

**CỤC VIỆN THÔNG  
TRUNG TÂM ĐO LƯỜNG**

-----

**THUYẾT MINH**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ THIẾT BỊ LẬP THÔNG TIN  
DI ĐỘNG W-CDMA FDD**

**HÀ NỘI 2015**

# MỤC LỤC

1. MỞ ĐẦU .....	3
2. MỘT SỐ TIÊU CHUẨN VỀ THIẾT BỊ LẬP W-CDMA CỦA MỘT SỐ TỔ CHỨC CHUẨN HÓA. ....	6
2.1 ITU .....	6
2.2 ETSI.....	6
2.2.1 Nhận xét.....	11
3. TÌNH HÌNH TIÊU CHUẨN HÓA CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI ....	12
3.1 Tình hình tiêu chuẩn hóa liên quan thiết bị lập W-CDMA của Singapore .....	12
3.2 Tình hình tiêu chuẩn hóa liên quan thiết bị lập W-CDMA của Hong Kong.....	14
3.3 Nhận xét.....	15
4. TÌNH HÌNH CHUẨN HÓA TRONG NƯỚC .....	15
5. PHÂN TÍCH LỰA CHỌN TÀI LIỆU THAM CHIẾU CHÍNH.....	16
6. MỘT SỐ NỘI DUNG SỬA ĐỔI .....	17
7. HÌNH THỨC XÂY DỰNG QUY CHUẨN.....	21
7.1 Sở cứ.....	21
7.2 Hình thức xây dựng .....	21
8. NỘI DUNG TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT .....	22
8.1 Tên của Quy chuẩn.....	22
8.2 Bộ cục của Quy chuẩn.....	22
9. KHUYẾN NGHỊ ÁP DỤNG QCVN .....	26

## 1. Mở đầu

Các thiết bị lắp trong mạng thông tin di động W-CDMA FDD có chức năng thu, khuếch đại và phát các tín hiệu vô tuyến nhằm mở rộng vùng phủ sóng, cải thiện chất lượng, giảm nhiễu giúp các thiết bị đầu cuối sử dụng các dịch vụ như điện thoại, nhắn tin hoặc truy nhập dữ liệu Internet dễ dàng hơn.

Các tổ chức chuẩn hóa trên thế giới đã quy định hệ thốn thông tin di động W-CDMA FDD hoạt động trên nhiều băng tần như sau:

**Bảng 1. Một số băng tần hoạt động của hệ thống W-CDMA**

<b>Băng</b>	<b>Hướng lên (UE Tx, NB Rx)</b>	<b>Hướng xuống (NB Tx, UE Rx)</b>	<b>Khoảng cách</b>
I	1920 - 1980 MHz	2110 - 2170 MHz	190 MHz
II	1850 - 1910 MHz	1930 - 1990 MHz	80 MHz
III	1710 - 1785 MHz	1805 - 1880 MHz	95 MHz
IV	1710 - 1755 MHz	2110 - 2155 MHz	400 MHz
V	824 - 849 MHz	869 - 894 MHz	45 MHz
VI	830 - 840 MHz	875 - 885 MHz	45 MHz
VII	2500 - 2570 MHz	2620 - 2690 MHz	120 MHz
VIII	880 - 915 MHz	925 - 960 MHz	45 MHz
IX	1749.9 - 1784.9 MHz	1844.9 - 1879.9 MHz	95 MHz
X	1710 - 1770 MHz	2110 - 2170 MHz	400 MHz
XI	1427.9 - 1447.9 MHz	1475.9 - 1495.9 MHz	48 MHz
XII	699 - 716 MHz	729 - 746 MHz	30 MHz
XIII	777 - 787 MHz	746 - 756 MHz	31 MHz
XIV	788 - 798 MHz	758 - 768 MHz	30 MHz
XIX	830 - 845 MHz	875 - 890 MHz	45 MHz
XX	832 - 862 MHz	791 - 821 MHz	41 MHz
XXI	1447.9 - 1462.9 MHz	1495.9 - 1510.9 MHz	48 MHz
XXII	3410 - 3490 MHz	3510 - 3590 MHz	100 MHz
XXV	1850 - 1915 MHz	1930 - 1995 MHz	80 MHz
XXVI	814 - 849 MHz	859 - 894 MHz	45 MHz

Hiện nay, Việt Nam có bốn nhà mạng là VinaPhone, MobiFone, Viettel, Hanoi Telecom được cấp phép và cung cấp dịch vụ viễn thông di động mặt đất tiêu chuẩn

IMT-2000 trong băng tần số 1900 MHz - 2200 MHz (gọi tắt là 3G). Theo báo cáo của Bộ Thông tin và Truyền thông, các doanh nghiệp này đã triển khai mạng 3G trên hầu khắp lãnh thổ Việt Nam. Trong những năm qua số lượng thuê bao di động 3G đã tăng lên nhanh chóng, tổng số có khoảng 20 triệu thuê bao đăng ký chính thức sử dụng dịch vụ 3G. Để cải thiện chất lượng mạng, mở rộng vùng phủ sóng các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ song song với việc lắp đặt các node B thì giải pháp lắp đặt thêm nhiều chủng loại, số lượng thiết bị lắp mới cũng đã được sử dụng.

Ngoài băng tần 1900 -2200 MHz hiện đang được doanh nghiệp sử dụng thì năm 2014, 03 doanh nghiệp gồm Mobifone, Viettel, Vinaphone đã triển khai thử nghiệm thành công tái sử dụng tần số băng 900 MHz tại một số địa bàn để triển khai dịch vụ 3G và dự kiến sẽ được Bộ TT&TT cho phép triển khai trên diện rộng trong thời gian sắp tới.

Liên quan đến quy hoạch băng tần số vô tuyến điện sử dụng để triển khai hệ thống thông tin di động IMT, Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành một số thông tư, quyết định như sau:

- Quyết định số 835/QĐ-TTg ngày 3/6/2014 về việc phê duyệt các băng tần được đấu giá quyền sử dụng tần số vô tuyến điện. Theo quyết định này thì băng 2300-2400 MHz, 2500-2570MHz, 2620-2690 MHz được quyền đấu giá sử dụng tần số vô tuyến điện cho hệ thống thông tin di động IMT.
- Quyết định số 03/2005/QĐ-BBCVT ngày ngày 17 tháng 01 năm 2005 về việc Phê duyệt “Quy hoạch băng tần cho hệ thống thông tin di động IMT-2000 của Việt Nam đến năm 2015 trong dải tần 1900-2200 MHz.
- Quyết định số 25/2008/QĐ-BTTTT Hà Nội, ngày 16 tháng 04 năm 2008 về việc phê duyệt quy hoạch băng tần cho các hệ thống thông tin di động tế bào số của Việt Nam trong các dải tần 821 – 960 MHz và 1710 – 2200 MHz. Theo đó băng tần số 1900-1980 MHz, 2010-2025MHz, 2110-2170MHz được dành cho các hệ thống IMT-2000.
- Thông tư số 26/2010/TT-BTTTT ngày 24/11/2010 ban hành “Quy hoạch băng tần 2300-2400 MHz cho hệ thống thông tin di động IMT của Việt Nam”. Theo đó Quy hoạch dải tần số này này được áp dụng để triển khai các hệ thống thông tin di động theo tiêu chuẩn IMT của Liên minh viễn thông quốc tế (ITU) ở Việt Nam;
- Thông tư số 27/2010/TT-BTTTT ngày 24/11/2010 ban hành “Quy hoạch băng tần 2500 - 2690 MHz cho hệ thống thông tin di động IMT của Việt Nam”. Theo đó Quy hoạch dải tần số 2500 - 2690 MHz được áp dụng để triển khai các hệ thống thông tin di động theo tiêu chuẩn IMT của Liên minh viễn thông quốc tế (ITU) ở Việt Nam;
- Thông tư số 04/2015/TT-BTTTT ngày 10/3/2015 “Quy định triển khai hệ thống thông tin di động IMT trên các băng tần 824-835 MHz, 869-915 MHz,

925-960 MHz, 1710-1785 MHz và 1805-1880 MHz”. Theo đó thông tư này quy định triển khai hệ thống thông tin di động IMT (bao gồm các hệ thống thông tin di động IMT-2000, IMT-Advanced và các phiên bản tiếp theo, tuân theo định nghĩa của Liên minh Viễn thông Quốc tế - ITU) trên các băng tần 824-835 MHz, 869-915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz và 1805-1880 MHz.

