



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 15:2010/BTTTT**

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

*National technical regulation on Mobile Stations for W-CDMA FDD*

**HÀ NỘI - 2010**

## Mục lục

1. QUY ĐỊNH CHUNG .....	5
1.1. Phạm vi điều chỉnh .....	5
1.2. Đối tượng áp dụng.....	5
1.3. Tài liệu viện dẫn .....	5
1.4. Giải thích từ ngữ .....	5
1.5. Ký hiệu.....	8
1.6. Chữ viết tắt .....	8
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT .....	10
2.1. Điều kiện môi trường.....	10
2.2. Các yêu cầu cụ thể.....	10
2.2.1. Các tham số thiết yếu và các yêu cầu kỹ thuật tương ứng.....	10
2.2.2. Công suất ra cực đại của máy phát.....	11
2.2.3. Mật độ phổ phát xạ của máy phát .....	12
2.2.4. Phát xạ giả của máy phát.....	12
2.2.5. Công suất ra cực tiểu của máy phát.....	13
2.2.6. Độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu .....	13
2.2.7. Đặc tính chặn của máy thu .....	14
2.2.8. Đáp ứng giả của máy thu .....	15
2.2.9. Đặc tính xuyên điều chế của máy thu .....	16
2.2.10. Phát xạ giả của máy thu.....	17
2.2.11. Điều khiển công suất ra khi mất đồng bộ.....	18
2.2.12. Tỷ số công suất rò kênh lân cận của máy phát.....	19
2.2.13. Phát xạ bức xạ.....	20
2.2.14. Chức năng điều khiển và giám sát.....	20
3. PHƯƠNG PHÁP ĐO.....	21
3.1. Các điều kiện về môi trường đo kiểm.....	21
3.2. Giải thích các kết quả đo .....	21
3.3. Đo kiểm các tham số thiết yếu cho phần vô tuyến .....	23
3.3.1. Đo kiểm công suất ra cực đại của máy phát.....	23
3.3.2. Đo kiểm mật độ phổ phát xạ của máy phát.....	23
3.3.3. Đo kiểm các phát xạ giả của máy phát.....	24
3.3.4. Đo kiểm công suất ra cực tiểu của máy phát.....	25
3.3.5. Đo kiểm độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu (ACS) .....	25
3.3.6. Đo kiểm các đặc tính chặn của máy thu .....	25
3.3.7. Đo kiểm đáp ứng giả của máy thu .....	26
3.3.8. Đo kiểm các đặc tính xuyên điều chế của máy thu.....	27
3.3.9. Đo kiểm các phát xạ giả của máy thu .....	27

3.3.10. Đo kiểm điều khiển công suất ra khi mất đồng bộ.....	28
3.3.11. Đo kiểm tỷ số công suất rò kênh lân cận của máy phát .....	28
3.3.12. Đo kiểm phát xạ bức xạ .....	29
3.3.13. Các chức năng điều khiển và giám sát .....	30
4. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ .....	30
5. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN .....	
6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	
Phụ lục A (Tham khảo) Điều kiện môi trường.....	32
Phụ lục B (Tham khảo) Độ nhạy của máy thu và hoạt động chính xác của thiết bị.....	36
Phụ lục C (Tham khảo) Các mô hình đo kiểm .....	38
Phụ lục D (Quy định) Kênh đo tham chiếu DL (12,2 kbit/s) và điều kiện truyền lan tĩnh.....	41
Phụ lục E (Quy định) Các tần số đo kiểm tuân thủ của UE .....	44
Phụ lục F (Tham khảo) Thủ tục thiết lập cuộc gọi chung.....	45
Phụ lục G (Quy định) Nguồn nhiễu điều chế W-CDMA.....	48

## **Lời nói đầu**

QCVN 15:2010/BTTTT được xây dựng trên cơ sở soát xét, chuyển đổi Tiêu chuẩn Ngành TCN 68-245:2006 “Thiết bị đầu cuối thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp (W-CDMA FDD) - Yêu cầu kỹ thuật” ban hành theo Quyết định số 27/2006/QĐ-BBCVT ngày 25 tháng 07 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Bưu chính, Viễn thông (nay là Bộ Thông tin và Truyền thông).

Các yêu cầu kỹ thuật của QCVN 15:2010/BTTTT được xây dựng trên cơ sở chấp thuận áp dụng các yêu cầu kỹ thuật của các tiêu chuẩn EN 301 908-2 V2.2.1 (2003-10) và EN 301 908-1 V2.2.1 (2003-10) của Viện Tiêu chuẩn Viễn thông châu Âu (ETSI).

QCVN 15:2010/BTTTT do Viện Khoa học Kỹ thuật Bưu điện biên soạn, Vụ Khoa học và Công nghệ trình duyệt và được ban hành kèm theo Thông tư số 18/2010/TT-BTTTT ngày 30 tháng 07 năm 2010 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

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

***National technical regulation on Mobile Stations for W-CDMA FDD***

## 1. QUY ĐỊNH CHUNG

### 1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này áp dụng cho thiết bị người sử dụng trong hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp W-CDMA FDD (UTRA FDD). Loại thiết bị vô tuyến này hoạt động trong toàn bộ hoặc một phần băng tần quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 - Các băng tần của dịch vụ CDMA trải phổ trực tiếp (UTRA FDD)**

<b>Hướng truyền</b>	<b>Các băng tần của dịch vụ CDMA trải phổ trực tiếp (UTRA FDD)</b>
Phát	Từ 1920 MHz đến 1980 MHz
Thu	Từ 2110 MHz đến 2170 MHz

Quy chuẩn này áp dụng cho thiết bị người sử dụng UTRA FDD, kể cả các thiết bị đầu cuối của người sử dụng hỗ trợ việc phát HS-PDSCH sử dụng điều chế QPSK và 16 QAM.

Các yêu cầu kỹ thuật trong 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.

### 1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, nhà sản xuất, nhập khẩu và khai thác thiết bị người sử dụng trong hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp W-CDMA FDD (UTRA FDD).

### 1.3. Tài liệu viện dẫn

- [1] ETSI EN 301 908-2 V2.2.1 (2003-10): “Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Base Stations (BS), Repeaters and User Equipment (UE) for IMT-2000 Third-Generation cellular networks; Part 2: Harmonized EN for IMT-2000, CDMA Direct Spread (UTRA FDD) (UE) covering essential requirements of article 3.2 of R&TTE Directive”.
- [2] ETSI EN 301 908-1 V2.2.1 (2003-10): “Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Base Station (BS), Repeaters and User Equipment (UE) for IMT-2000 Third-Generation cellular networks; Part 1: Harmonized EN for IMT-2000, introduction and common requirements, covering essential requirements of article 3.2 of R&TTE Directive”.

