

УДК 621.391

РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ДВОХИНДЕКСНОЙ МОДЕЛИ ЧАСТОТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В МНОГОКАНАЛЬНЫХ MESH-СЕТЯХ СТАНДАРТА IEEE 802.11

*С.В. Гаркуша, канд. техн. наук*

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Беспроводные сети традиционно занимают ключевое место в системах связи военного назначения различных звеньев управления. При этом с точки зрения повышения уровня саморегуляции и производительности сетей в целом заслуживает внимания подход, основанный на использовании многоканальных mesh-сетей, производительность которых во многом определяется способом распределения частотных каналов (ЧК) между радиоинтерфейса (РИ) mesh-станций.

В связи с этим предложена двухиндексная математическая модель распределения ЧК в многоканальных mesh-сетях. На выходе модели сформулирована оптимизационная задача, связанная с минимизацией количества mesh-станций по доменам коллизий, взвешенных по активности и территориальной удаленности. Проведен анализ результатов аналитического моделирования (система MatLab с использованием пакета TOMLAB) и имитационного (пакет NS-3) моделирования разработанной модели распределения частотных каналов. Анализ результатов аналитического моделирования показал, что увеличение числа станций одновременно находящихся в нескольких зонах устойчивого приема, приводит к увеличению размера доменов коллизий и соответственно уменьшению производительности mesh-сети. Как показали результаты имитационного моделирования задачи распределения ЧК, использование предложенной модели позволило повысить производительность беспроводной сети на 30-55% по сравнению с известными методами (CoMTaC, C-Nuacinth) и в среднем в 3-4 раза по сравнению с одноканальными решениями.