Московский физико-технический институт

Кафедра мультимедийных технологий и телекоммуникаций

Самостоятельная работа №1

Работу выполнил

Буссе А. А.

# Task 1

Дано:

*Профиль трассы.*

R = [ 0., 60., 120., 180., 240., 300., 360., 420., 480., 540., 600.]

H = [10, 5, 1, 2, 10, 12, 10, 7, 5, 6, 8]

*Так же за данные приняты параметры окружающей среды:*

*Передатчик находится x=0, приемник x =600.*

*Найти:*

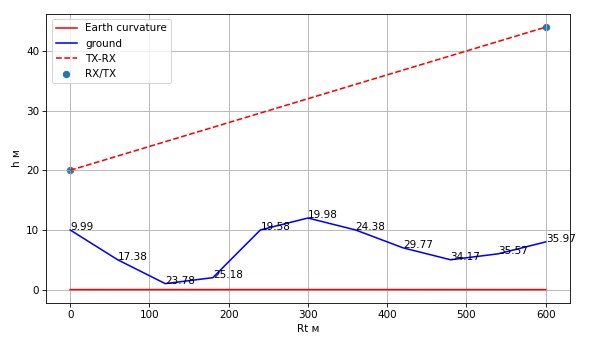
*Мощность помехи в здании.*

*Решение:*

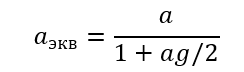
*Мощность на помехи возле внешней стороны стены:*

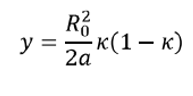
Найдем потери вызванные препятствиями на трассе:

Для того чтобы посчитать потери найдем минимальный просвет:



Учтем радиус земли и рефракцию:





После этого перерасчитав высоту рельефа можно найти расстояние перпендикуляра от каждой из точек до прямой соединяющей RX/TX, эти расстояния от каждой из точек приведены на рисунке.

Кратчайшее расстояние . Теперь можно рассчитать потери.

Теперь можно посчитать мощность на внешней стороне стены:

Коэффициент прохождения через стену:

Ослабление при прохождении через стену составило:

# Task 2

Рассчитать мощность сигнала на входе приемника РРЛ для трех типов препятствий, аппроксимируемых клином:

1. Одно препятствие H>0, R1=R/2
2. Два препятствия H1=0, H2=0 R1=R2=0,3R R3=0,4R.
3. Два препятствия H1<0, H2<0 R1=R2=0,4R R3=0,2R.

Дано:

*Рассчитаем потери на дифракции для каждого из случаев:*

*Затем подавление считается с помощью спирали корню с в качестве параметра для интеграла.*

*1)*

*R=*[ 0. 6000. 12000.]

H=[10. 21. 36.]

*2)*

track R = [ 0. 3600. 7200. 12000.]

track h = [10. 17.8 25.6 36. ]

т.к. H1 = H2 = 0, то подавление будем считать по следующей формуле

*3)*

track R = [ 0. 4800. 9600. 12000.]

track h = [10 18 26 36]

*Теперь можно рассчитать мощность у приемника (не учитывая гидрометеоры):*