Về công tác quản lý chất lượng thiết bị lắp thông tin di động W-CDMA, hiện Bộ TT&TT thực hiện theo 02 hình thức:

- Chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy theo quy định tại Thông tư số 05/2014/TT-BTTTT ngày 19/3/2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định Danh mục sản phẩm hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông.
- Cấp phép nhập khẩu theo quy định tại Thông tư số 14/2011/TT-BTTTT ngày 07/6/2011 về việc Quy định chi tiết thi hành Nghị định số 12/2006/NĐ-CP ngày 23/01/2006 của Chính phủ đối với hàng hoá thuộc quản lý chuyên ngành của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Trong thời gian qua, Cục Viễn thông đã cấp phép chứng nhận hợp quy cho một số chủng loại thiết bị lắp như SICR-U2120-1025 của SOLiD Inc, GRP-WCDF1-17, GRP-WCDF1-33, GRP-WCDHTF2-40 của Shenzhen Grentech Co., Ltd, ICS-W20 của FUJITSU NETWORK COMMUNICATIONS INC hay RO -40-1821-NF-03 của NETOP TECHNOLOGY CO., LTD. Các quy chuẩn áp dụng cho việc chứng nhận và công bố hợp quy đối với thiết bị lắp thông tin di động W-CDMA FDD là Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 18:2010/BTTTT, QCVN 66:2013/BTTTT. Các quy chuẩn này được xây dựng trên cơ sở chấp thuận các tiêu chuẩn kỹ thuật của Viện tiêu chuẩn viễn thông châu Âu (ETSI) cụ thể EN 301 908-11 V2.3.1 (2004-10). Theo thời gian ETSI đã sửa đổi, bổ sung thêm nhiều chủng loại trạm lắp, băng tần sử dụng trong những phiên bản mới hơn phù hợp với xu thế phát triển mạng lưới. Đồng thời Bộ TT&TT cũng ban hành thông tư 04:2015/TT-BTTTT quy định phân bổ băng tần cho hệ thống thông tin di động 3G. Theo đó các băng tần I, III, V, VIII được ấn định triển khai hệ thống IMT. Tuy nhiên, QCVN 66:2013/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị lắp thông tin di động W-CDMA” chỉ quy định các yêu cầu kỹ thuật thiết yếu về vô tuyến trong băng I (1900 - 2100 MHz).

Để công tác quản lý nhà nước về quản lý chất lượng đối với thiết bị lắp thông tin di động WCDMA FDD phù hợp với tình hình hiện nay, thì việc rà soát, sửa đổi, bổ sung các yêu cầu kỹ thuật mới trong quy chuẩn QCVN 66:2013/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị lắp thông tin di động W-CDMA FDD” là rất cần thiết để hài hòa với tiêu chuẩn quốc tế, phù hợp thông lệ quốc tế và xu hướng công nghệ mạng hiện đang triển khai áp dụng trên mạng lưới.

## 2. Một số tiêu chuẩn về thiết bị lặp W-CDMA của một số tổ chức chuẩn hóa.

### 2.1 ITU

ITU đã xây dựng và ban hành một số khuyến nghị liên quan đến giao diện vô tuyến hệ thống 3G, các khuyến nghị của ITU chủ yếu về phát xạ và bức xạ tại giao diện vô tuyến của trạm gốc trong mạng IMT-2000, cụ thể như sau:

- **ITU-R Recommendation M.1580 (2014): Generic unwanted emission characteristics of base stations using the terrestrial radio interfaces of IMT 2000.**

Khuyến nghị này quy định các đặc tính phát xạ không mong muốn của các trạm gốc tại giao diện vô tuyến của mạng IMT-2000.

- **ITU-R SM 329-12: Unwanted emission in the spurious domain.**

Khuyến nghị này quy định các giới hạn và phương pháp đo kiểm các phát xạ không mong muốn trong miền phát xạ giả cũng như phương pháp đo kiểm phát xạ.

- **ITU-R SM.1541-2: Unwanted emissions in the out-of-band domain.**

Khuyến nghị này quy định các giới hạn và phương pháp đo kiểm các phát xạ không mong muốn trong miền phát xạ ngoài băng.

- **ITU-R Recommendation SM.329-10 (2003): "Unwanted emissions in spurious domain".**

Khuyến nghị đưa ra các giới hạn về phát xạ không mong muốn trong vùng giả và phương pháp đo phát xạ trong miền giả. Các thiết bị vô tuyến thỏa mãn các yêu cầu khuyến nghị này thì cũng đáp ứng được các yêu cầu về EMC.

- **ITU-R Recommendation SM.1539-1 (2002): "Variation of the boundary between the out-of-band and spurious domains required for the application of Recommendations ITU-R SM.1541 and ITU-R SM.329".**

Khuyến nghị này đưa ra các khái niệm về “Miền ngoài băng”, “Miền phát xạ” nhưng không bao gồm biên giữa các miền ngoài băng và miền phát xạ.

- **ITU-R Recommendation O.153: "Basic parameters for the measurement of error performance at bit rates below the primary rate".**

Khuyến nghị này đưa ra phương pháp đo lỗi trên kênh dữ liệu hoạt động tại tốc độ bit 168 kbit/s. Các bài đo dựa trên so sánh trực tiếp các tham số đo kiểm được truyền tải trên kênh cần đo kiểm với các tham số chuẩn được tạo ra tại phía thu.

### 2.2 ETSI

Viện viễn thông tiêu chuẩn Châu Âu ETSI đã ban hành một số tiêu chuẩn áp dụng cho thiết bị lặp W-CDMA trong hệ thống thông di động IMT. Các tiêu chuẩn bao gồm:

- **EN 301 908 “IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive”;**

Đây là bộ tiêu chuẩn liên quan đến nhiều thiết bị, thành phần và tham số trong mạng IMT. Bộ tiêu chuẩn EN 301 908 là gồm 22 phần khác nhau áp dụng cho nhiều đối tượng thiết bị trong mạng thông tin di động IMT từ thiết bị đầu cuối, trạm gốc, trạm lặp. Các phần cụ thể của bộ tiêu chuẩn EN 301 908 như sau:

- **Phần 1: Introduction and common requirements**

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thiết bị đầu cuối người dùng, thiết bị lặp và trạm gốc trong mạng thông tin di động IMT. Bộ tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các thiết bị phụ kiện kèm theo.

Tiêu chuẩn này là phần 1 của bộ tiêu chuẩn gồm nhiều phần ETSI EN 301 908-x, quy định các yêu cầu kỹ thuật chung thiết yếu cho các thiết bị lặp, các trạm gốc và thiết bị đối tượng sử dụng (thiết bị đầu cuối di động) trong hệ thống IMT-2000 và các thiết bị phụ được dự kiến dùng chung với các thiết bị vô tuyến đã nói trên (trừ các thiết bị FDMA/TDMA (DECT) của hệ thống IMT-2000.

