

Проведение эксперимента на дальность передачи 2-х камерной цифровой беспроводной системы видеонаблюдения KENVS модель B01kit x 2 (с шифрованием сигнала).

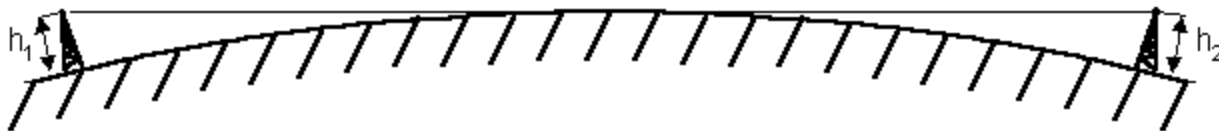
Для проведения эксперимента на дальность передачи радиосигнала системы камер KENVS, была выбрана конфигурация, с двумя видеокамерами и приёмник с дисплеем, модель: KENVS B01kit x 2. К одной из камер была подключена штатная, входящая в комплект 2dBi антенна, а к другой выносная направленная 15dBi модель АП-15(верхняя на фото). Приёмник и камеры имеют SMA гнезда, для подключения необходимой антенны, поэтому не требуют никаких доработок. Камеры были жёстко закреплены на стойках входящих в комплект на деревянный брус, и установлены на крышу жилого 5ти



этажного дома, высота камер (антенн) над землёй 16-17метров. Направленная антенна была направлена в сторону дачных участков, находящихся за полем аэропорта. Приём вёлся одновременно двух камер, но сначала на штатную антенну, а потом на направленную. Так как приёмник не имеет встроенного дисплея, поэтому он был подключен к AV входу внешнего LCD телевизора. Рельеф местности в месте приёма имел впадины, возвышенности и деревья. Поэтому результаты были неоднозначны, иногда казалось, что приём сигнала уже невозможен, но достаточно было пройти через деревья на более чистую площадь, и сигнал появлялся, причём достаточно высокого уровня. В этом эксперименте стоит учесть, что антенна передатчика была значительно поднята над поверхностью земли, а это очень важно, так как если опустить её, примерно на рост человека (2метра), то дальность упадёт не менее чем в 3 раза, и это не считая ещё препятствий, которые могут встречаться на пути прохождения радиосигнала на этой высоте.



Главная особенность распространения радиоволн ВЧ-диапазона состоит в том, что основная часть энергии, излучаемая антенной, распространяется в пределах прямой оптической видимости, так называемой зоны дифракционного поля. Без учета рефракции (изменение направления распространения волн электромагнитного излучения, возникающее на границе раздела двух прозрачных для этих волн сред) расстояние прямой видимости определяется по следующей формуле: $R(\text{km})=3,6 (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$, где h_1 и h_2 - высоты передающей и приемной антенны в метрах.



Итак, результаты измерений (максимально достигнутые расстояния):

- 1) Штатная 2dBi антенна (камера) → Штатная 2dBi антенна (приёмник) = 1200м
- 2) Штатная 2dBi антенна (камера) → Направленная 15dBi антенна (приёмник) = 2300м
- 3) Направленная 15dBi антенна (камера) → Направленная 15dBi антенна (приёмник) = >4000м

Примечание: В тех точках, где приём проводился штатной 2 dBi антенной, направленная 15dBi антенна идеально принимала сигнал. Приём сигнала в последней контрольной точке (более 4км) на направленные антенны, показывал достаточно сильный уровень сигнала, из этого можно сделать вывод, что 4км это не граничное расстояние для такой конфигурации. Эксперимент был прерван, так как дальше находился лес. Но по уровню сигнала, можно предположить, что расстояние могло быть не менее 5км.