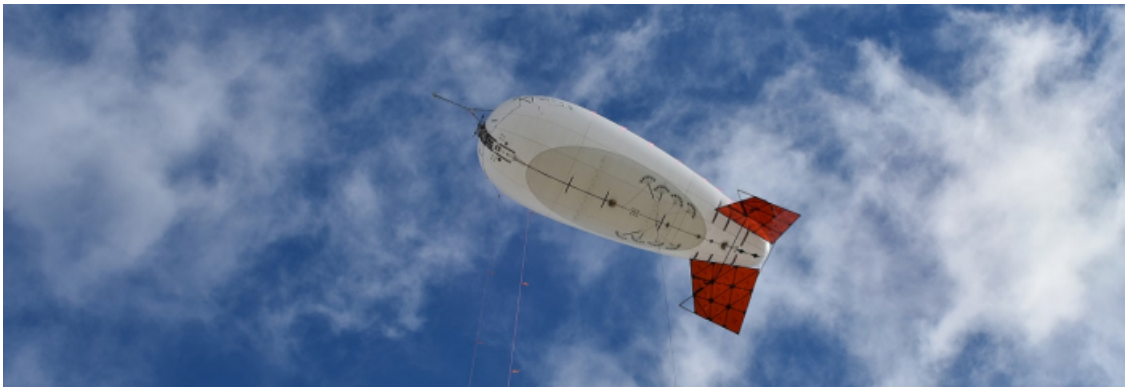
SuperTowers – футуристичное решение «последней мили» или главный конкурент Project Loon?



Несмотря на то, что на дворе уже 2018 год и почти на всех инфокоммуникационных форумах говорят о 5G, по прежнему миллионы человек, живущие в сельских районах по всему миру, не имеют доступа к мобильным широкополосным сетям связи. Речь идет не только о странах третьего мира, даже в Соединенных Штатах количество сельских жителей без доступа в Интернет составляет почти 20 миллионов.

Создание сетевой инфраструктуры – дорогостоящая работа, и у команды Altaeros несколько другой взгляд на то, какими должны быть беспроводные сети. Команда из штата Массачусетс разработала платформу SuperTowers на основе автономного аэростата, который может поднимать в воздух на высоту 250 метров почти до 400 килограмм. Один такой аэростат может обеспечить зону радиопокрытия до 10 000 квадратных километров. Для покрытия площади такого размера обычно требуется установка от 20 до 30 сотовых базовых станций. В результате чего стоимость организации радиопокрытия сокращается почти в половину. Кроме того, предложенное решение мобильно и может быть развернуто всего за несколько дней. Разработка SuperTower также может быть использована для ряда других приложений, таких как мониторинг окружающей среды, организации временного покрытия на крупномасштабных мероприятиях, а также в случае каких-либо техногенных кадастров и чрезвычайных ситуаций.

Прошлой осенью компания провела успешный пробный полет аэростата длиной 15 метров с использованием радиоприемников и антенного оборудования от компании Ericsson. Теперь компания работает над созданием коммерческой версии аэростата SuperTower, длина которого будет приблизительно в два раза больше. Его внедрение планируется уже в конце этого года.



Интересно отметить, что команда Altaeros впервые запустила свой первый аэростат в 2010 году, и в то время они занимались альтернативными источниками энергии. Смысл был примерно тот же: на высоту 250 метров поднималась ветровая турбина, вырабатывающая электричество с использованием энергии ветра. Свой уход в телеком руководство Altaeros объяснило тем, что в 2014 году цена на нефть упала со 100 до 35 долларов за баррель, и им пришлось пересмотреть свою бизнес-модель. Вот как выглядел их проект в 2012 году:

[SuperTowers – футуристичное решение «последней мили» или главный конкурент Project Loon?]

Пожалуй, в том, что команда "ушла" в другую сферу, нет ничего необычного, ведь созданная в 2010 году в Массачусетском технологическом институте команда Altaeros с самого начала предполагала, что ее аэростаты смогут быть использованы для многих коммерческих приложений. За последние два года стартап сосредоточился на разработке SuperTower для удовлетворения растущего спроса на экономически эффективную широкополосную инфраструктуру, которая может охватывать сельские районы.