Tiêu chuẩn này là tiêu chuẩn châu Âu hài hòa tuân thủ theo các yêu cầu trong Điều 3.2 của Chỉ dẫn 1999/5/EC: thiết bị vô tuyến được thiết kế để sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến được phân chia cho thông tin vô tuyến mặt đất/vũ trụ và các nguồn tài nguyên quỹ đạo sao cho tránh khỏi can nhiễu có hại.

Tiêu chuẩn này gồm 01 yêu cầu kỹ thuật chung cho thiết bị lặp và trạm gốc: Các phát xạ bức xạ. Tham số kỹ thuật đều có cấu trúc gồm định nghĩa, chỉ tiêu giới hạn, tham chiếu đo kiểm tuân thủ.

ETSI EN 301 908-1 được xây dựng theo cấu trúc môđun theo Chỉ dẫn Thiết bị đầu cuối vô tuyến và viễn thông (Chỉ dẫn R&TTE) nhằm:

- + Giảm thiểu số tiêu chuẩn cần thiết
- + Quy định phạm vi cho các tiêu chuẩn cần được bổ sung
- + Đơn giản và dễ dàng sử dụng tiêu chuẩn hài hoà như một biện pháp xác đáng để đánh giá tính tuân thủ của thiết bị.
- **Phần 2: "CDMA Direct Spread (UTRA FDD) User Equipment (UE)";**

Bộ tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật cho các thiết bị đầu cuối thông tin di động trải phổ trực tiếp.

- **Phần 3: "CDMA Direct Spread (UTRA FDD) Base Stations (BS)";**

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thiết bị trạm gốc thông tin di động trải phổ trực tiếp IMT 2000 CDMA (UTRA FDD).

- **Phần 4: CDMA Multi-Carrier (cdma2000) User Equipment (UE)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị đầu cuối trong mạng CDMA đa sóng mang (cdma2000).

- **Phần 5: CDMA Multi-Carrier (cdma2000) Base Stations (BS)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho các trạm gốc thông tin di động trong mạng CDMA đa sóng mang (cdma2000).

- **Phần 6: CDMA TDD (UTRA TDD) User Equipment (UE)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị đầu cuối trong mạng CDMA TDD.

- **Phần 7: CDMA TDD (UTRA TDD) Base Stations (BS)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho trạm gốc trong mạng thông tin di động CDMA TDD.

- **Phần 8: Harmonized EN for IMT-2000, TDMA Single-Carrier (UWC 136) (UE) covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho các thiết bị đầu cuối IMT-2000 TDMA SC trong băng tần 1920 -1980 MHz, 2110-2170 MHz.

- **Phần 9: Harmonized EN for IMT-2000, TDMA Single-Carrier (UWC 136) (BS) covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho các thiết bị trạm gốc thông tin di động IMT-2000 TDMA SC trong băng tần 1920 -1980 MHz, 2110-2170 MHz.

- **Phần 10: Harmonized EN for IMT-2000, FDMA/TDMA (DECT) covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho hệ thống thông tin không dây số mở rộng DECT thuộc chuẩn ITU IMT-2000. Các thiết bị DECT gồm:

- + Phần được cố định
- + Phần lưu động
- + Bộ thích ứng đầu cuối không dây (Cordless Terminal Adapter)

- **Phần 11: "CDMA Direct Spread (UTRA FDD) (Repeaters)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị lặp trong mạng thông tin di động trải phổ trực tiếp UTRA FDD.

Tiêu chuẩn này quy định băng tần hoạt động cho các thiết bị lặp như trong Bảng 2.

**Bảng 2 - Các băng tần số của thiết bị lặp CDMA trải phổ trực tiếp**

Băng UTRA FDD	Hướng truyền	Các băng tần số sử dụng
I	Phát	Từ 2 110 MHz đến 2 170 MHz
	Thu	Từ 1 920 MHz đến 1 980 MHz
III	Phát	Từ 1 805 MHz đến 1 880 MHz
	Thu	Từ 1 710 MHz đến 1 785 MHz



<b>Băng UTRA FDD</b>	<b>Hướng truyền</b>	<b>Các băng tần số sử dụng</b>
VII	Phát	Từ 2 620 MHz đến 2 690 MHz
	Thu	Từ 2 500 MHz đến 2 570 MHz
VIII	Phát	Từ 925 MHz đến 960 MHz
	Thu	Từ 880 MHz đến 915 MHz
XV	Phát	Từ 2 600 MHz đến 2 620 MHz
	Thu	Từ 1 900 MHz đến 1 920 MHz
XVI	Phát	Từ 2 585 MHz đến 2 600 MHz
	Thu	Từ 2 010 MHz đến 2 025 MHz
XX	Phát	Từ 791 MHz đến 821 MHz
	Thu	Từ 832 MHz đến 882 MHz
XXII	Phát	Từ 3 510 MHz đến 3 590 MHz
	Thu	Từ 3 410 MHz đến 3 490 MHz

Tiêu chuẩn này hài hòa tuân thủ theo các yêu cầu trong Điều 3.2 của Chỉ dẫn 1999/5/EC: thiết bị vô tuyến được thiết kế để sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến được phân chia cho thông tin vô tuyến mặt đất/vũ trụ và các nguồn tài nguyên quỹ đạo sao cho tránh khỏi can nhiễu có hại.

Tiêu chuẩn này quy định 07 yêu cầu kỹ thuật thiết bị lặp (cộng thêm 01 yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ định trong ETSI EN 301 908-1 V2.2.1): Mặt nạ phổ phát xạ, Các phát xạ giả, Công suất ra cực đại, Xuyên điều chế đầu vào, Tăng ích ngoài băng, Hệ số nén kênh lân cận, Xuyên điều chế đầu ra. Mỗi tham số kỹ thuật đều có cấu trúc gồm định nghĩa, chỉ tiêu giới hạn, tham chiếu đo kiểm tuân thủ.

Tiêu chuẩn này cũng quy định các phương pháp đo kiểm chi tiết (Điều kiện ban đầu, Thủ tục) và các yêu cầu đo kiểm dùng trong phòng thí nghiệm đo kiểm, đã được công nhận để kiểm tra đánh giá tính tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị hiện có trên thị trường khi cần thiết.

**- Phần 12: Harmonized EN for IMT-2000, CDMA Multi-Carrier (cdma2000) (Repeaters) covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị thiết bị lặp trong mạng thông tin di động CDMA đa sóng mang cdma2000.

**- Phần 13: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) User Equipment**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị đầu cuối truy nhập vô tuyến mặt đất E-UTRA.

- **Phần 14: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Base Stations**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị trạm gốc truy nhập vô tuyến mặt đất E-UTRA.

- **Phần 15: Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA FDD) (Repeaters)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị lặp truy nhập vô tuyến mặt đất E-UTRA FDD.

- **Phần 16: Harmonized EN for IMT-2000, Evolved CDMA Multi-Carrier Ultra Mobile Broadband (UMB) (UE) covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị đầu cuối truy nhập vô tuyến siêu băng rộng CDMA đa sóng mang.

- **Phần 17: Harmonized EN for IMT-2000, Evolved CDMA Multi-Carrier Ultra Mobile Broadband (UMB) (BS) covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị trạm gốc vô tuyến siêu băng rộng CDMA đa sóng mang.

- **Phần 18: E-UTRA, UTRA and GSM/EDGE Multi-Standard Radio (MSR) Base Station (BS)**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị vô tuyến trạm gốc hoạt động nhiều băng tần (E-UTRA, UTRA, GSM/EDGE)

- **Phần 19: OFDMA TDD WMAN (Mobile WiMAX) TDD User Equipment**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị đầu cuối IMT-2000 OFDMA TDD WMAN trong chế độ TDD.