### 1.4. Giải thích từ ngữ

#### 1.4.1. Thiết bị người sử dụng (User Equipment - UE)

## QCVN 15:2010/BTTTT

Thiết bị di động có một hoặc một vài mô đun nhận dạng thuê bao UMTS (USIM). Thiết bị người sử dụng là một thiết bị cho phép một người sử dụng truy cập các dịch vụ mạng qua giao diện Uu.

### 1.4.2. Thiết bị phụ (ancillary equipment)

Thiết bị dùng kết hợp với thiết bị người sử dụng (UE), được xem là thiết bị phụ nếu:

- Thiết bị được dự kiến dùng chung với thiết bị người sử dụng (UE) để cung cấp các tính năng điều khiển và/hoặc tính năng thao tác bổ sung cho thiết bị vô tuyến, (ví dụ để mở rộng điều khiển tới vị trí khác); và
- Thiết bị không thể sử dụng độc lập để cung cấp các chức năng đối tượng sử dụng độc lập của một UE; và
- Thiết bị người sử dụng (UE) mà thiết bị này kết nối tới, có khả năng cung cấp một số thao tác có chủ ý, ví dụ như phát và/hoặc thu mà không dùng thiết bị phụ.

### 1.4.3. Điều kiện môi trường (environmental profile)

Các điều kiện môi trường hoạt động mà thiết bị trong phạm vi của Quy chuẩn này buộc phải tuân thủ cùng với các yêu cầu kỹ thuật.

### 1.4.4. Công suất ra cực đại (maximum output power)

Giá trị công suất cực đại mà UE có thể phát (nghĩa là mức công suất thực khi được đo với giả thiết phép đo không có lỗi) trong độ rộng băng ít nhất bằng  $(1 + \alpha)$  lần tốc độ chip của chế độ truy nhập vô tuyến.

CHÚ THÍCH: Khoảng thời gian đo ít nhất phải bằng một khe thời gian.

### 1.4.5. Công suất trung bình (mean power)

Công suất (phát hoặc thu) trong độ rộng băng ít nhất bằng  $(1 + \alpha)$  lần tốc độ chip của chế độ truy nhập vô tuyến, khi áp dụng cho tín hiệu W-CDMA điều chế.

CHÚ THÍCH: Khoảng thời gian đo ít nhất phải bằng một khe thời gian, trừ khi có quy định khác.

### 1.4.6. Công suất ra cực đại danh định (nominal maximum output power)

Công suất danh định được xác định bởi loại công suất của UE.

### 1.4.7. Mật độ phổ công suất (power spectral density)

Hàm công suất theo tần số và khi được tích phân trên một độ rộng băng cho trước, hàm này biểu diễn công suất trung bình trong độ rộng băng đó.

CHÚ THÍCH 1: Khi công suất trung bình được chuẩn hóa theo (chia cho) tốc độ chip, hàm này biểu diễn năng lượng trung bình trên mỗi chip. Một số tín hiệu được xác định trực tiếp dưới dạng năng lượng trên mỗi chip (DPCH<sub>E<sub>c</sub></sub>, E<sub>c</sub>, OCNS<sub>E<sub>c</sub></sub> và S-CCPCH<sub>E<sub>c</sub></sub>) và một số tín hiệu khác được xác định dưới dạng PSD ( $I_{0\text{r}}$ ,  $I_{0\text{c}}$ ,  $I_{0\text{r}}$  và  $\hat{I}_{0\text{r}}$ ). Cũng tồn tại rất nhiều đại lượng được xác định dưới dạng tỷ số giữa năng lượng trên mỗi chip và PSD (DPCH<sub>E<sub>c</sub></sub>/ $I_{0\text{r}}$ , E<sub>c</sub>/ $I_{0\text{r}}$ ...). Đây là cách thức phổ biến để liên hệ các cường độ năng lượng trong các hệ thống thông tin.

CHÚ THÍCH 2: Có thể thấy rằng nếu chia cả hai cường độ năng lượng theo tỷ số cho thời gian, thì tỷ số được chuyển từ tỷ số năng lượng sang tỷ số công suất, là hữu ích hơn theo quan điểm về đo lường. Theo đó năng lượng trên chip là X dBm/3,84 MHz có thể được biểu diễn thành công suất trung bình trên chip là X dBm. Tương tự, tín hiệu có PSD là Y dBm/3,84 MHz có thể được biểu diễn thành công suất tín hiệu là Y dBm.

CHÚ THÍCH 3: Trong Quy chuẩn này, đơn vị mật độ phổ công suất (PSD) được sử dụng rộng rãi.

### 1.4.8. Công suất trung bình đã lọc RRC (RRC filtered mean power)

Công suất trung bình khi được đo qua bộ lọc căn bậc hai cosin nâng với hệ số uốn (roll-off)  $\alpha$  và độ rộng băng bằng tốc độ chip của chế độ truy nhập vô tuyến.

CHÚ THÍCH: Công suất trung bình đã lọc RRC của tín hiệu W-CDMA đã được điều chế hoàn hảo nhỏ hơn công suất trung bình của cùng một tín hiệu 0,246 dB.

#### 1.4.9. IMT-2000

Các hệ thống di động thế hệ thứ ba được dự kiến bắt đầu cung cấp dịch vụ vào khoảng năm 2000 tùy thuộc vào việc nghiên cứu thị trường.

CHÚ THÍCH: Khuyến nghị ITU-R M.8/BL/18 chỉ định các yêu cầu kỹ thuật chi tiết cho các giao diện vô tuyến IMT-2000.

#### 1.4.10. Chế độ rỗi (idle mode)

Trạng thái của thiết bị người sử dụng (UE) khi đã bật nguồn nhưng không kết nối với Điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC).

