператор "Комnect" не только подключает сам, но и является партнёром «Триколора». Наиболее активен он в европейской части России, успев подвинуть более именитых конкурентов.

Наиболее востребовано спутниковое подключение в Сибирском федеральном округе (28% всех станций), Дальневосточном (22% всех станций) и Центральном (13% всех станций).

Глядя на число абонентов того или иного оператора, не стоит также забывать, что все они «размазаны» по всей стране. Там, где проводной провайдер подключит тысячу-другую в одном посёлке, спутниковому приходится работать по всему региону.

Для примера: в США, население которых всего в 2,2 раза больше, а площадь меньше в несколько раз, число клиентов спутникового интернета больше как минимум на порядок.

Почему так плохо?

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

Причин подобной неудачи отрасли несколько, хотя всё так или иначе сводится к деньгам (впрочем, как и в других подобных случаях).

Конкуренция

Сравнивать спутниковый интернет с проводным попросту смешно, поэтому заниматься мы этим не будем. Там, где появляется возможность подключить себе оптику (в том числе, в частном секторе), спутниковому доступу ловить нечего.

Сотовая связь, изначально проигрывавшая спутнику, теперь вырвалась на первое место. Скоростные

сети 3G и 4G в настоящее время могут дать сопоставимую со спутником скорость. И даже там, где скорость мобильных операторов меньше (а такие места есть даже в Московской области), она всё равно достаточна.

Трафика же сотовики отсыплют в разы больше. Мало того, этот трафик ещё и в разы дешевле. Кроме того, в дополнение к пакетам, пользователь может заказать себе безлимит на различные сервисы.

Для примера возьмём тарифы Tele2 и «Мегафона» в московском регионе. В столице и области они одни из самых дорогих, в других областях обычно заметно дешевле.

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

Сейчас у Tele2 проходит акция, по которой пользователь при подключении получит двойной месячный объём трафика. Заканчивается она довольно скоро, но даже без неё цифры впечатляющи. За 500 рублей в месяц абонент получит 40 Гб трафика (50 Гб за 600 рублей), безлимит на мессенджеры и социальные сети. Вдобавок – внутрисетевой безлимит на Tele2 и 800 минут на остальные телефоны страны.

У «Мегафон» условия и того лучше – полный безлимит за 700 рублей в месяц с ограничением по скорости в 25 Мбит/с. За 1200 рублей в месяц можно взять тариф вообще без ограничения скорости. Конечно, если пользователь кинется скачивать себе весь интернет, скорость ему урежут. Однако при обычном использовании никаких ограничений нет.

За подобные суммы у спутниковых операторов невозможно приобрести ничего. Так что там, где появляется мобильная сеть, надобность в спутнике отпадает. И если раньше скоростные сети были доступны далеко не везде, то теперь в их зоне действия проживает огромное число людей.

Абонентское оборудование

VSAT-станции – это ахиллесова пята спутникового доступа. Именно огромный порог входа в виде цены за спутниковый комплект не давал развиваться данному сегменту рынка. Не скорость доступа, не тарифы, а стоимость оборудования.

Лишь последние несколько лет цена на них упала до приемлемых уровней. До этого двухсторонний комплект спутникового интернета стоил два-три десятка тысяч рублей. Стоил ли говорить, что для обычной семьи, особенно лет десять назад, это были весомые деньги?

Подобная стоимость подключения убивала экономику спутника напрочь. И если в отдалённых районах альтернативы просто не было, то в частном секторе городов или не слишком далёких от города деревень за 30 тысяч рублей можно провести себе оптику в дом, подключив куда более выгодный тариф.

Продолжалась такая ситуация довольно долго, но до спутниковых операторов, наконец, дошло, что пытаться продавать комплекты по цене, обеспечивающей окупаемость – путь в никуда. Так что теперь приобрести оборудование практически у любого оператора можно менее чем за 10 тысяч рублей:

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]
Оборудование «Триколора»

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]
Оборудование «Радуга-Интернет»

Хотя спутниковые операторы частенько указывают, что такие низкие цены действуют исключительно в акцию, по странному стечению обстоятельств подобные акции у них проходят круглый год.

Десять тысяч рублей – это вполне посильная цена для средней семьи.

Впрочем, желающих приобрести себе более дорогой комплект тоже не забыли:

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

За большие деньги пользователь получит больше «плюшек»: более продвинутый модем, «тарелку» большего размера и более чувствительный конвертор. Всё это позволяет заметно повысить стабильность сигнала. Кроме того, для подключения к некоторым спутникам требуется именно такое, дорогое оборудование.

Всего на российском рынке пять основных поставщиков спутникового оборудования, а пользующихся наибольшим успехом и вовсе два:

- Gilat Satellite Networks Ltd. (80+ тысяч поставленных терминалов);

- Hughes Network Systems LLC (80+ тысяч поставленных терминалов);
- ST Engineering iDirect, Inc. (35+ тысяч поставленных терминалов);
- ООО "Истар" (13+ тысяч поставленных терминалов);
- SpaceBridge (ex.Advantech Wireless) (6+ тысяч поставленных терминалов).