- **Phần 20: OFDMA TDD WMAN (Mobile WiMAX) TDD Base Station**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị trạm gốc IMT-2000 OFDMA TDD WMAN trong chế độ TDD.

- **Phần 21: OFDMA TDD WMAN (Mobile WiMAX) FDD User Equipment**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị đầu cuối WiMAX FDD trong IMT OFDMA TDD WMAN.

- **Phần 22: OFDMA TDD WMAN (Mobile WiMAX) FDD Base Stations.**

Tiêu chuẩn này quy định các tham số kỹ thuật cho thiết bị trạm gốc di động WiMAX FDD trong IMT OFDMA TDD WMAN.

- **ETSI TS 125 106 (V12.1.0) (01-2015): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); UTRA repeater radio transmission and reception (FDD) "**

Tài liệu này quy định các yêu cầu tối thiểu cho thiết bị lập UTRA FDD hoạt động trong các băng tần vô tuyến băng I, băng III, băng V, băng VIII...

Các chỉ tiêu quy định gồm: mật nạt phổ phát xạ, phát xạ giả, đặc tính chặn, xuyên điều chế, công suất ngõ ra...

- **ETSI TS 102 735 “Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Band-specific requirements for UMTS Frequency Division Duplex (FDD) operation in the bands 1 900 MHz to 1 920 MHz paired with 2 600 MHz to 2 620 MHz and 2 010 MHz to 2 025 MHz paired with 2 585 MHz to 2 600 MHz”**

Tài liệu quy định các yêu cầu cơ bản băng tần số đối với UMTS FDD hoạt động trong băng tần 2570 MHz tới 2620 MHz , 1900 MHz đến 1920 MHz và 2010 MHz đến 2025 MHz.

- **ETSI TR 100 028 (V1.4.1): "Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics".**

Tài liệu này đưa ra một số các thông tin liên quan đến đo kiểm:

- Các phương pháp để tính toán độ không đảm bảo cho mỗi tham số được đo kiểm
- Khuyến nghị độ không đảm bảo đo lớn nhất có thể chấp nhận đối với mỗi tham số đo kiểm;

Tài liệu này cung cấp các phương pháp tính toán độ không đảm bảo phép đo và các hiệu chỉnh được yêu cầu đối với các điều kiện đo và kết quả đo (những hiệu chỉnh này là cần thiết để loại bỏ các lỗi gây bởi hệ thống đo như suy hao đường truyền vô tuyến hay phối hợp trở kháng.

### 2.2.1 Nhận xét

Các khuyến nghị của ITU gồm những khái niệm cơ bản, khuyến nghị các giao diện vô tuyến, đặc tính kỹ thuật chung ... Khuyến nghị của ITU không đưa ra các yêu cầu cụ thể cũng như phương pháp đo kiểm cho từng loại thiết bị trong hệ thống thông tin di động quốc tế IMT-2000, bao gồm cả thiết bị lập dùng trong hệ thống thông tin di động W-CDMA FDD.

Trong khi đó các tiêu chuẩn của ETSI quy định các các mức ngưỡng cụ thể đối với từng loại thiết bị. Liên quan đến hệ thống thông tin di động W-CDMA FDD, ETSI đã xuất bản bộ tiêu chuẩn EN ETSI 301 908 quy định các chỉ tiêu cụ thể cho từng thiết bị cấu thành mạng WCDMA bao gồm thiết bị lập và trạm gốc. Cụ thể:

- Tiêu chuẩn ETSI EN 301 908-1 quy định các yêu cầu kỹ thuật chung và các phép đo kiểm cho các loại thiết bị vô tuyến IMT-2000 như: thiết bị đối tượng sử dụng, các thiết bị lập và các trạm gốc, trong đó Phát xạ bức xạ là tham số kỹ thuật chung được xác định cho trạm gốc và thiết bị lập, nhằm đảm bảo thiết bị

vô tuyến được thiết kế để sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến được phân chia cho thông tin mặt đất/vũ trụ và nguồn tài nguyên quỹ đạo sao cho tránh khỏi can nhiễu có hại.

- Tiêu chuẩn ETSI EN 301 908-11 quy định các yêu cầu kỹ thuật thiết yếu và các phép đo kiểm cho các thiết bị lắp trong hệ thống IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp (UTRA FDD) bao gồm: mặt nạ phổ phát xạ, các phát xạ giả, công suất ra cực đại, tăng ích ngoài băng, xuyên điều chế đầu vào, hệ số nén kênh lân cận, xuyên điều chế đầu ra, nhằm đảm bảo thiết bị vô tuyến được thiết kế để sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến được phân chia cho thông tin mặt đất/vũ trụ và nguồn tài nguyên quỹ đạo sao cho tránh khỏi can nhiễu có hại.
- ETSI TS 125 106 (V12.1.0) (01-2015) quy định các chỉ tiêu kỹ thuật tương tự như trong ETSI 301 908-11. Tuy nhiên bộ tiêu chuẩn này quy định nhiều băng tần hoạt động trong đó có băng V đang được phân bổ tại Việt Nam.

### **3. Tình hình tiêu chuẩn hóa của một số quốc gia trên thế giới**

#### **3.1.1 Tình hình áp dụng tiêu chuẩn của các nước châu Âu**

Liên minh châu Âu EC đã ban hành Chỉ thị số 1999/5/EC (tháng 3/1999) về quản lý thiết bị vô tuyến và thiết bị đầu cuối viễn thông (Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity). Mục đích của Chỉ thị này là thiết lập một khung quản lý đối với thiết bị vô tuyến và thiết bị đầu cuối viễn thông trong việc đưa ra thị trường, vận chuyển tự do và đưa vào sử dụng trong cộng đồng châu Âu. Mục 3.2 của Chỉ thị này quy định rõ: thiết bị vô tuyến phải được chế tạo để có thể sử dụng hiệu quả phổ tần số phân bổ cho thông tin vô tuyến mặt đất/ không gian và các quỹ đạo cũng như tránh gây ra các nhiễu có hại.

Ngày 12.10.2013 Văn phòng của Liên minh châu Âu (Official Journal of the European Union) ra thông báo số 2013/C 297/01 (Notice 2013/C 297/01 - Notices from European Union Institutions, Bodies, Offices And Agencies European Commission - Commission communication in the framework of the implementation of the Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity (Publication of titles and references of harmonised standards under Union harmonisation legislation)) thông báo về việc phát hành tiêu đề và tham chiếu của các tiêu chuẩn hài hòa về các thiết bị vô tuyến. Trong thông báo này tiêu chuẩn áp dụng cho thiết bị lắp là EN 301 908-11 V5.2.1 IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 11: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) (Repeaters).

Tháng 10/2010, cơ quan quản lý viễn thông của Anh là Ofcom có thông báo số 2010/165/UK quy định về hệ thống di động thế hệ thứ 3, theo thông báo này thì trạm

gốc và thiết bị lặp của mạng thông tin di động thế hệ thứ 3 tuân thủ theo các yêu cầu của Directive 1999/5/EC. Tuy nhiên Ofcom cũng có quy định bổ sung thêm một số các yêu cầu tối thiểu đối với trạm gốc và thiết bị lặp tại Anh gồm các yêu cầu về phổ tần số, điều chế sử dụng, công suất phát.