Главное достижение компании Altaero заключается в разработке современной системы автоматического управления аэростатом. Обычные аэростаты требуют около 10 человек наземного экипажа для управления канатами и лебедками, необходимыми для вывода аэростата на необходимую высоту. Для управления аэростатом нужны специалисты, способные грамотно делать прогноз погоды, оценивать состояние аэростата и вовремя принимать решения о его запуске и приземлении. Однако аэростат SuperTower способен сделать все это самостоятельно, его запуск происходит автоматически с наземной станции. Вращающаяся наземная станция раскручивает трос, пока аэростат не поднимется на нужную высоту. Для работы аэростата требуется три троса, один из которых удерживает аэростат в определенном положении, а по двум другим проложены кабели связи и питания. Специально разработанное программное обеспечение собирает прогнозы погоды в режиме реального времени и принимает решения об управлении системой, выборе высоты полета, в каком направлении двигаться и когда осуществлять посадку. В редких случаях, когда погодные условия слишком суровы для полета, система собирает аэростат, пока погода не наладится:

Подобно стационарным башням сотовой связи, аэростаты SuperTowers разрабатываются так, чтобы каждый из них мог поддерживать радиоприемники и передатчики от нескольких операторов, что даст сельским жителям те же возможности, которые доступны для жителей города. А целый флот SuperTowers, развернутый по всей стране, сможет контролироваться удаленно из одного сетевого операционного центра. Если аэростат будет нуждаться в обслуживании, его система контроля отправит предупреждение персоналу в центр управления, которая затем сможет направить наземную команду для его обслуживания.

В последнем испытательном полете, проходившем несколько месяцев назад, использовалось радиооборудование, которое обеспечивает высокоскоростную беспроводную связь 4G Long-Term Evolution (LTE). Запитывать SuperTower можно прямо от рядом расположенной электрической сети. Также для питания может быть использован дизельный генератор, и даже в этом случае использование одного генератора для SuperTowers будет намного эффективнее по сравнению с теми же 20-30 генераторами для каждой отдельностоящей базовой станции.

У читателя может возникнуть очевидный вопрос, - какие преимущества предлагает SuperTower по сравнению с проектами Project Loon и Facebook Aquila от Google, которые также созданы для обеспечения недорогого широкополосного покрытия и используют воздушные шары на солнечных батареях?

По словам разработчиков, ключевое отличие SuperTower заключается в том, что они легко интегрируются в существующие сети. С точки зрения оператора, SuperTower - это еще один тип башен. Он использует те же самые радиостанции и антенны, а также обеспечивает связь с конечными пользователями последней мили. Кроме того, SuperTower дешевле в развертывании и они охватывают гораздо большую площадь по сравнению с воздушными шарами:



В отличие от Project Loon или Facebook Aquila, аэростаты SuperTower остаются закрепленными на земле канатами, вдоль которых могут быть проложены кабели для обеспечения электропитания и передачи данных по оптоволокну. Это означает, что SuperTower может обеспечивать значительно большие скорости передачи данных для большего количества людей. Но Facebook Aquila, Project Loon, а также спутники OneWeb могут дополнять SuperTower, потому что они обеспечивают связь в средней миле, в то время как аэростаты SuperTower рассчитаны на последнюю милю. Таким образом, в совокупности эти системы могут сократить расходы и увеличить скорости доступа к сети Интернет.

В Altaeros заявляют, что с нуля развертывание базовой станции SuperTower занимает от одного до двух месяцев. После этого аэростаты могут быть выведены на автономный режим работы, самостоятельно будут заправляться и запускаться, процесс перезапуска аэростата занимает менее часа, благодаря тому, что этим аэростатам не нужна полноценная наземная команда.

Помимо телекоммуникаций и возобновляемых источников энергии, технология команды Altaeros также может быть полезной для ликвидации последствий стихийных бедствий и мониторинга сельского хозяйства и окружающей среды. В будущем команда будет стремиться развивать как можно больше сервисов для сетей, которые они развертывают. В конце концов, автономный аэростат - это платформа, и ее потенциальные приложения ограничены только творчеством стартап команды. Полгода назад компания Altaeros выиграла грант на развитие в размере 7.5 миллионов долларов от SoftBank Group в Бостоне и столица родного штата команды всячески содействует тому, чтобы ускорить процесс коммерческого запуска базовых станций SuperTower. Словом, предложенное решение довольно перспективное и видимо, интернету на воздушных шарах все же быть, а что это будет SuperTower, Project Loon или все вместе, - покажет время.

