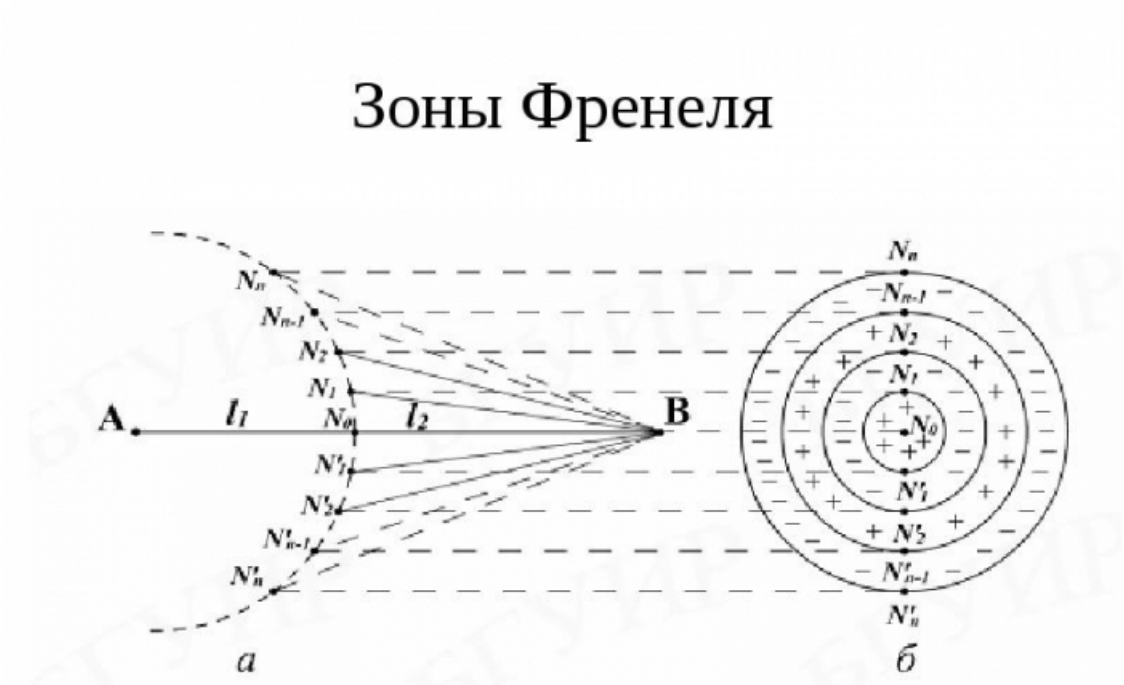
Как добыть интернет там, где его нет?

Среди наших читателей множество интересных людей, специалистов и компаний, обладающих по-настоящему уникальным опытом в "добыче интернета", иногда в самых необычных местах. Свой уникальный опыт построения радиомоста с помощью воздушного шара нам прислала компания "Авангард" из города Великие Луки, занимающаяся проектированием и монтажом сетей связи.

В один прекрасный день в компанию обратилась одна из туристических баз, руководству которой хотелось, чтобы постояльцы могли наслаждаться не только окружающей природой, но и стабильным интернет-сигналом. Интернета с хорошей скоростью взять поблизости было негде. Была лишь возможность подключения 3G от сотовых операторов, но сигнал был столь слабый, что несколько активных пользователей разом бы положили бы соединение. Спутниковый интернет не рассматривался из-за его стоимости, а ближайшая точка подключения к оптической сети Ростелекома находится в 15 километрах.

Как соединить два объекта, которые находятся на значительном расстоянии друг от друга? В данном конкретном случае наиболее обоснованным решением, как экономически, так и технически оказалось строительство радиомоста. Для неискушенных читателей: радиомост – это беспроводная система, которая позволяет установить соединение на больших дистанциях (в теории, до 130 км). Но, как полагается, теория не всегда совпадает с практикой. И, зачастую, возможность реализации подобного проекта зависит от множества сопутствующих факторов.