Покрытие и спутники

Ещё одна фундаментальная проблема спутникового доступа, особенно актуальная для России.

Геостационарный спутник связи стоит дорого: от нескольких десятков до пары сотен миллионов долларов. Ещё несколько десятков миллионов придётся отдать за вывод спутника на заданную орбиту, постройку наземной инфраструктуры гейтвеев и страховку.

Активный период жизни у подобных спутников – 15 лет. Некоторые могут проработать и дольше, но их эксплуатации мешает моральное устаревание. Спутники, запускавшиеся в начале-середине нулевых годов, в данный момент мало того, что выработали свой ресурс, так ещё и безнадёжно устарели.

Каждый спутник обеспечивает покрытие лишь определённой области. В отличие от той же Европы, которую при желании можно накрыть двумя спутниками, для обеспечения покрытия России требуется большее число аппаратов. Например, вот так выглядит зона покрытия в Ка-диапазоне спутника «Ямал-601»:

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

Общая ёмкость спутника в Ка-диапазоне 30 Гбит/с, разделённых на 32 луча. В среднем получается, что на небольшую территорию приходится менее 1 Гбит/с. И, что более важно – чтобы обеспечить полное покрытие территории страны, нужно запустить несколько спутников. В таких условиях часть лучей будет работать практически вхолостую.

Ещё одна фундаментальная проблема геостационарных спутников – задержка. Спутники висят над экватором на высоте примерно в 36 тысяч километров. Сигнал от пользовательского терминала попадает сначала на спутник, с него – на наземный шлюз, подключенный к сети. Затем сигнал проделывает обратный путь. В итоге суммарный пинг составит не менее 0,5 секунд (и это ещё хорошо!), что напрочь убивает возможность играть в динамические игрушки, с комфортом разговаривать или управлять устройствами в реальном времени.

В общем, спутники – это дорого и медленно.

Тарифы

Спутники, зона доступа, оборудование – это всё очень важно, но для абонента не менее важно и то, что предложит ему оператор. И вот тут у геостационарного доступа всё очень плохо. И мало того – лучше не планируется, потому что слишком уж велики капитальные затраты. Если один спутник обходится в пару сотен миллионов и работает 15 лет, то за это время он должен и окупиться, и принести прибыль. Прибавить к этому ещё и спутниковый комплект, стоимость которого должна покрыться за счёт абонентской платы – и становится совсем не весело. Поэтому спутниковые тарифы на фоне даже сотовой связи смотрятся крайне не весело. И, что важно – так у всех операторов, чуда можно не ждать.

Для примера – тарифная линейка «Триколора» и Konnect Россия:

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

Самый дешёвый обойдётся в 2 тысячи рублей и даст входящую скорость в 10 Мбит/с. Если нужна скорость в 20 Мбит/с, придётся заплатить уже 3,3 тысячи рублей. И, хотя оператор обещает не ограничивать в потреблении трафика, лимиты существуют. На самом дешёвом тарифе скачивать на полной скорости позволено лишь 15 Гб, на «Интернет безлимитный 20+» 25 Гб, а «Интернет безлимитный 40+» даст 50 Гб. Дальше скорость ступенчато понижается до неменяемых значений, когда пользоваться интернетом можно только в виде почты или текстовой переписки.

Есть у операторов и настоящий безлимит по трафику с ограничением. Да вот только цены на него истинно космические и частному пользователю совершенно не по карману:

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]
Безлимитные тарифы AltegroSky

При желании можно подключить тариф с оплатой исключительно по трафику, но за 1 Мб в таком случае придётся платить выше, чем при подключении псевдобезлимита.

В итоге использовать спутниковый доступ сейчас (особенно учитывая объёмы рекламы, которая будет буквально пожирать трафик) можно только для сёрфинга по интернету. Никакого видео, никакого ютуба и видеосервисов, минимум музыки и развлекательных порталов.

Не удивительно, что пользоваться подобным интернетом действительно можно только от безысходности. И, снова повторимся – никакого заметного удешевления услуги в ближайшие пару десятков лет не ожидается, несмотря на прогресс в электронике и возросшей конкуренции пусковых услуг. Очень уж дорого обходятся все эти космические дела.

Что будет с геостационаром?

[Спутниковый интернет жил, жив... будет жить? Часть 1: геостационар]

Сейчас можно с уверенностью заявить – геостационарный доступ «сходит с орбиты» и довольно скоро по историческим меркам прекратит существовать. Его будут давить как кабель, который пусть и медленно, но распространяется по стране и миру, так и сотовые сети, особенно 5G, который обеспечат действительно безлимитный доступ по трафику с приемлемой скоростью.

Хотя главным могильщиком высокоорбитального спутникового интернета станут совсем не привычные кабельный и мобильный доступ. Главным станет доступ низкоорбитальный, против которого у традиционных операторов нет ни единого шанса. И произойдёт это уже довольно скоро, в ближайшие лет пять.