

УДК 621.372:621.391.812.3

А.Д. Гришаева, студент; В.В. Паслен, К.Т.Н., доцент

Донецкий национальный технический университет

*E-mail:* alyona.grishaeva@gmail.com

## МОДЕЛЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

В современных городских условиях существует ряд факторов, определяющих характер распространения радиоволн: экранирование и дифракция волн, обусловленные рельефом местности и зданиями, расположенными на линии, соединяющей приемную и передающую антенны; медленные замирания, появляющиеся в результате отражения радиоволн от препятствий; явление многолучевости распространения волн, вызванное неоднородностями атмосферы, а также зданиями и холмами, находящимися в окрестности точки приема, результатом которого являются быстрые замирания. Эти и другие особенности среды распространения необходимо учитывать при проектировании и организации сети сотовой связи.

С ростом числа абонентов возрастает и плотность размещения мобильных станций (МС), что приводит к росту постоянных и переменных расходов. Для минимизации затрат на организацию мобильной связи необходимо оптимальным образом рассчитывать местоположение МС. Необходимо разрабатывать и применять уточненные методы расчета потерь мощности излучаемого электромагнитного поля в условиях плотной городской застройки и внутри замкнутых пространств (помещений).

Один из таких методов - это модель Окамура-Хата, основанная на вычислении медианных потерь на трассах наземной подвижной связи, в которой особенности местности учитываются поправочными коэффициентами. Исходя из экспериментальных данных, полученных Окамурой, Хата предложил аналитическую модель эмпирических потерь распространения СИГНАЛОВ.

Достоинствами данного метода являются простота, сравнительно небольшое время расчета, а общим недостатком - ограниченные условия применения. В частности, невозможно учесть резкие перепады высот рельефа, частотную зависимость потерь мощности, изменения высот расположения антенн в широком диапазоне применения.