#### 1.4.11. Cổng vỏ (enclosure port)

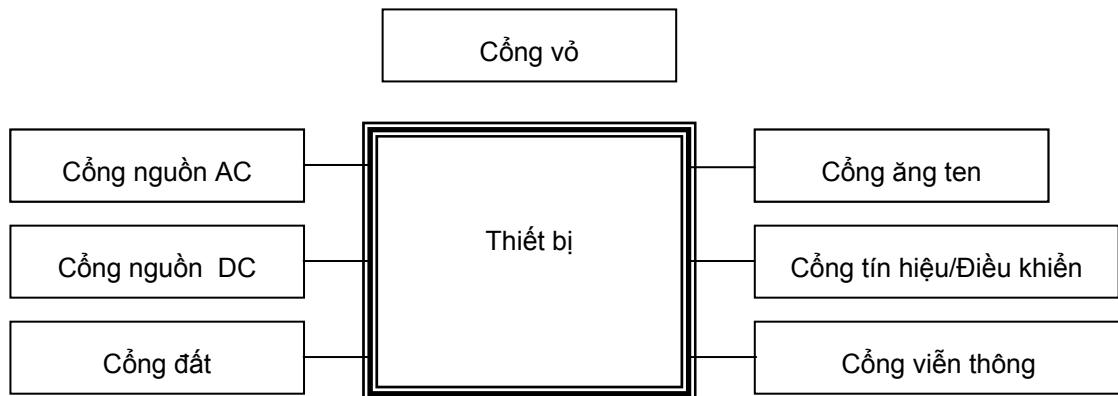
Biên vật lý của thiết bị qua đó các trường điện từ có thể bức xạ hoặc tác động.

CHÚ THÍCH: Trong trường hợp thiết bị có ăng ten tích hợp, cổng này không thể tách rời cổng ăng ten.

#### 1.4.12. Cổng (port)

Giao diện riêng của thiết bị cụ thể với môi trường điện từ.

CHÚ THÍCH: Bất kỳ điểm kết nối nào trên thiết bị được dùng để kết nối các cáp tới hoặc từ thiết bị đó đều được coi như một cổng (xem Hình 1).



Hình 1 - Các ví dụ về cổng

#### 1.4.13. Thiết bị thông tin vô tuyến (radio communications equipment)

Thiết bị viễn thông bao gồm một hoặc nhiều máy phát và/hoặc máy thu và/hoặc các bộ phận của chúng để sử dụng trong ứng dụng cố định, di động hoặc xách tay.

CHÚ THÍCH: Thiết bị thông tin vô tuyến có thể hoạt động cùng với thiết bị phụ nhưng chức năng cơ bản không phụ thuộc vào thiết bị phụ đó.

#### 1.4.14. Cổng tín hiệu và điều khiển (signal and control port)

Cổng truyền các tín hiệu thông tin và điều khiển, không bao gồm các cổng ăng ten.

#### 1.4.15. Cổng viễn thông (telecommunication port)

Cổng được dự kiến kết nối tới các mạng viễn thông (ví dụ, các mạng viễn thông chuyển mạch công cộng, các mạng số của các dịch vụ tích hợp), các mạng cục bộ (ví dụ ethernet, token ring) và các mạng tương tự.

#### 1.4.16. Chế độ lưu lượng (traffic mode)

Trạng thái của thiết bị người sử dụng (UE) khi bật nguồn và khi kết nối điều khiển tài nguyên vô tuyến (RRC) được thiết lập.

## QCVN 15:2010/BTTTT

### 1.5. Ký hiệu

$\alpha$	Hệ số uốn của bộ lọc căn bậc hai cosin nâng, $\alpha = 0,22$
$DPCH_{E_c}$	Năng lượng trung bình trên chip PN đối với DPCH
$DPCH_{E_c}/I_{or}$	Tỷ số giữa năng lượng phát trên chip PN đối với DPCH và mật độ phổ công suất phát tổng tại đầu nối ăng ten của Nút B (SS).
$DPCCH_{E_c}/I_{or}$	Tỷ số giữa năng lượng phát trên chip PN đối với DPCCH và mật độ phổ công suất phát tổng tại đầu nối ăng ten của Nút B (SS).
$DPDCH_{E_c}/I_{or}$	Tỷ số giữa năng lượng phát trên chip PN đối với DPDCH và mật độ phổ công suất phát tổng tại đầu nối ăng ten của Nút B (SS).
$E_c$	Năng lượng trung bình trên chip PN.
$E_c/I_{or}$	Tỷ số giữa năng lượng phát trung bình trên chip PN đối với các trường hợp hoặc các kênh vật lý khác nhau và mật độ phổ công suất phát tổng.
$F_{uw}$	Tần số của tín hiệu không mong muốn. Giá trị này được chỉ định trong ngoặc đơn dưới dạng (các) tần số thuần túy hoặc độ lệch tần số so với tần số kênh được cấp phát.
$I_{oac}$	Mật độ phổ công suất (được tích phân trong độ rộng băng bằng $(1+\alpha)$ lần tốc độ chip và được chuẩn hóa theo tốc độ chip) của kênh tần số lân cận khi được đo tại đầu nối ăng ten của UE.
$I_{oc}$	Mật độ phổ công suất (được tích phân trong độ rộng băng tap bằng tốc độ chip và được chuẩn hóa theo tốc độ chip) của nguồn tap trắng có giới hạn băng (mô phỏng nhiễu từ các ô, các ô này không được xác định trong thủ tục đo kiểm) khi được đo tại đầu nối ăng ten của UE.
$I_{or}$	Mật độ phổ công suất phát tổng (được tích phân trong độ rộng băng bằng $(1+\alpha)$ lần tốc độ chip và được chuẩn hóa theo tốc độ chip) của tín hiệu đường xuống khi được đo tại đầu nối ăng ten của nút B.
$\hat{I}_{or}$	Mật độ phổ công suất thu (được tích phân trong độ rộng băng bằng $(1+\alpha)$ lần tốc độ chip và được chuẩn hóa theo tốc độ chip) của tín hiệu đường xuống khi được đo tại đầu nối ăng ten của UE.
$I_{ouw}$	Mức công suất của tín hiệu không mong muốn.
$OCNS_{E_c}$	Năng lượng trung bình trên chip PN đối với OCNS.
$S\text{-CCPCH}_{E_c}$	Năng lượng trung bình trên chip PN đối với S-CCPCH.

