

# АНАЛІЗ ТЕРМІНАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ LTE ЗА РОБОЧИМИ ДІАПАЗОНАМИ/СМУГАМИ РАДІОЧАСТОТ

Нестеренко К.С.

Науковий керівник: канд. техн. наук, доц. Бондаренко В.П.

Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара, Україна

E-mail: kostya.nesterenko@gmail.com

*Анотація* — проведено порівняльний кількісний аналіз розподілу сучасного термінального обладнання технології LTE за основними технічними характеристиками, зокрема частотами.

## 1. Вступ

За рефармінгу та конверсії частот для запровадження в Україні технології LTE, зокрема слід врахувати придатність пропонованих сучасним телекомунікаційним ринком термінальних пристроїв LTE для роботи у певних частотних діапазонах. Актуальним є порівняльний кількісний аналіз розподілу усього розмаїття сучасного термінального обладнання LTE за найважливішими технічними характеристиками: виробниками, функціонально-конструктивним виконанням, підтримуваними технологіями 3G, робочим діапазоном частот.

## 2. Основна частина

Станом на 23.11.2012 база GSA [1] нараховує 560 пристроїв з підтримкою LTE від 83 виробників. Термінальне обладнання технології LTE розподіляється на 8 конструктивних виконань (модулі, планшети, ноутбуки, плати ПК, фемтосоти, телефони/смартфони, роутери, USB-модеми), підтримує 5 технологій 3G Fallback (HSPA, HSPA+, DC-HSPA+, EV-DO, TD-SCDMA), працює у 12 діапазонах частот (FDD 700 MHz, FDD 800 MHz, FDD 1800 MHz, FDD 1900 MHz, FDD 2100 MHz, FDD 2600 MHz, AWS/Others, TDD 1900 MHz, TDD 2300 MHz b40, TDD 2600 MHz b38, TDD 2600 MHz b41, TDD 3500 MHz).

На рис.1 наведено дані станом на 23.11.2012 та 29.01.2013 з розподілу термінального обладнання технології LTE за частотними діапазонами [1,2].

Три останні частотні діапазони відповідають технології TDD, усі інші — FDD.

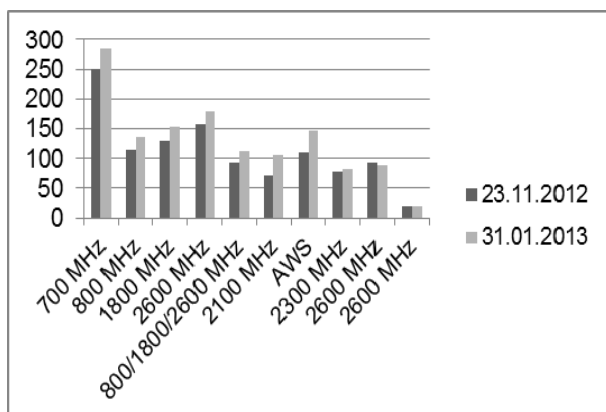


Рис. 1

У діапазоні 700 МГц виділено 5 смуг радіочастот:

- band 12 — (699...716) МГц, (729...746) МГц
- band 13 — (777...787) МГц, (746...756) МГц
- band 14 — (788...798) МГц, (758...768) МГц
- band 17 — (704...716) МГц, (734...746) МГц
- band 28 — (703...748) МГц, (758...803) МГц.

Пристрої, які віднесені до діапазону 700 МГц, можуть працювати в одній з перерахованих смуг радіочастот, або у двох та більше.

У табл.1 наведено кількісний та відсотковий прирости (з 23.11.2012 до 29.01.2013) термінальних пристроїв LTE за частотними діапазонами.

Таблиця 1

Центральна частота, МГц	Кількісний приріст, шт.	Відсотковий приріст, %
700	33	-2,18
800	22	0,03
1800	23	-0,24
2600	22	-1,19
800/1800/2600	19	0,21
2100	35	3,21
AWS	36	2,25
2300	5	-1,44
2600	-6	-3,57
2600	0	-0,54

## 3. Висновок

На ринку термінального обладнання технології LTE стає дедалі більше пристроїв з підтримкою декількох частотних діапазонів. Лідерами за чисельністю обладнання LTE серед діапазонів є 700 МГц, 2600 МГц, та 1800 МГц. Найбільш динамічне зростання чисельності термінальних пристроїв LTE зараз припадає на діапазони 2100 МГц та AWS. Саме ці діапазони підлягають рефармінгу та конверсії частот для запровадження в Україні технології LTE.

## 4. Перелік літератури

- [1] GSA Status of the LTE Ecosystem report: 560 LTE User Devices launched by 83 manufacturers / Global mobile Suppliers Association. — [http://www.gsacom.com/downloads/pdf/gsa\\_lte\\_ecosystem\\_report\\_231112.php4](http://www.gsacom.com/downloads/pdf/gsa_lte_ecosystem_report_231112.php4). — 04.02.2013.
- [2] GSA Status of the LTE Ecosystem report: 666 LTE User Devices launched by 87 suppliers / Global mobile Suppliers Association. — [http://www.gsacom.com/downloads/pdf/GSA\\_lte\\_ecosystem\\_report\\_310113.php4](http://www.gsacom.com/downloads/pdf/GSA_lte_ecosystem_report_310113.php4). — 04.02.2013.

## ANALYSIS OF THE TERMINAL EQUIPMENT OF THE LTE TECHNOLOGY BY A WORKING RANGE / FREQUENCY BANDS

Nesterenko K.S.

Scientific adviser: Bondarenko V.P.

Dnipropetrovsk National University named after Oles Gonchar, Ukraine

*Abstract* — The comparative quantitative analysis of the distribution of the modern terminal equipment of the LTE technology for basic specifications, in particular frequencies, was made.