Особенности работы LTE 900 МГц (8 Band)

УДК 004.716

В.А. ПЫХТИН, ассистент кафедры телекоммуникаций ФГБОУ ВО “МИРЭА — Российский технологический университет”, И.Ю. ПЫХТИНА, ассистент кафедры телекоммуникаций, В.О. ОСИПОВА, ассистент кафедры телекоммуникаций

Особенности работы LTE 900 МГц (8 Band)
Features of LTE 900 MHz Operation (8 Band)

В статье рассматривается реализация решения организации канала передачи данных с помощью технологии LTE Band 8 (900 МГц). Перечислены основные плюсы и минусы выбранного диапазона частот, а также приведена методика тестирования канала связи с помощью утилит Bandwidth Test, SpeedTest, ping, flood ping, ping speed.

This article implements solutions for organizing a data transmission channel using LTE Band 8 (900 MHz) technology, lists the main advantages and disadvantages of the monofrequency group, and provides a methodology for testing the communication channel using the Bandwidth Test, SpeedTest, ping, Flood ping, and ping speed utilities.

Ключевые слова: LTE, мобильные сети 4G, band 8, 900 МГц.
Keywords: *LTE, mobile networks 4G, band 8, 900 MHz.*

Введение

В настоящее время в России функционируют сети нескольких операторов мобильной связи, которые поддерживают работу в частотном диапазоне 900 МГц. LTE Band 8 (Extended GSM) является одним из используемых в сетях LTE (Long-Term Evolution) частотных диапазонов, известный как 4G.

Этот диапазон относится к низкочастотному спектру 880 — 915 МГц (Uplink) — 925 — 960 МГц (Downlink), что делает его особенно полезным для обеспечения широкого покрытия и хорошего проникновения сигнала через стены и другие препятствия.

В мире рассматриваемый диапазон активно используется в Европе (Великобритания, Германия, Франция), Азии (Индия и Китай) и Африке.

В России LTE Band 8 (900 МГц) играет важную роль в обеспечении широкого покрытия сетей 4G, особенно в сельской местности и удаленных регионах. Так как этот диапазон относится к низкочастотному спектру, то позволяет операторам связи обеспечивать стабильное покрытие на больших территориях с минимальным количеством базовых станций (см. таблицу).

Информация о LTE band 8

Band	Дуплекс	Частота, МГц	Частотный разнос, МГц	Ширина канала, МГц
8	FDD	900	45	1, 4, 3, 5, 10

Недостатки LTE Band 8:

ограниченная пропускная способность. По сравнению с высокочастотными диапазонами (например, Band 3 или Band 7) имеет меньшую пропускную способность, что может ограничивать скорость передачи данных;

перегруженность. В некоторых местах, например в густонаселенных районах, Band 8 может быть перегружен, так как он используется не только для LTE, но и для более старых технологий, таких как GSM.

Преимущества LTE Band 8:

низкие частоты лучше распространяются на большие расстояния, делая Band 8 востребованным для сельской местности и регионов с низкой плотностью населения, что особенно важно для России;

низкие частоты лучше проходят через стены и другие препятствия, что улучшает качество связи внутри зданий;

Band 8 часто используется для устройств Интернета вещей (IoT) благодаря его способности обеспечивать стабильное соединение на большом расстоянии;

использование Band 8 позволяет операторам снизить затраты на развертывание сети, так как по сравнению с высокочастотными диапазонами требуется меньше базовых станций для покрытия той же площади;

в крупных городах Band 8 может использоваться как резервный канал связи для обеспечения стабильного соединения в случае перегрузки высокочастотных диапазонов.

Исследование качества соединения

Для определения качества каналов передачи данных, работающих на частотах 900 МГц, в рамках технологии LTE с помощью оборудования MikroTik SXT R проводилось исследование основных параметров телекоммуникационных сетей. Описание приводится в данной статье.

SXT R — это серия беспроводных устройств, предназначенных для создания беспроводных сетей, включая LTE-соединения.

Статью целиком читайте в бумажной версии журнала