### 1.6. Chữ viết tắt

16QAM	16-Quadrature Amplitude Modulation	Điều chế biên độ cầu phương 16 trạng thái
ACLR	Adjacent Channel Leakage power Ratio	Tỷ số công suất rò kênh lân cận
ACS	Adjacent Channel Selectivity	Độ chọn lọc kênh lân cận



BER	Bit Error Ratio	Tỷ số lỗi bit
BLER	Block Error Ratio	Tỷ số lỗi khối
BS	Base Station	Trạm gốc
CW	Continuous Wave (unmodulated signal)	Sóng liên tục (tín hiệu không được điều chế)
DCH	Dedicated Channel	Kênh riêng
DL	Down Link (forward link)	Đường xuống
DPCH	Dedicated Physical Channel	Kênh vật lý riêng
DPCCH	Dedicated Physical Control Channel	Kênh điều khiển vật lý riêng
DPDCH	Dedicated Physical Data Channel	Kênh dữ liệu vật lý riêng
DTX	Discontinuous Transmission	Phát không liên tục
e.i.r.p	equivalent isotropically radiated power	Công suất bức xạ đẳng hướng tương đương
EMC	ElectroMagnetic Compatibility	Tương thích điện từ
e.r.p	effective radiated power	Công suất bức xạ hiệu dụng
EUT	Equipment Under Test	Thiết bị đang được đo kiểm
FACH	Forward Access Channel	Kênh truy nhập xuống
FDD	Frequency Division Duplex	Ghép song công phân chia theo tần số
HS-PDSCH	High Speed Physical Downlink Shared Channel	Kênh vật lý dùng chung đường xuống tốc độ cao
Data rate	Rate of the user information, which must be transmitted over the Air Interface. For example, output rate of the voice codec.	Tốc độ thông tin của người sử dụng, thông tin này phải được truyền qua giao diện vô tuyến. Ví dụ, tốc độ ra của bộ mã hóa thoại
LV	Low Voltage	Điện áp thấp
Node B	A logical node responsible for radio transmission/reception in one or more cells to/from the User Equipment	Nút logic chịu trách nhiệm phát/thu vô tuyến trong một hoặc nhiều ô (cell) tới/từ thiết bị người sử dụng
OCNS	Orthogonal Channel Noise Simulator	Bộ mô phỏng tạp trên kênh trực giao
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying	Khóa dịch pha cầu phương
P-CCPCH	Primary Common Control Physical Channel	Kênh vật lý điều khiển chung sơ cấp
PCH	Paging Channel	Kênh nhắn tin
P-CPICH	Primary Common Pilot Channel	Kênh hoa tiêu chung sơ cấp
PICH	Paging Indicator Channel	Kênh chỉ báo nhắn tin
PN	PseudoNoise	Tạp giả

**QCVN 15:2010/BTTTT**

PSD	Power Spectral Density	Mật độ phổ công suất
RF	Radio Frequency	Tần số vô tuyến
RRC	Radio Resource Control	Điều khiển tài nguyên vô tuyến
RRC	Root Raised Cosine	Căn bậc hai cosin nâng
R&TTE	Radio equipment and Telecommunications Terminal Equipment	Thiết bị vô tuyến và thiết bị đầu cuối viễn thông
S-CCPCH	Secondary Common Control Physical Channel	Kênh vật lý điều khiển chung thứ cấp
SCH	Synchronization Channel	Kênh đồng bộ
SS	System Simulator	Bộ mô phỏng hệ thống
TDD	Time Division Duplex	Ghép song công phân chia theo thời gian
TFC	Transport Format Combination	Tổ hợp khuôn dạng truyền tải
TFCI	Transport Format Combination Indicator	Bộ chỉ báo tổ hợp khuôn dạng truyền tải
TPC	Transmit Power Control	Điều khiển công suất phát
UARFCN	UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number	Số kênh tần số vô tuyến thuần túy UTRA
UE	User Equipment	Thiết bị người sử dụng
UTRA	Universal Terrestrial Radio Access	Truy nhập vô tuyến mặt đất toàn cầu

**2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT****2.1. Điều kiện môi trường**

Các yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn này áp dụng trong điều kiện môi trường hoạt động của thiết bị. Nhà cung cấp phải công bố điều kiện môi trường hoạt động của thiết bị. Thiết bị phải luôn tuân thủ mọi yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn này khi hoạt động trong các giới hạn biên của điều kiện môi trường hoạt động đã công bố.

Phụ lục A hướng dẫn nhà cung cấp thiết bị cách công bố điều kiện môi trường.

**2.2. Các yêu cầu cụ thể****2.2.1. Các tham số thiết yếu và các yêu cầu kỹ thuật tương ứng**

Quy chuẩn này quy định 9 tham số thiết yếu cho thiết bị người sử dụng IMT-2000. Bảng 2 đưa ra tham chiếu chéo giữa 9 tham số thiết yếu này và 13 yêu cầu kỹ thuật tương ứng đối với thiết bị trong phạm vi của Quy chuẩn này.

**Bảng 2 - Các tham chiếu chéo**

<b>Tham số thiết yếu</b>	<b>Các yêu cầu kỹ thuật tương ứng</b>
Mặt nạ phát xạ phổ	2.2.3. Mặt nạ phát xạ phổ của máy phát
	2.2.12. Tỷ số công suất rò kênh lân cận của máy phát
Phát xạ giả truyền dẫn ở chế độ hoạt động	2.2.4. Phát xạ giả của máy phát
Độ chính xác của công suất ra cực đại	2.2.2. Công suất ra cực đại của máy phát
Tránh nhiễu có hại thông qua điều khiển công suất	2.2.5. Công suất ra cực tiểu của máy phát
Phát xạ giả truyền dẫn ở chế độ rỗi	2.2.10. Phát xạ giả của máy thu
Ảnh hưởng của nhiễu lên chỉ tiêu của máy thu	2.2.7. Đặc tính chặn của máy thu
	2.2.8. Đáp ứng giả của máy thu
	2.2.9. Đặc tính xuyên điều chế của máy thu
Độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu	2.2.6. Độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu (ACS)
Chức năng điều khiển và giám sát	2.2.11. Điều khiển công suất ra khi mất đồng bộ
	2.2.14. Chức năng điều khiển và giám sát
Phát xạ bức xạ	2.2.13. Phát xạ bức xạ

**2.2.2. Công suất ra cực đại của máy phát****2.2.2.1. Định nghĩa**

Công suất ra cực đại danh định và dung sai của nó được xác định theo loại công suất của UE.

Công suất danh định là công suất phát của UE, nghĩa là công suất trong độ rộng băng ít nhất bằng  $(1+\alpha)$  lần tốc độ chip của chế độ truy nhập vô tuyến. Khoảng thời gian đo ít nhất phải bằng một khe thời gian.