### 3.2 Tình hình tiêu chuẩn hóa liên quan thiết bị lặp W-CDMA của Singapore

IDA đã ban hành tài liệu kỹ thuật áp dụng đối với trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp. Tài liệu kỹ thuật này quy định các yêu cầu đối với trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp hoạt động trong hệ thống GSM và ITU IMT-2000 (UTRA FDD và E-UTRA FDD). Trong đó quy định trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Tần số hoạt động: các trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp phải hoạt động trong phạm vi băng tần:

Tần số phát (TX)	Tần số thu (RX)
925 MHz - 960 MHz	880 MHz - 915 MHz
1 805 MHz - 1 880 MHz	1 710 MHz - 1 785 MHz
2 110 MHz – 2 170 MHz	1 920 MHz - 1 980 MHz
2 620 MHz – 2 690 MHz	2 500 MHz – 2 570 MHz

- Yêu cầu về giao diện diện vô tuyến: các trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp phải được đo kiểm và chứng nhận theo băng tần hoạt động quy định và đáp ứng một hoặc nhiều hơn trong các tiêu chuẩn sau:
  - + ETSI EN 301 502 – “Global System for Mobile communications (GSM); Harmonized EN for Base Station Equipment covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive”.
  - + ETSI EN 300 609-4 – “Global System for Mobile communications (GSM); Part 4: Harmonized EN for GSM Repeaters covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive”.
  - + ETSI EN 301 908-01 – “IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 1: Introduction and common requirements”.
  - + ETSI EN 301 908-18 – “IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 18: E-UTRA, UTRA and GSM/EDGE Multi-Standard Radio (MSR) Base Station (BS)”.
  - + ITU-R M.1457-9 – “Detailed specifications of the terrestrial radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)”.
- Yêu cầu về tương thích trường điện từ: các trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp phải được đo kiểm và chứng nhận theo các tiêu chuẩn sau:

- + ETSI EN 301 489-1 – “Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements”.
- + ETSI EN 301 489-23 – “spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 23: Specific conditions for IMT-2000 CDMA, Direct Spread (UTRA and E-UTRA) Base Station (BS) radio, repeater and ancillary equipment”.
- Yêu cầu về an toàn điện: các trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp phải được đo kiểm và chứng nhận đáp ứng các tiêu chuẩn sau: IEC 60950/EN 60950, IEC 60215/ EN 60215.

### 3.3 Tình hình tiêu chuẩn hóa liên quan thiết bị lặp W-CDMA của Hong Kong

Cơ quan quản lý viễn thông Hong Kong đã ban hành tài liệu kỹ thuật HKTA 1043 ISSUE 1 (6-2008) quy định về yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống trạm gốc và thiết bị lặp sử dụng trong mạng thông tin di động công cộng UTRA FDD. Theo quy định tại tài liệu này, trạm gốc thông tin di động và trạm phát lặp phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Dải tần hoạt động:

<b>Đường xuống (Hướng phát của trạm gốc)</b>	<b>Đường lên (Hướng thu của trạm gốc)</b>
925 MHz - 960 MHz	880 MHz - 915 MHz
1 805 MHz - 1 880 MHz	1 710 MHz - 1 785 MHz
2 110 MHz - 2 170 MHz	1 920 MHz - 1 980 MHz

- Các yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ theo tiêu chuẩn của ETSI EN 301 908
  - + EN 301 908-1 Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Base Stations (BS), Repeaters and User Equipment (UE) for IMT-2000 Third-Generation cellular networks; Part 1: Harmonized EN for IMT-2000, introduction and common requirement, covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive;
  - + Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Base Stations (BS), Repeaters and User Equipment (UE) for IMT-2000 Third-Generation cellular networks; Part 3: Harmonized EN for IMT-2000, CDMA Direct Spread (UTRA FDD) (BS) covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive;
  - + Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Base Stations (BS), Repeaters and User Equipment (UE) for IMT-2000 Third-

Generation cellular networks; Part 11: Harmonized EN for IMT-2000, CDMA Direct Spread (UTRA FDD) (Repeaters) covering essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive.

### **3.4 Nhận xét**

Qua khảo sát tình hình quản lý và chuẩn hóa của một số nước trên thế giới có chính sách quản lý viễn thông tương đồng với Việt Nam (chứng nhận hợp chuẩn) thì hầu hết các nước đều có các tiêu chuẩn tham chiếu hoặc quy định chuẩn tuân thủ đối với thiết bị trạm gốc trong mạng W-CDMA FDD là ETSI 301 908-11.

## **4. Tình hình chuẩn hóa trong nước**

Bộ Thông tin và Truyền thông đã ban hành quy chuẩn QCVN 66:2013/BTTTT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị lắp trong mạng thông tin di động WCDMA FDD”:

- Các yêu cầu kỹ thuật của QCVN 66:2013/BTTTT phù hợp với các tiêu chuẩn ETSI EN 301 908-11 V2.3.1 (2004-10), ETSI EN 301 908-1 V2.2.1 (2003-10).
- + Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này áp dụng cho thiết bị lắp của hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp W-CDMA FDD (UTRA FDD).
- + Quy chuẩn này làm cơ sở cho việc chứng nhận hợp quy các thiết bị lắp của hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp (UTRA FDD).
- + Các yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn này nhằm đảm bảo thiết bị vô tuyến sử dụng có hiệu quả phổ tần số vô tuyến được phân bổ cho thông tin mặt đất/vệ tinh và nguồn tài nguyên quỹ đạo để tránh nhiễu có hại giữa các hệ thống thông tin đặt trong vũ trụ và mặt đất và các hệ thống kỹ thuật khác.

Đối với lĩnh vực tương thích trường điện từ cho các thiết bị lắp thông tin di động W-CDMA:

- Năm 2003, Bộ Tư pháp, Viễn thông đã ban hành Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-192:2003 “Tương thích điện từ (EMC) – Thiết bị thông tin vô tuyến điện – Yêu cầu chung về tương thích điện từ” được xây dựng trên cơ sở soát xét, cập nhật Tiêu chuẩn Ngành 68-192:2000 và chấp thuận áp dụng nguyên vẹn các yêu cầu về tương thích điện từ trong tiêu chuẩn EN 300 339 (1998) “Các vấn đề về phổ tần số vô tuyến và tương thích điện từ (ERM) – Yêu cầu chung về tương thích điện từ đối với thiết bị thông tin vô tuyến (EMC)”.
- Năm 2014, Bộ đã ban hành QCVN 18:2014/BTTTT - “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị thông tin vô tuyến điện”. Các quy định kỹ thuật và phương pháp xác định của QCVN 18:2014/BTTTT phù hợp với tiêu chuẩn EN 300 339:1998 “Các vấn đề về phổ tần số vô tuyến và tương thích điện từ (ERM) – Yêu cầu chung về tương thích điện từ (EMC) đối với thiết bị thông tin vô tuyến”.

## 5. Phân tích lựa chọn tài liệu tham chiếu chính

QCVN 66:2013/BTTTT “ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị lập thông tin di động W-CDMA FDD’ chấp thuận nguyên vẹn bộ tiêu chuẩn ETSI EN 301 908-11 V2.3.1 (2004-10), ETSI EN 301 908-1 V2.2.1 (2003-10). Đến thời điểm hiện nay, bộ tiêu chuẩn của ETSI đã xuất bản rất nhiều các phiên bản mới để bổ sung, cập nhật thêm nhiều chủng loại thiết bị mới. Một số điểm được ETSI cập nhật, bổ sung trong phiên bản mới ETSI EN 301 908-11 V5.2.1(2011-07) và ETSI EN 301 908-1 V7.1.1 (2015-03).

