

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОМЕХ НА КАЧЕСТВО РАБОТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Обод И. И., Яценко И. Л.

НТУ «ХПИ», Харьков

Беспроводные информационные системы и сети приобретают все большую популярность, так как они обладают целым рядом преимуществ по сравнению с традиционными проводными сетями.

Однако большое количество пользователей, работающих в нелицензируемом диапазоне частотного спектра, приводит к усилению помех и повышению уровня шума в каждой конкретной сети, что существенно снижает производительность сети. На производительность сети существенным образом влияют и помехи, вызванные работой других радиотехнических средств.

В докладе приводится оценка влияния флуктуационных и импульсных помех различного происхождения на качество работы широкополосных систем передачи данных при различных методах модуляции сигналов, для различных скоростей кодирования, дальностей между мобильной и базовой станциями, различных режимов формирования автоматического запроса на повторную передачу и использования широкополосных сигналов.

Показано, что повышение качества работы беспроводных сетей не может осуществляться на основе корректировке какого-либо одного параметра МАС-уровня, так как беспроводная среда может страдать от множества факторов, начиная с помех и низких уровней сигнала и заканчивая коллизиями пакетов, в результате которых резко увеличивается количество попыток, необходимых для отправки каждого пакета. Действительно, динамическая среда порождает многомерные проблемы, которые невозможно разрешить корректировкой одного параметра. Показано, что при высоком уровне помех простое снижение скорость передачи информации, действительно позволяет улучшить пропускную способность системы. Однако снижение скорости передачи означает, что каждый пакет будет проводить больше времени в радиоканале. Это приводит к увеличению вероятности коллизий с другими информационными пакетами. Следовательно, при изменении скорости передачи может потребоваться одновременное изменение другого параметра МАС-уровня во избежание коллизий пакетов. Изменение лишь одного параметра, скорее всего, дает лишь частичное повышение производительности.