**2.2.2.2. Giới hạn**

Công suất ra cực đại của UE không được vượt quá giá trị chỉ ra ở Bảng 3, ngay cả đối với chế độ truyền đa mã.

**Bảng 3 - Các loại công suất UE**

<b>Công suất loại 3</b>		<b>Công suất loại 4</b>	
<b>Công suất (dBm)</b>	<b>Dung sai (dB)</b>	<b>Công suất (dBm)</b>	<b>Dung sai (dB)</b>
+24	+1,7/-3,7	+21	+2,7/-2,7

### 2.2.2.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.1.

### 2.2.3. Mặt nạ phổ phát xạ của máy phát

#### 2.2.3.1. Định nghĩa

Mặt nạ phổ phát xạ của UE áp dụng với các tần số cách tần số sóng mang trung tâm của UE từ 2,5 đến 12,5 MHz. Phát xạ bên ngoài kênh được chỉ định tương ứng với công suất trung bình đã lọc RRC của sóng mang UE.

#### 2.2.3.2. Giới hạn

Công suất của bất cứ phát xạ UE nào cũng không được vượt quá các mức quy định trong Bảng 4.

**Bảng 4 - Yêu cầu đối với mặt nạ phổ phát xạ**

$\Delta f$ (MHz)	Yêu cầu tối thiểu	Độ rộng băng đo
Từ 2,5 đến 3,5	$\left\{ -33,5 - 15 \times \left( \frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 2,5 \right) \right\} \text{dBc}$	30 kHz (xem chú thích 2)
Từ 3,5 đến 7,5	$\left\{ -33,5 - 1 \times \left( \frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 3,5 \right) \right\} \text{dBc}$	1 MHz (xem chú thích 3)
Từ 7,5 đến 8,5	$\left\{ -37,5 - 10 \times \left( \frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 7,5 \right) \right\} \text{dBc}$	1 MHz (xem chú thích 3)
Từ 8,5 đến 12,5	-47,5 dBc	1 MHz (xem chú thích 3)

CHÚ THÍCH 1:  $\Delta f$  là khoảng cách giữa tần số sóng mang và tần số trung tâm của bộ lọc đo.

CHÚ THÍCH 2: Điểm đo đầu tiên và cuối cùng đối với bộ lọc 30 kHz là tại  $\Delta f$  bằng 2,515 MHz và 3,485 MHz.

CHÚ THÍCH 3: Điểm đo đầu tiên và cuối cùng đối với bộ lọc 1 MHz là tại  $\Delta f$  bằng 4 MHz và 12 MHz.

CHÚ THÍCH 4: Theo nguyên tắc chung, độ rộng băng phân giải của thiết bị đo phải bằng độ rộng băng đo. Để nâng cao độ chính xác, độ nhạy và hiệu quả của phép đo, độ rộng băng phân giải có thể khác với độ rộng băng đo. Khi độ rộng băng phân giải nhỏ hơn độ rộng băng đo, kết quả đo phải được tích phân trên độ rộng băng đo để thu được độ rộng băng tap tương đương của độ rộng băng đo.

CHÚ THÍCH 5: Giới hạn dưới phải là -48,5 dBm/3,84 MHz.

#### 2.2.3.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.2.

### 2.2.4. Phát xạ giả của máy phát

#### 2.2.4.1. Định nghĩa

Phát xạ giả, không bao gồm các phát xạ ngoài băng, là những phát xạ tạo ra do 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 đổi tần.

#### 2.2.4.2. Giới hạn

Các giới hạn trong Bảng 5 và 6 chỉ áp dụng cho những tần số cách tần số sóng mang trung tâm của UE hơn 12,5 MHz.

**Bảng 5 - Các yêu cầu chung đối với phát xạ giả**

Độ rộng băng tần	Độ rộng băng đo	Yêu cầu tối thiểu
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1 kHz	-36 dBm
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	10 kHz	-36 dBm
$30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$	100 kHz	-36 dBm
$1 \text{ GHz} \leq f < 12,75 \text{ GHz}$	1 MHz	-30 dBm

**Bảng 6 - Các yêu cầu bổ sung đối với phát xạ giả**

Độ rộng băng tần	Độ rộng băng đo	Yêu cầu tối thiểu
$925 \text{ MHz} \leq f \leq 935 \text{ MHz}$	100 kHz	-67 dBm (xem chú thích)
$935 \text{ MHz} < f \leq 960 \text{ MHz}$	100 kHz	-79 dBm (xem chú thích)
$1805 \text{ MHz} \leq f \leq 1880 \text{ MHz}$	100 kHz	-71 dBm (xem chú thích)
$1893,5 \text{ MHz} < f < 1919,6 \text{ MHz}$	300 kHz	-41 dBm

CHÚ THÍCH: Các phép đo được thực hiện tại các tần số là các bội số nguyên của 200 kHz. Trường hợp ngoại lệ, cho phép tối đa năm phép đo có cấp độ không vượt quá các yêu cầu quy định trong Bảng 5 đối với mỗi UARFCN sử dụng trong phép đo.

**2.2.4.3. Đo kiểm**

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.3.

**2.2.5. Công suất ra cực tiểu của máy phát****2.2.5.1. Định nghĩa**

Công suất ra được điều khiển cực tiểu của UE là công suất khi được thiết lập đến một giá trị cực tiểu. Công suất phát cực tiểu được định nghĩa là công suất trung bình trong một khe thời gian.

**2.2.5.2. Giới hạn**

Công suất ra cực tiểu phải nhỏ hơn - 49 dBm.

**2.2.5.3. Đo kiểm**

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.4.

**2.2.6. Độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu****2.2.6.1. Định nghĩa**

Độ chọn lọc kênh lân cận (ACS) là tham số đánh giá khả năng máy thu thu một tín hiệu W-CDMA tại tần số kênh được cấp phát khi có tín hiệu của kênh lân cận tại độ lệch tần số đã định so với tần số trung tâm của kênh được cấp phát. ACS là tỷ số giữa độ suy giảm bộ lọc máy thu trên tần số kênh được cấp phát và độ suy giảm bộ lọc máy thu trên (các) kênh lân cận.