- Quy định thêm các băng tần hoạt động gồm băng I, III, VIII.
- Bổ sung các yêu cầu về mặt nạ phổ phát xạ.
- Bổ sung các quy định về các phát xạ không mong muốn băng tần hoạt động để cùng tồn tại với nhiều hệ thống khác.
- Bổ sung các quy định về các phát xạ giả để cùng tồn tại với nhiều hệ thống khác.
- Bổ sung các yêu cầu giới hạn xuyên điều chế ngõ vào để cùng tồn tại với các hệ thống khác như W-CDMA Băng I, III, V, VIII...
- Bổ sung một số bước đo kiểm trong thủ tục đo kiểm các phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động

Các tiêu chuẩn của các nước trên thế giới về thiết bị lập W-CDMA đều tuân thủ theo ETSI 301 908-11 và ETSI 301 908-1.

Tại Việt Nam, với ưu điểm về mặt kinh tế khi so với việc phải lắp đặt thêm các trạm node B, các doanh nghiệp cung cấp dịch vụ thường xuyên sử dụng các thiết bị lập để mở rộng vùng phủ, cải thiện chất lượng tín hiệu, giảm nhiễu. Bộ Thông tin và Truyền thông cũng đã ban hành nhiều các quyết định, thông tư liên quan đến quy hoạch băng tần số để triển khai hệ thống thông tin di động IMT tại Việt Nam. Đặc biệt năm 2014, 03 doanh nghiệp gồm Mobifone, Viettel, Vinaphone đã triển khai thử nghiệm thành công tái sử dụng tần số băng 900 MHz tại một số địa bàn để triển khai dịch vụ 3G và đã được Bộ TT&TT cho phép triển khai trên diện rộng. Ngày 10/3/2015 Bộ TT&TT đã ban hành thông tư 05/2015/TT-BTTTT “Thông tư quy định triển khai hệ thống thông tin di động mặt đất IMT trên các băng tần 824-835 MHz, 869-915 MHz, 925-960 MHz, 1710-1785 MHz VÀ 1805-1880 MHz”. Theo đó trên cơ sở giấy phép sử dụng tần số đối với các băng tần 824 - 835 MHz, 869 - 915 MHz, 925 - 960 MHz đã được cấp, doanh nghiệp viễn thông được phép triển khai thêm hệ thống thông tin di động tiêu chuẩn IMT (WCDMA và các phiên bản tiếp theo) tại các băng tần nêu trên. Tuy nhiên bộ tiêu chuẩn ETSI 301 908-11 V7.1.1 (2015-07) không áp dụng cho cho thiết bị lập WCDMA FDD hoạt động băng tần V (824 - 849 MHz, 869 - 894 MHz). Thiết bị lập WCDMA FDD hoạt động băng tần V được quy định trong bộ tiêu chuẩn ETSI TS 125 106 V12.1.0 (2015-01).



Do vậy để hài hòa với tiêu chuẩn quốc tế, để đảm bảo quy định của nhà nước về phân bố phổ tần số cho các hệ thống thông tin di động IMT hoạt động tại Việt Nam, phù hợp thông lệ quốc tế và xu hướng công nghệ mạng hiện đang triển khai áp dụng trên mạng lưới thì xây dựng quy chuẩn thiết bị lập WCDMA FDD cần tham chiếu ETSI 301 908-1 (2015-03), ETSI 301 908-11 (2011-09), ETSI TS 125 106 V12.1.0 (2015-01), QCVN 18:2014/BTTTT .

## 6. Một số nội dung sửa đổi

Qua việc khảo sát công nghệ mạng hiện đang triển khai áp dụng trên mạng lưới tại Việt Nam, tình hình chuẩn hóa thiết bị lập W-CDMA FDD của các tổ chức chuẩn hóa và một số quốc gia trên thế giới có chính sách quản lý viễn thông tương đồng với Việt Nam. Bản dự thảo quy chuẩn QCVN 66:201x/BTTTT được cập nhật bổ sung theo tài liệu tham chiếu như sau:

**Bảng 3. Bảng tóm tắt những nội dung thay đổi của các chỉ tiêu, phương pháp đo giữa QCVN 66:2013/BTTTT và dự thảo quy chuẩn mới**

Mục	Tên chỉ tiêu	Nội dung thay đổi của QC mới
	Lời nói đầu	- Sửa lại
1.1	Phạm vi điều chỉnh	- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên - Nội dung: Bổ sung thêm băng tần hoạt động cho trạm gốc W-CDMA: Băng V, VIII
1.2	Đối tượng áp dụng	- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên - Nội dung: sửa lại phù hợp với quy định thông tư 03/2011/TT-BTTTT.
1.3	Tài liệu viện dẫn	- Nội dung: cập nhật các tài liệu viện dẫn theo phiên bản mới nhất được ITU, IEC và ETSI xuất bản.
1.4	Giải thích từ ngữ	- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên - Nội dung: Bổ sung các khái niệm: Dải thông, Công suất ra danh định, Băng tần hoạt động hướng lên, Băng tần hoạt động hướng xuống.
1.5	Chữ viết tắt	- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên
2.2.1	Các yêu cầu chung	- Tên chỉ tiêu: Thay đổi từ “Các tham số thiết yếu và các yêu cầu kỹ thuật tương ứng” thành “Các yêu cầu chung” cho phù hợp với nội dung - Nội dung: Bổ sung yêu cầu: + Bổ bảng tham chiếu chéo các chỉ tiêu kỹ thuật tương ứng với quy định của mục 3.2 Chỉ thị 1999/5/EC vì không cần thiết đối với quy chuẩn Việt Nam. Bổ sung thông tin: Nhà sản xuất phải khai báo băng tần hoạt động cho thiết bị lập. Đối với thiết bị lập hỗ trợ đa

Mục	Tên chỉ tiêu	Nội dung thay đổi của QC mới
		bảng thì đo kiểm các chỉ tiêu kỹ thuật trong quy chuẩn phải thực hiện với từng băng tần mà thiết bị lập hỗ trợ.
2.2.2	Các phát xạ không mong muốn băng tần hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Đổi tên từ Mặt nạ phổ phát xạ thành Các phát xạ không mong muốn băng tần hoạt động</li> <li>- Nội dung: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Định nghĩa: Bổ sung thêm các thông tin để hiểu rõ hơn về quy định phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động, cụ thể như sau:  Phát xạ không mong muốn bao gồm phát xạ ngoài băng và phát xạ giả. Các phát xạ ngoài băng là phát xạ nằm ngay ngoài độ rộng băng của kênh được hình thành từ quá trình điều chế và tính phi tuyến trong máy phát, nhưng không bao gồm các phát xạ giả. Các phát xạ giả là các phát xạ sinh ra bởi các hiệu ứng không mong muốn của máy phát như phát xạ hài, phát xạ ký sinh, các thành phần xuyên điều chế và các thành phần biến đổi tần, nhưng không bao gồm các phát xạ ngoài băng.  Yêu cầu về phát xạ ngoài băng đối với thiết bị lập được quy định trong cả điều kiện phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động và điều kiện bảo vệ thiết bị thu trạm gốc trong băng tần hoạt động. Phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động xác định tất cả các phát xạ nằm trong băng tần hoạt động của thiết bị lập cộng thêm dải tần 10 MHz trên băng và 10 MHz dưới băng. Phát xạ không mong muốn bên ngoài dải tần này được giới hạn bởi yêu cầu phát xạ giả.  Các phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động bao gồm một mặt nạ phát xạ áp dụng bên ngoài băng tần hoạt động của thiết bị lập và một yêu cầu chung áp dụng bên ngoài mặt nạ nhưng bên trong dải tần của các phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động.  + Giới hạn: Bổ sung mục 1) yêu cầu chung, mục 3) Bảo vệ máy thu trong băng tần hoạt động, mục 4) Cùng hoạt động với các dịch vụ trong các băng tần lân cận và mục 5) Bảo vệ thiết bị truyền hình kỹ thuật số mặt đất  Các nội dung của mục 2.2.2.2 trong quy chuẩn cũ được chuyển vào mục 2) Yêu cầu mặt nạ phổ phát xạ trong băng tần hoạt động.  + Bổ sung quy định đối với thiết bị lập hoạt động băng V.</li> </ul> </li> </ul>
2.2.3	Phát xạ giả	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</li> <li>- Nội dung:</li> </ul>

