

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТОТ В СОТОВЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ С ПОЗИЦИИ ОЦЕНКИ ЭМС

Селиванов К.А., Москалец Н.В.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Поповский В.В.

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

E-mail: moskalets1@yandex.ru; факс (057) 702-13-20

The analysis of distributing of frequencies in the mobile networks from position of the electromagnetic compatibility.

В соответствии с концепцией развития систем подвижной связи на период до 2010 года основной целью является удовлетворения различных категорий потребителей современным набором высокоскоростных услуг мультимедиа.

В практике задач радиочастотного мониторинга необходимо наличие перечней совместимых частот, составленных с учетом требований и ограничений по ЭМС. На выделенных частотах действуют случайные помехи, порожденные различными механизмами, существующими в приемно-передающих трактах аппаратуры, а также в среде распространения радиоволн. Интермодуляционные составляющие третьего порядка могут создавать помеху в приемнике, если частоты этих составляющих попадают в полосу пропускания приемника по ПЧ. Вероятность помех, обусловленных интермодуляцией, можно существенно уменьшить на этапе

проектирования систем радиосвязи, путем назначения совместимых рабочих частот какой-то отдельной группировки РЭС, состоящей из радиопередающих и радиоприёмных устройств различных частотных диапазонов, поскольку на этапе функционирования систем радиосвязи уменьшить эти помехи гораздо труднее.

При анализе вариантов назначения совместимых по критерию интермодуляции рабочих частот наибольшую сложность имеет задача расчёта взаимных помех или комбинационных частот. Решение этой задачи осуществляется перебором всех возможных значений коэффициентов гармоник и расчётов, получаемых при этом комбинационных частот. Анализ хода комбинационных составляющих позволяет получить аналитические выражения для комбинационных частот, позволяющие без перебора всех возможных значений коэффициентов гармоник получить комбинационные составляющие для конкретных значений интересующих нас порядков при известном номинале одной из передающих частот и разности между парами частот. Также эти выражения позволяют определить поражённые полосы частот при работе на передачу любой пары РЭС. Данный метод составления таких перечней частот может дать набор предпочтительных частот, отвечающий одному требованию: разности между любыми частотами не должны быть равны или кратны.