

ВЫБОР ЧАСТОТНОГО ДИАПАЗОНА ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ СЕТИ LTE С УЧЁТОМ ХАРАКТЕРИСТИК АБОНЕНТСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Безгин А.А., Новосёлов Е.А., Раифов Л.Э., Семин С.В., Слободенюк А.А.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Савочкин А.А.

Севастопольский национальный технический университет, Украина

E-mail: alexandrslobodeniuk@gmail.com

Аннотация — Рассмотрена методика выбора частотного диапазона при развёртывании LTE сети на территории Украины. Учтены особенности абонентского оборудования разных производителей и проблемы его совместимости.

1. Введение

Long-Term Evolution (LTE) — название нового, высокопроизводительного беспроводного интерфейса для мобильных систем коммуникации. LTE является эволюцией *Universal Mobile Telecommunication System (UMTS)*.

Технология LTE получила широкое распространение в странах Европы, США и Японии. Поэтому выбирая частотный диапазон при внедрении LTE в Украине, нужно учитывать возможность работы в этом диапазоне пользовательского оборудования: планшетов, смартфонов, ноутбуков и т.д.

2. Основная часть

LTE E-UTRA Band — номер частотного поддиапазона, определяющий полосы частот на приём, отдачу, а также дуплексный режим (FDD или TDD) [1]. Выбор диапазона частот осуществляется выбором самого распространённого номера частотного поддиапазона, поддерживаемого конечными абонентскими устройствами.

В таблице 1 представлен список поддерживаемых частотных диапазонов распространёнными пользовательскими устройствами.

Таблица 1

Производитель	Устройства	Поддерживаемые частотные диапазоны (E-UTRA Band)
Apple	Iphone 5, Ipad 3, Ipad 4	Bands 4,1(в устройствах для американского рынка) и 1,3,5,12,25 (для европейского)
Samsung	Galaxy S II LTE, Galaxy S III LTE, Galaxy Note LTE, Galaxy Note II LTE, Galaxy Tab 8.9 LTE	Bands 4,20,7
Motorola	Photon Q 4G LTE, RARZ HD, ATRIX HD, DROID 4, RARZ, RARZ M	Bands 4,17
LG	LG Optimus LTE, Optimus G,	Bands 4,20,7
HTC	EVO 4G LTE, Droid Incredible 4G LTE,	Bands 4,13,1
Huawei	Ascend p1 LTE	Bands 4, 17

Как видно из табл. 1 самыми распространёнными частотными диапазонами являются 4, 17, и 20. В

табл. 2 приведены характеристики основных частотных диапазонов [2]. Приведённые данные показывают, что оптимальным выбором является 4 частотный диапазон, также известный как LTE AWS [3], который поддерживается практически всеми устройствами, представленными на рынке.

Таблица 2

Частотные диапазоны (E-UTRA Band)	Полоса отдачи (Uplink), МГц	Полоса приёма (Downlink), МГц	Дуплексный режим (Duplex Mode)
Band 4	1710...1755	2110...2155	FDD
Band 17	704...716	734...746	FDD
Band 20	832...862	791...821	FDD

В других странах с частотным диапазоном LTE AWS (*Advanced Wireless Services*) работают такие крупные мобильные операторы, как: AT&T Mobility, MetroPCS, T-Mobile.

Использование частотного диапазона (1710...1755 / 2110...2155) МГц возможно при рефarming существующих диапазонов GSM 1800 и CDMA2000, в которых на территории Украины работают все основные операторы: МТС-Украина, Киевстар, Лайф, Интертелеком и PeopleNet.

3. Заключение

Таким образом, определены особенности выбора частотного диапазона при развёртывании LTE сети на территории Украины, с учётом характеристик абонентского оборудования, что позволит значительно увеличить количество потенциальных абонентов сети. Была показана целесообразность выбора 4 частотного диапазона, который поддерживается такими производителями конечного оборудования как Apple, Samsung, Motorola, LG, HTC, Huawei.

4. Список литературы

- [1] 3GPP Long Term Evolution / Википедия. — http://ru.wikipedia.org/wiki/3GPP_Long_Term_Evolution. — 03.01.2013.
- [2] LTE list / Telecom cloud. — <http://www.telecom-cloud.net/wp-content/uploads/2011/06/LTE-spectrum-Bands.jpg>. — 03.01.2013.
- [3] AWS / Phone scoop. — <http://www.phonescoop.com/glossary/term.php?gid=324>. — 03.01.2013.

SELECT OF THE FREQUENCY BAND FOR THE INTRODUCTION OF A LTE NETWORK TAKING INTO ACCOUNT THE CHARACTERISTICS OF A SUBSCRIBER EQUIPMENT

Bezgin A.A., Novosyolov E.A., Raifov L.E., Semin S.V., Slobodeniuk A.A.

Scientific adviser: Savochkin A.A.

Sevastopol National Technical University, Ukraine

Abstract — The method of the frequency band selection for the LTE network deployment in Ukraine is presented. The features of handsets and its compatibility problems is considered.