**2.2.6.2. Giới hạn**

Đối với UE có công suất loại 3 và 4, BER không được vượt quá 0,001 đối với các tham số được chỉ định trong Bảng 7. Điều kiện đo kiểm này tương đương với giá trị ACS bằng 33 dB.

**Bảng 7 - Các tham số đo kiểm đối với độ chọn lọc kênh lân cận**

Tham số	Đơn vị	Mức/Trạng thái
Năng lượng trung bình trên chip PN đối với DPCH (DPCH_E <sub>c</sub> )	dBm/3,84 MHz	-103
Mật độ phổ công suất thu ( $\hat{I}_{or}$ )	dBm/3,84 MHz	-92,7
Mật độ phổ công suất của kênh tần số lân cận ( $I_{oac}$ (đối với tín hiệu đã điều chế))	dBm/3,84 MHz	-52
Độ lệch tần số của tín hiệu không mong muốn ( $F_{uw}$ )	MHz	-5 hoặc +5
Công suất phát trung bình của UE	dBm	20 (đối với công suất loại 3) 18 (đối với công suất loại 4)
Chú thích: $I_{oac}$ (đối với tín hiệu đã điều chế) bao gồm các kênh chung và 16 kênh dữ liệu riêng, như được chỉ định trong TS 125 101.		

### 2.2.6.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.5.

### 2.2.7. Đặc tính chặn của máy thu

#### 2.2.7.1. Định nghĩa

Đặc tính chặn là tham số đánh giá khả năng máy thu thu tín hiệu mong muốn tại tần số kênh được cấp phát của máy thu đó khi có nhiễu không mong muốn tại các tần số khác với các tần số đáp ứng giả hoặc các tần số kênh lân cận, mà không có các tín hiệu vào không mong muốn gây ra sự suy giảm chỉ tiêu của máy thu vượt quá giới hạn quy định. Chỉ tiêu chặn phải áp dụng tại tất cả các tần số (trừ các tần số tại đó xuất hiện đáp ứng giả).

#### 2.2.7.2. Giới hạn

BER không được vượt quá 0,001 đối với các tham số được quy định trong Bảng 8 và Bảng 9. Đối với Bảng 9, tối đa 24 ngoại lệ được phép đối với các tần số đáp ứng giả trong mỗi kênh tần số được cấp phát khi đo sử dụng kích thước bước 1 MHz.

**Bảng 8 - Các tham số đo kiểm đối với những đặc tính chặn trong băng**

Tham số	Đơn vị	Mức	
Năng lượng trung bình trên chip PN đối với DPCH (DPCH_Ec)	dBm/3,84 MHz	-114	
Mật độ phổ công suất thu ( $\hat{I}_{or}$ )	dBm/3,84 MHz	-103,7	
Công suất trung bình $I_{blocking}$ (đối với tín hiệu đã điều chế)	dBm	-56 (đối với độ lệch $F_{uw}$ là $\pm 10$ MHz)	-44 (đối với độ lệch $F_{uw}$ là $\pm 15$ MHz)
Công suất phát trung bình của UE	dBm	20 (đối với công suất loại 3) 18 (đối với công suất loại 4)	
CHÚ THÍCH: $I_{blocking}$ (đối với tín hiệu đã điều chế) bao gồm các kênh chung và 16 kênh dữ liệu dành riêng, như được chỉ định trong TS 125 101.			

**Bảng 9 - Các tham số đo kiểm đối với những đặc tính chặn ngoài băng**

Tham số	Đơn vị	Dải tần 1	Dải tần 2	Dải tần 3
Năng lượng trung bình trên chip PN đối với DPCH (DPCH_Ec)	dBm/3,84 MHz	-114	-114	-114
Mật độ phổ công suất thu ( $\hat{I}_{or}$ )	dBm/3,84 MHz	< -103,7	< -103,7	< -103,7
$I_{blocking}$ (CW)	dBm	-44	-30	-15
Tần số của tín hiệu không mong muốn ( $F_{uw}$ )	MHz	2050 < f < 2095 2185 < f < 2230	2025 < f < 2050 2230 < f < 2255	1 < f < 2025 2255 < f < 12750
Công suất phát trung bình của UE	dBm	20 (đối với công suất loại 3) 18 (đối với công suất loại 4)		
CHÚ THÍCH: Trong trường hợp 2095 MHz < f < 2110 MHz và 2170 MHz < f < 2185 MHz, các tham số đo kiểm thích hợp đối với đặc tính chặn trong băng ở Bảng 8 và độ chọn lọc kênh lân cận ở mục 2.2.6 phải được áp dụng.				

**2.2.7.3. Đo kiểm**

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.6.

**2.2.8. Đáp ứng giả của máy thu****2.2.8.1. Định nghĩa**

Đáp ứng giả là tham số đánh giá khả năng máy thu thu tín hiệu mong muốn tại tần số kênh được cấp phát của máy thu mà không vượt quá độ suy giảm đã định do có tín hiệu gây nhiễu CW không mong muốn tại bất cứ tần số nào khác, mà tại đó thu được đáp ứng, nghĩa là đối với các tần số đó giới hạn chặn ngoài băng quy định trong Bảng 9 không được thoả mãn.

**2.2.8.2. Giới hạn**

BER không được vượt quá 0,001 đối với các tham số được quy định trong Bảng 10.

**Bảng 10 - Các tham số đo kiểm đối với đáp ứng giả**

<b>Tham số</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Mức</b>
Năng lượng trung bình trên chip PN đối với DPCH ( $DPCH\_E_c$ )	dBm/3,84 MHz	-114
Mật độ phổ công suất thu ( $\hat{I}_{or}$ )	dBm/3,84 MHz	-103,7
$I_{blocking}$ (CW)	dBm	-44
Tần số của tín hiệu không mong muốn ( $F_{uw}$ )	MHz	Các tần số đáp ứng giả
Công suất phát trung bình của UE	dBm	20 (đối với công suất loại 3) 18 (đối với công suất loại 4)

**2.2.8.3. Đo kiểm**

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.7.

**2.2.9. Đặc tính xuyên điều chế của máy thu****2.2.9.1. Định nghĩa**

Việc trộn hài bậc ba và bậc cao hơn của hai tín hiệu RF gây nhiễu có thể tạo ra tín hiệu gây nhiễu trong băng của kênh mong muốn. Loại bỏ đáp ứng xuyên điều chế là tham số đánh giá khả năng của máy thu thu một tín hiệu mong muốn tại tần số kênh được cấp phát khi có hai hoặc nhiều tín hiệu gây nhiễu có mối liên quan tần số đặc thù với tín hiệu mong muốn.