Mục	Tên chỉ tiêu	Nội dung thay đổi của QC mới
		<p>+ Định nghĩa: Bổ sung thêm các thông tin để hiểu rõ hơn về quy định phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động. Cụ thể:</p> <p>Phát xạ không mong muốn bao gồm phát xạ ngoài băng và phát xạ giả. Các phát xạ ngoài băng là phát xạ nằm ở ngoài độ rộng băng của kênh được hình thành từ quá trình điều chế và tính phi tuyến trong máy phát gây ra, nhưng không bao gồm các phát xạ giả. Các phát xạ giả là các phát xạ sinh ra bởi các hiệu ứng không mong muốn của máy phát như phát xạ hài, phát xạ ký sinh, các thành phần xuyên điều chế và các thành phần biến đổi tần, nhưng không bao gồm các phát xạ ngoài băng.</p> <p>Phát xạ giả nằm trong giới hạn từ 9 kHz đến 12,75 GHz, không bao gồm dải tần từ 10 MHz dưới tần số nhỏ nhất đến 10 MHz trên tần số cao nhất trong băng tần hoạt động của các thiết bị lặp.</p> <p>Các yêu cầu của 2.2.3.2 phải áp dụng cho tất cả các thiết bị lặp (một hoặc một vài băng tần hoạt động). Yêu cầu này áp dụng cho tất cả các cấu hình theo công bố của nhà sản xuất. Các phép đo được áp dụng đối với cả đường lên và đường xuống của thiết bị lặp.</p> <p>Mọi yêu cầu được đo dưới dạng công suất trung bình (RMS), trừ khi có quy định khác.</p> <p>+ Giới hạn:</p> <p>Đổi Bảng 7 thành Bảng 10</p> <p>Sửa đổi nội dung Bảng 7 theo tài liệu tham chiếu mới nhất</p> <p>Loại bỏ Bảng 8</p> <p>Chuyển nội dung Bảng 9, Bảng 10, 12, 13, 14 thành Bảng 11</p> <p>Đổi tên bảng 9: Giới hạn phát xạ giả để bảo vệ các hệ thống khác</p> <p>Chuyển các nội dung mục 2.2.3.2.2, 2.2.3.2.3, 2.2.3.2.4, 2.2.3.2.5 thành mục 2) Cùng tồn tại với hệ thống khác và bổ sung các băng tần hoạt động khác.</p> <p>+ Bổ sung quy định đối với thiết bị lặp hoạt động băng V.</p>
2.2.4.	Công suất ra cực đại	<p>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</p> <p>- Nội dung:</p> <p>+ Đổi Bảng 15, 16 thành Bảng 12 và 13;</p>
2.2.5.	Xuyên điều chế đầu vào	<p>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</p> <p>- Nội dung:</p>

Mục	Tên chỉ tiêu	Nội dung thay đổi của QC mới
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đổi Bảng 17, 18 thành Bảng 14 và 15;</li> <li>+ Đổi tên mục 2.2.5.2.2 thành mục 2) “Cùng hoạt động với hệ thống khác” và bổ sung các băng tần của các hệ thống UTRA FDD băng I, VIII và E-UTRA băng 1, 7,8,15, 20.</li> <li>+ Đổi bảng 20 thành bảng 18) Giới hạn xuyên điều chế đầu vào để cùng hoạt động với các hệ thống khác</li> <li>+ Bổ sung quy định đối với thiết bị lập hoạt động băng V.</li> </ul>
2.2.6.	Tăng ích ngoài băng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: giữ nguyên</li> <li>- Giới hạn:</li> <li>+ Đổi Bảng 21, 22 thành Bảng 19 và 20</li> </ul>
2.2.7	Hệ số nén kênh lân cận	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</li> <li>- Nội dung:</li> <li>+ Đổi Bảng 23 thành Bảng 21;</li> </ul>
2.2.8	Xuyên điều chế đầu ra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: giữ nguyên</li> <li>- Giới hạn:</li> <li>+ Đổi Bảng 24 thành Bảng 22</li> </ul>
2.2.9	Đo kiểm các phát xạ giả bức xạ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</li> <li>- Nội dung: dịch thuật lại theo tài liệu tham chiếu mới</li> </ul>
3.2	Giải thích các kết quả đo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: giữ nguyên</li> <li>- Nội dung:</li> <li>+ Đổi bảng 25 thành bảng 23 và bổ sung tham số “Bảo vệ máy thu trạm gốc trong băng tần hoạt động”, các chú thích 1, 2.</li> </ul>
3.3.1	Đo kiểm các phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Thay đổi từ “Đo kiểm mặt nạ phổ phát xạ” thành “Đo kiểm các phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động”</li> <li>- Nội dung</li> <li>+ Thay đổi thủ tục đo kiểm từ bước 6) đến bước 8) như sau:</li> <li>6) Nếu dải thông tương ứng hơn 2 kênh 5 MHz danh định liên tiếp thì lập lại phép đo từ bước 2 đến bước 5 kết hợp thêm 02 tín hiệu điều chế WCDMA bất kỳ với công suất tương đương trong dải thông của thiết bị lập.</li> <li>7) Tắt bộ tạo tín hiệu</li> <li>8) Đo phát xạ tại các tần số xác định với độ rộng băng đo xác định và chú ý rằng giá trị đo không được</li> </ul>

Mục	Tên chỉ tiêu	Nội dung thay đổi của QC mới
		vượt quá giá trị quy định.
3.3.2	Đo kiểm các phát xạ giả	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</li> <li>- Nội dung</li> <li>+ Thủ tục đo bổ sung:</li> <li>6) Nếu dải thông tương ứng hơn 2 kênh 5 MHz danh định liên tiếp thì lập lại phép đo từ bước 2 đến bước 5 kết hợp thêm 02 tín hiệu điều chế WCDMA bất kỳ với công suất tương đương trong dải thông của thiết bị lập.</li> <li>7) Tắt bộ tạo tín hiệu</li> <li>8) Đo phát xạ tại các tần số xác định với độ rộng băng đo xác định và chú ý rằng giá trị đo không được vượt quá giá trị quy định.</li> </ul>
3.3.8	Đo kiểm các phát xạ giả bức xạ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên chỉ tiêu: Giữ nguyên</li> <li>- Nội dung: dịch thuật lại theo tài liệu tham chiếu mới</li> </ul>
6	Tổ chức thực hiện	Đổi tên Cục Quản lý Chất lượng Công nghệ Thông tin và Truyền thông thành Cục Viễn thông

## 7. Hình thức xây dựng quy chuẩn

### 7.1 Sở cứ

- QCVN 66:2013BT/TT “ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị lập thông tin di động W-CDMA FDD”.
- EN 301 908-11 (2015-03) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Base Stations (BS) and User Equipment (UE) for IMT-2000 Third-Generation cellular networks ; Part 1: Introduction and common requirements
- EN 301 908-11 V5.2.1 (07-2011) : IMT cellular networks; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive; Part 11: CDMA Direct Spread (UTRA FDD) Repeater.
- ETSI TS 125 106 (V12.1.0) (01-2015): "Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); UTRA repeater radio transmission and reception (FDD) ".

