

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СИСТЕМ WIMAX

Ахмед Джамиль Муслим

Научный руководитель – д.т.н., с.н.с. Коляденко Ю.Ю.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. Телекоммуникационных систем,
тел. (057) 702-13-20),

E-mail: tkc@kture.kharkov.ua; факс (057) 702-13-20

The generalized mathematical model of plural electromagnetic co-operations is developed in the groupments of radio electronic facilities of Wi-Max, which allows to take into account their dynamics and casual character of placing of radiative elements. The method of analysis of electromagnetic compatibility of groupments of radio electronic facilities of Wi-Max is developed, which is based on the generalized mathematical model.

Системы абонентского радиодоступа интенсивно развиваются, особенно в технологиях Wi-Fi и Wi-Max. Также развиваются и другие системы радиосвязи: системы подвижной связи, радиорелейной, спутниковой и др. При этом еще более принципиальным становится дефицит частотного ресурса, обостряется проблема электромагнитной совместимости (ЭМС).

Количественный рост числа радиоэлектронных средств (РЭС) Wi-Max, их случайное позиционирование и ориентация в пространстве не позволяет непосредственно использовать классические методы анализа ЭМС,

которые построены, как правило, на рассмотрении дуэльных ситуаций, на предположении о стационарности взаимодействующих объектов. Именно данное обстоятельство принципиально отличает физическую и математическую модели электромагнитных взаимодействий между объектами Wi-Max и построение методики анализа ЭМС.

Разработана обобщенная математическая модель множественных электромагнитных взаимодействий в группировках РЭС Wi-Max, которая позволяет учитывать их динамику и случайный характер размещения излучающих элементов. Получены результаты анализа состояний в группировках РЭС Wi-Max, позволяющие доказать возможность достижения равновесных состояний и определить границы устойчивости функционирования динамических взаимодействующих РЭС Wi-Max при тех или иных значениях интенсивностей взаимодействия в данных группировках. Разработана методика анализа электромагнитной совместимости группировок РЭС Wi-Max, которая базируется на обобщенной модели, учитывающей динамику и множественный характер электромагнитных взаимодействий, случайное размещение РЭС Wi-Max.