На первом этапе потребовалось определить возможность организации моста. Сама турбаза находится в 40 километрах от города. Для радиомоста – вполне подходящая дистанция. Монтаж радиомостов в обязательном порядке осуществляется при наличии прямой видимости, с учетом зон Френеля.



Зона Френеля - это цилиндрический эллипс, проведенный между передатчиком и приемником. Размер эллипса определяется частотой работы и расстоянием между двумя участками. Когда радиосигнал проходит между передатчиком и приемником, он может распространяться несколькими путями. Он может идти напрямую между передатчиком и приемником (основной сигнал). Сигнал может отражаться от земли и затем переноситься на удаленный приемник (отраженный сигнал). Он может идти влево или вправо и отражаться от "холма" (еще один отраженный сигнал).

Поэтому проводятся работы по расчету данных характеристик. Чаще всего зона Френеля определяется как расстоянием между антеннами, так и частотой используемого сигнала. На сигнал влияют (привнося помехи) любые материальные объекты: горы, холмы, здания, деревья и прочая растительность.

Изначально была предпринята попытка установить дистанцию прямой видимости между

оборудованием оператора и объектом подключения. Для этого заказали автовышку и выдвинулись на базу. Однако, подняв люльку на максимальную высоту в 22 метра, кроме верхушек сосен ничего увидеть не сумели. По логике вещей на этом этапе следовало бы просто "свернуть манатки и ехать по домам", но наши герои не привыкли отступать так просто.

В попытках найти решение, родилась довольно необычная идея. Дело в том, что в городе регулярно проходят соревнования по воздухоплаванию. Воздушные шары летают гораздо выше, чем может подняться мачта автовышки. И антенну поднять в воздух они тоже могут (вес-то невелик). Придумано – сделано!

> "Тщательно готовились, чтобы какая-либо мелочь не сорвала эксперимент. Выбрали оборудование для моста и маршрут прохождения сигнала , произвели необходимые расчеты. Определили самую высокую точку в городе для установки передающей антенны. Задачу определили так: осуществить подъем на воздушном шаре с приемной антенной и попытаться поймать сигнал. Использовали, так называемый, привязной подъем", – рассказывает специалист компании Владислав Федюков.





Привязной подъем – это режим работы аэростата на ограниченном пространстве без перемещения, с набором высоты до 80 метров. В целях обеспечения безопасности подъемов, аэростат крепится страховочными фалами к наземным конструкциям.

Для осуществления привязного подъема требуется: ровная и чистая площадка, с минимальным размером 50х50 м, без линий электропередач и других, опасных для аэростата, объектов по периметру. Скорость ветра не должна превышать 3 м/с и обязательное условие по погоде, это отсутствие осадков.

Но все же оставались определённые опасения. Не будет ли шар сильно сносить ветром? Не зацепится ли он за высокие предметы и деревья на соседних участках? Не упадет ли на провода силовой сети?







[Как добыть интернет там, где его нет?]

> "Сказать, что мы очень волновалась, значит, ничего не сказать. Первый подъем высота около 30 метров, установить связь не удалось. И только после 4 подъема на высоте 80 метров был установлен более или менее стабильный сигнал. Но и тут не обошлось без приключений. Поднялся сильный шквалистый ветер и аэростат начало сносить в сторону леса. Люди, которые держали канаты не могли ничего поделать. Канаты и кабель питания антенны запутался в кронах деревьев. После получаса выпутывания канатов , нам все таки удалось посадить аэростат. Впечатлений было на целый день", – рассказывает Владислав Федюков.

Итог данного мероприятия: на высоте 80 метров была установлена связь с передающей антенной, максимальная скорость загрузки – 15 Мбит/с, скорость отдачи – 11 Мбит/с.


ПРИВЕТ
VELKIE LUKI
RUSSIA
000





[Как добыть интернет там, где его нет?]

К сожалению, радиомост в работу так и не был запущен, поскольку заказчик посчитал такой способ организации связи слишком дорогим удовольствием. Турбаза сейчас организует доступ в сеть с помощью мобильных операторов.

А компания получила уникальный опыт в части как добыть интернет там, где его нет. :)