### 7.2 Hình thức xây dựng

- Thông tư 03/2011/TT-BT/TT “Quy định hoạt động xây dựng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và tiêu chuẩn quốc gia thuộc Bộ Thông tin và Truyền thông” do Bộ TT&TT ban hành ngày 04/01/2011.
- Mức độ tương đương: Tương đương có sửa đổi.
- Phương pháp chấp nhận: Biên soạn lại.

## **8. Nội dung tiêu chuẩn kỹ thuật**

### **8.1 Tên của Quy chuẩn**

“Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thiết bị lặp thông tin di động W-CDMA FDD”

### **8.2 Bố cục của Quy chuẩn**

So với Quy chuẩn QCVN 66:2013/BTTTT, các yêu cầu kỹ thuật và phương pháp đo trong dự thảo Quy chuẩn mới có một số nội dung được cập nhật, sửa đổi, bổ sung theo tiêu chuẩn mới nhất và được bố cục như sau:

#### **1. QUY ĐỊNH CHUNG**

- 1.1. Phạm vi điều chỉnh
- 1.2. Đối tượng áp dụng
- 1.3. Tài liệu viện dẫn
- 1.4. Giải thích từ ngữ
- 1.5. Chữ viết tắt

#### **2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

- 2.1. Điều kiện môi trường
- 2.2. Các yêu cầu kỹ thuật
  - 2.2.1. Yêu cầu chung
  - 2.2.2. Phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động
  - 2.2.3. Các phát xạ giả
  - 2.2.4. Công suất ra cực đại
  - 2.2.5. Xuyên điều chế đầu vào
  - 2.2.6. Tăng ích ngoài băng
  - 2.2.7. Hệ số nén kênh lân cận
  - 2.2.8. Xuyên điều chế đầu ra
  - 2.2.9. Phát xạ giả bức xạ

#### **3. PHƯƠNG PHÁP ĐO**

- 3.1. Điều kiện đo kiểm
- 3.2. Giải thích các kết quả đo
- 3.3. Đo kiểm các tham số thiết yếu cho phân vô tuyến
  - 3.3.1. Đo kiểm phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động
  - 3.3.2. Đo kiểm các phát xạ giả

3.3.3. Đo kiểm công suất ra cực đại

3.3.4. Đo kiểm xuyên điều chế đầu vào

3.3.5. Đo kiểm tăng ích ngoài băng

3.3.6. Đo kiểm hệ số nén kênh lân cận

3.3.7. Đo kiểm xuyên điều chế đầu ra

3.3.8. Đo kiểm các phát xạ giả bức xạ

4. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

5. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

PHỤ LỤC A

PHỤ LỤC B

PHỤ LỤC C

PHỤ LỤC D

**Bảng 4. Đối chiếu nội dung dự thảo QCVN với các tài liệu tham khảo**

<b>QCVN 66:201x/BTTTT</b>	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>Sửa đổi, bổ sung</b>
1. Quy định chung		
1.1. Phạm vi điều chỉnh	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 1 QCVN 66:2013/BTTTT mục 1.1	Sửa đổi, bổ sung
1.2. Đối tượng áp dụng	QCVN 66:2013/BTTTT mục 1.2	Sửa đổi, bổ sung
1.3. Tài liệu viện dẫn	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 2 QCVN 66:2013/BTTTT mục 1.3	Chấp thuận nguyên vẹn
1.4. Giải thích từ ngữ	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 3 QCVN 66:2013/BTTTT mục 1.4	Sửa đổi, bổ sung
1.5. Các chữ viết tắt	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 3.3 QCVN 66:2013/BTTTT mục 1.5	Sửa đổi, bổ sung
2. Quy định kỹ thuật		

<b>QCVN 66:201x/BTTTT</b>	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>Sửa đổi, bổ sung</b>
2.1. Điều kiện môi trường	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.1	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2. Các yêu cầu kỹ thuật	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2.1. Yêu cầu chung	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.1	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2.2. Phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.2 ETSI TS 125 106 (V12.1.0) (01-2015) mục 9.1.2	Sửa đổi, bổ sung
2.2.3. Các phát xạ giả	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.3 ETSI TS 125 106 (V12.1.0) (01-2015) mục 9.2.3	Sửa đổi, bổ sung
2.2.4. Công suất ra cực đại	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.4	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2.5. Xuyên điều chế đầu vào	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.5 ETSI TS 125 106 (V12.1.0) (01-2015) mục 11	Sửa đổi, bổ sung
2.2.6. Tăng ích ngoài băng	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.6	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2.7. Hệ số nén kênh lân cận	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 4.2.7	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2.8. Xuyên điều chế đầu ra	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 (2011-07) mục 4.2.8	Chấp thuận nguyên vẹn
2.2.9. Phát xạ giả bức xạ	QCVN 66:2013/BTTTT mục 3.3.8 ETSI EN 301 908-1 V7.1.1 ( 2015-03) mục	Chấp thuận nguyên vẹn



<b>QCVN 66:201x/BTTTT</b>	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>Sửa đổi, bổ sung</b>
	4.2.3	
3. Phương pháp đo		
3.1 Các điều kiện đo kiểm	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.1	Chấp thuận nguyên vẹn
3.2. Giải thích kết quả đo kiểm	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.2	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3 Đo kiểm các tham số thiết yếu cho phần vô tuyến	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3	
3.3.1. Đo kiểm phát xạ không mong muốn trong băng tần hoạt động	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3.1	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.2. Đo kiểm các phát xạ giả	ETSI EN 301 908-3 V6.2.1 ( 2013-10) mục 5.3.2	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.3. Đo kiểm công suất ra cực đại	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3.3	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.4. Đo kiểm xuyên điều chế đầu vào	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3.4	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.5. Đo kiểm tăng ích ngoài băng	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3.5	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.6. Đo kiểm hệ số nén kênh lân cận	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3.6	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.7. Đo kiểm xuyên điều chế đầu ra	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) mục 5.3.7	Chấp thuận nguyên vẹn
3.3.8 Đo kiểm các phát xạ bức xạ	QCVN 66:2013/BTTTT mục 3.3.8 ETSI EN 301 908-1 V7.1.1 ( 2015-03) mục 5.3.2	Chấp thuận nguyên vẹn
4. Quy định quản lý	QCVN 66:2013/BTTTT mục 4	Chấp thuận nguyên vẹn
5. Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân	QCVN 66:2013/BTTTT mục 5	Chấp thuận nguyên vẹn
6. Tổ chức thực hiện	QCVN 66:2013/BTTTT	Sửa đổi, bổ sung

<b>QCVN 66:201x/BTTTT</b>	<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>Sửa đổi, bổ sung</b>
	mục 6	
Phụ lục A (quy định)	ETSI EN 301 908-11 V5.2.1 ( 2011-07) phụ lục B QCVN 66:2013/BTTTT phụ lục A	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục B (tham khảo)	QCVN 66:2013/BTTTT phụ lục B	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục C (quy định)	QCVN 66:2013/BTTTT phụ lục C	Chấp thuận nguyên vẹn
Phụ lục D(tham khảo)	QCVN 66:2013/BTTTT phụ lục D	Chấp thuận nguyên vẹn

## **9. Khuyến nghị áp dụng QCVN**

Trên cơ sở rà soát, cập nhật các tiêu chuẩn mới và tham khảo kinh nghiệm của các nước, nhóm chủ trì đề tài kiến nghị Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành và áp dụng dự thảo quy chuẩn mới đối với các thiết bị lắp trong mạng thông tin di động W-CDMA FDD tại Việt Nam.