**2.2.9.2. Giới hạn**

BER không được vượt quá 0,001 đối với các tham số được quy định trong Bảng 11.



**Bảng 11 - Các đặc tính xuyên điều chế của máy thu**

Tham số	Đơn vị	Mức/ Trạng thái	
Năng lượng trung bình trên chip PN đối với DPCH (DPCH_Ec)	dBm/3,84 MHz	-114	
Mật độ phổ công suất thu ( $\hat{I}_{or}$ )	dBm/3,84 MHz	-103,7	
Mức công suất của tín hiệu không mong muốn ( $I_{ouw1}(CW)$ )	dBm	-46	
Công suất trung bình của $I_{ouw2}$ (đối với tín hiệu đã điều chế)	dBm	-46	
Độ lệch tần số của tín hiệu không mong muốn ( $F_{uw1}$ )	MHz	10	-10
Độ lệch tần số của tín hiệu không mong muốn ( $F_{uw2}$ )	MHz	20	-20
Công suất phát trung bình của UE	dBm	20 (đối với công suất loại 3) 18 (đối với công suất loại 4)	
CHÚ THÍCH: $I_{ouw2}$ (đối với tín hiệu đã điều chế) bao gồm các kênh chung và 16 kênh dữ liệu riêng, như được chỉ định trong TS 125 101.			

### 2.2.9.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong mục 3.3.8.

### 2.2.10. Phát xạ giả của máy thu

#### 2.2.10.1. Định nghĩa

Công suất phát xạ giả là công suất của các phát xạ được tạo ra hoặc được khuếch đại trong máy thu xuất hiện tại đầu nối ăng ten của UE.

#### 2.2.10.2. Giới hạn

Công suất của bất cứ phát xạ giả CW bằng hẹp nào cũng không được vượt quá mức cực đại được quy định trong các Bảng 12 và 13.

**Bảng 12 - Các yêu cầu chung đối với phát xạ giả của máy thu**

Băng tần	Độ rộng băng đo	Mức cực đại
$30 \text{ MHz} \leq f < 1 \text{ GHz}$	100 kHz	-57 dBm
$1 \text{ GHz} \leq f \leq 12,75 \text{ GHz}$	1 MHz	-47 dBm

**Bảng 13 - Các yêu cầu bổ sung đối với phát xạ giả của máy thu**

Băng tần	Độ rộng băng đo	Mức cực đại	Chú thích
$1920 \text{ MHz} \leq f \leq 1980 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm	Băng phát của UE trong URA_PCH, Cell_PCH và trạng thái rỗi
$2110 \text{ MHz} \leq f \leq 2170 \text{ MHz}$	3,84 MHz	-60 dBm	Băng thu của UE

### 2.2.10.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.9.

### 2.2.11. Điều khiển công suất ra khi mất đồng bộ

#### 2.2.11.1. Định nghĩa

UE phải giám sát chất lượng của DPCCH để phát hiện sự suy hao tín hiệu trên Lớp 1. Ngưỡng  $Q_{ra}$  xác định mức chất lượng của DPCCH tại đó UE phải tắt nguồn của nó. Ngưỡng này không được xác định rõ ràng mà được xác định bởi các điều kiện trong đó UE phải tắt máy phát của nó, như đã nêu trong mục này.

Chất lượng của DPCCH phải được giám sát trên UE và được so sánh với ngưỡng  $Q_{ra}$  nhằm mục đích giám sát sự đồng bộ hóa. Ngưỡng  $Q_{ra}$  phải tương ứng với một mức chất lượng của DPCCH tại đó không phát hiện được chắc chắn các lệnh TPC phát trên DPCCH của đường xuống có thể được thực hiện hay không. Mức chất lượng của DPCCH có thể ở một mức mà tỷ số lỗi lệnh TPC là 20%.

#### 2.2.11.2. Giới hạn

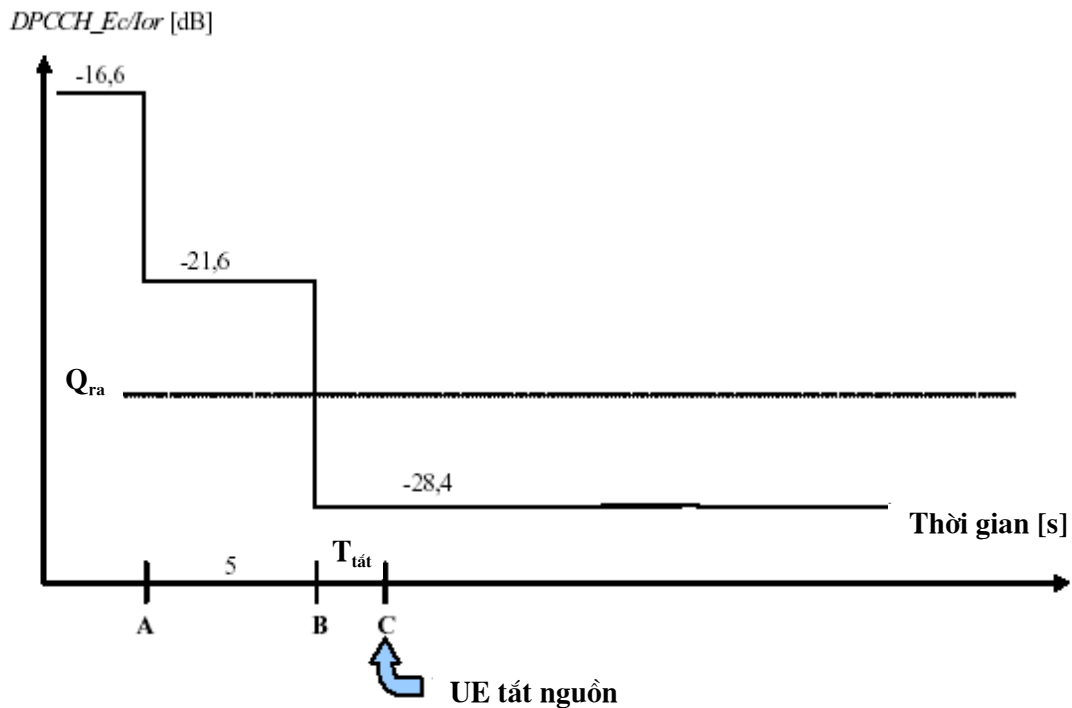
Khi UE đánh giá thấy chất lượng của DPCCH trong khoảng thời gian 160 ms cuối cùng thấp hơn ngưỡng  $Q_{ra}$ , UE phải tắt máy phát của nó trong vòng 40 ms.

