

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ ТРАССИРОВКИ ЛУЧЕЙ

Головинов С.О., Преображенский А.П.

г.Воронеж, 394043, ул.Ленина, 73 а, Воронежский институт высоких технологий,
Головинову Сергею Олеговичу

Проектирование современных беспроводных систем связи невозможно представить без применения соответствующих систем автоматизированного проектирования. Методы, используемые в таких САПР, предназначенные для расчёта зон покрытия и уровня сигнала от базовых станций (БС), можно разделить на две категории:

- статистические;
- детерминированные.

Использование детерминированных методов позволяет ликвидировать приведённые неточности. Среди таких методов предназначенных для расчёта зоны покрытия в беспроводных системах связи, наиболее популярным можно назвать метод трассировки лучей.

Для работы блока расчета количества лучей можно использовать принцип максимума коэффициента корреляции параметров выбранного полинома, который описывает распределение уровня сигнала по лучам, и взаимного расположения БС и МС.

В связи с тем, что в точку приема может приходиться большое количество лучей, то для уменьшения объема хранимых данных информация в БД будет храниться в виде полинома N степени. Это позволит на порядок сократить объем хранимой информации.

Проведённое сравнение с результатами эксперимента показало, что среднее значение погрешности не превышает значения в 1 дБ. При сравнении с результатами расчётов с применением различных моделей, в которых погрешность составляет не менее 3,2 дБ, результаты приведённой модели можно считать вполне приемлемыми.

Литература.

1. Tsoulos, G. V. and Athanasiadou G. E. On the application of adaptive antennas to microcellular environments: radio channel characteristics and system performance / IEEE Trans. Veh. Technol., Vol. 51, 1–16, Jan. 2002.
2. El-Sallabi H. M. and Vainikainen P. Radio wave propagation in perpendicular streets of urban street grid for microcellular communications / Progress In Electromagnetics Research, PIER 40, 229–254, 2003.