

М.П. Борунова, К.Н. Бурик
Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. А.А. Белов
Муромский институт Владимирского государственного университета
602264, г. Муром Владимирской обл., ул. Орловская, д.23
E-mail: kaf-eivt@yandex.ru

Google Loon – глобальная сеть на воздушных шарах

В июне 2013 года компания Google представила свой очередной интересный проект Google Loon. Он предусматривает запуск огромного числа гигантских воздушных шаров для создания интернет-покрытия в самых отдалённых и неразвитых регионах Земли. Воздушные шары на солнечных батареях должны курсировать в стратосферных ветрах на высоте 20 км. Шары должны вращаться вокруг планеты на одной параллели со скоростью 8-30 км/ч, т.к. Ветры на такой высоте постоянные, устойчивые и часто дуют параллельно экватору. Большое количество шаров обеспечивает сплошное покрытие интернетом земной территории на конкретной параллели. Google уверен, что воздушные шары отлично подходят для решения этой проблемы — они достаточно дешёвы для развёртывания и могут предоставить интернет-доступ в тех регионах, где в другом случае сложно обеспечить беспроводное покрытие даже с чисто географической точки зрения.

До сих пор эксперимент продолжается, и не так давно невероятный результат показал один из шаров. Шар Ibis-167 смог обогнуть Землю всего за 22 дня, меняя высоту и прыгая в разные стратосферные потоки.

«Он сделал несколько петель над Тихим океаном, прежде чем поймал западный ветер в направлении Чили и Аргентины, а затем вернулся к точке запуска над Австралией и Новой Зеландией, — рассказывает компания Google в официальном блоге проекта Loon. — По дороге ему удалось попасть в Ревущие сороковые — сильные западные ветра в южном полушарии, которые работают как автобан в небе, где воздушные шары могут быстро перемещаться между континентами, туда, где они нужны людям».

Шары Google обеспечат связь на обширных территориях по всему миру, на труднодоступных землях и во время стихийных бедствий, которые объединены в единую коммуникационную сеть. Каждый шар покрывает зону суши диаметром 40 км.

Каждый аппарат состоит из «конверта» (15-метровой полиэтиленовой оболочки, наполняемой гелием) с парашютом для контролируемого спуска, солнечных батарей площадью в несколько квадратных метров и коробки с оборудованием весом около 10 кг. В коробке находятся аккумуляторы, электроника и радиопередатчики для связи с соседними шарами и с абонентами на Земле. Аккумуляторы накапливают энергию днём, чтобы ее хватало на работу оборудования ночью. При хорошем солнце панели обеспечивают питание приборов потребляемой мощностью 100 Вт. На не лицензируемых «научных» частотах ISM, работают радиопередатчики шаров в диапазонах 2,4 ГГц и 5,8 ГГц. Для связи с ними используются самодельные модемы. Хотя и частоты совпадают с частотами стандартного WiFi, но в этом случае сигналы можно отфильтровать.

Сейчас эксперимент Google ведётся только на 40-й параллели. Несколько сотен шаров должны обеспечить связь для абонентов в Новой Зеландии, Австралии, Чили и Аргентине.

Рекордсмен Ibis-167 уже пошёл на второй круг вокруг Земли. В общей сложности, все шары проекта Google Loon преодолели уже более 500 000 км.