Mức chất lượng tại ngưỡng  $Q_{ra}$  tương ứng với các mức tín hiệu khác nhau phụ thuộc vào các tham số của DCH trong các điều kiện đường xuống. Đối với các điều kiện trong Bảng 14, một tín hiệu với chất lượng ở mức  $Q_{ra}$  có thể được tạo bởi tỷ số DPCCH\_  $E_c/I_{or}$  bằng -25 dB. Kênh đo tham chiếu DL (12,2 kbit/s) với điều kiện lan truyền tĩnh được quy định trong Phụ lục D. Các kênh vật lý đường xuống khác với các kênh quy định trong Bảng 14 được chỉ định trong TS 134 121.

**Bảng 14 - Các tham số DCH để đo kiểm quá trình điều khiển mất đồng bộ**

Tham số	Giá trị	Đơn vị
Tỷ số giữa mật độ phổ công suất thu và mật độ phổ công suất của nguồn tạp trắng có giới hạn băng ( $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ )	-1	dB
Mật độ phổ công suất của nguồn tạp trắng có giới hạn băng ( $I_{oc}$ )	-60	dBm/3,84 MHz
(DPDCH_ $E_c$ )/ $I_{or}$	Xem Hình 2 : Trước điểm A: -16,6 Sau điểm A: không xác định	dB
(DPCCH_ $E_c$ )/ $I_{or}$	Xem Hình 2	dB
Tốc độ dữ liệu thông tin	12,2	kbit/s

Hình 2 đưa ra một ví dụ trong đó tỷ số DPCCH\_  $E_c/I_{or}$  thay đổi từ một mức, tại đó DPCH được giải điều chế trong các điều kiện bình thường xuống một mức thấp hơn  $Q_{ra}$ , tại đó UE phải tắt nguồn của nó.



**Hình 2 - Các điều kiện đối với quá trình điều khiển mất đồng bộ trong UE**

Yêu cầu đối với UE: UE phải tắt máy phát của nó trước điểm C.

Máy phát của UE được coi là tắt (OFF) nếu công suất trung bình đã lọc RRC đo được nhỏ hơn -55 dBm.

### 2.2.11.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.10.

### 2.2.12. Tỷ số công suất rò kênh lân cận của máy phát

#### 2.2.12.1. Định nghĩa

Tỷ số công suất rò kênh lân cận (ACLR) là tỷ số giữa công suất trung bình đã lọc RRC có tâm trên tần số kênh được cấp phát và công suất trung bình đã lọc RRC có tâm trên tần số kênh lân cận.

#### 2.2.12.2. Giới hạn

**Bảng 14a - Tỷ số công suất rò kênh lân cận của UE**

Loại công suất	Tần số kênh lân cận so với tần số kênh được cấp phát	Giới hạn của ACLR
3	+5 MHz hoặc -5 MHz	32,2 dB
3	+10 MHz hoặc -10 MHz	42,2 dB
4	+5 MHz hoặc -5 MHz	32,2 dB
4	+10 MHz hoặc -10 MHz	42,2 dB

CHÚ THÍCH: Yêu cầu vẫn phải được thoả mãn khi có đột biến điện do chuyển mạch.

### 2.2.12.3. Đo kiểm

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.11.

**2.2.13. Phát xạ bức xạ****2.2.13.1. Định nghĩa**

Đo kiểm này đánh giá khả năng hạn chế các phát xạ không mong muốn từ cổng vô của thiết bị thông tin vô tuyến và thiết bị phụ.

Đo kiểm này có thể áp dụng được cho thiết bị thông tin vô tuyến và thiết bị phụ.

Đo kiểm này phải được thực hiện trên thiết bị thông tin vô tuyến và/hoặc trên cấu hình tiêu biểu của thiết bị phụ.

**2.2.13.2. Giới hạn**

Biên tần số và các độ rộng băng tham chiếu đối với những chuyển tiếp chi tiết của các giới hạn giữa các yêu cầu đối với các phát xạ ngoài băng và các yêu cầu đối với các phát xạ giả được dựa trên các khuyến nghị SM.329-10 và SM.1539-1 của ITU-R.

Các yêu cầu chỉ ra trong Bảng 15 chỉ có thể áp dụng được với các tần số trong vùng tạp.

**Bảng 15 - Các yêu cầu đối với phát xạ giả bức xạ**

<b>Tần số</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu đối với (e.r.p)/độ rộng băng tham chiếu ở chế độ rỗi</b>	<b>Yêu cầu tối thiểu đối với (e.r.p)/độ rộng băng tham chiếu ở chế độ lưu lượng</b>	<b>Tính khả dụng</b>
$30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$	-57 dBm/ 100 kHz	-36 dBm/100 kHz	Tất cả
$1 \text{ GHz} \leq f < 12,75 \text{ GHz}$	-47 dBm/ 1 MHz	-30 dBm/1 MHz	Tất cả
CHÚ THÍCH: $f_c$ là tần số phát trung tâm của UE.			

**2.2.13.3. Đo kiểm**

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.12.

**2.2.14. Chức năng điều khiển và giám sát****2.2.14.1. Định nghĩa**

Yêu cầu này, cùng với các yêu cầu kỹ thuật điều khiển và giám sát khác được quy định trong băng tham chiếu chéo, xác minh rằng các chức năng điều khiển và giám sát của UE ngăn UE phát trong trường hợp không có mạng hợp lệ.

Đo kiểm này có thể áp dụng được cho thiết bị thông tin vô tuyến và thiết bị phụ.

Đo kiểm này phải được thực hiện trên thiết bị thông tin vô tuyến và/hoặc trên cấu hình tiêu biểu của thiết bị phụ.

**2.2.14.2. Giới hạn**

Công suất cực đại đo được trong khoảng thời gian đo kiểm không được vượt quá -30 dBm.

**2.2.14.3. Đo kiểm**

Sử dụng các phép đo mô tả trong 3.3.13.

### 3. PHƯƠNG PHÁP ĐO

#### 3.1. Các điều kiện về môi trường đo kiểm

Các phép đo kiểm quy định trong Quy chuẩn này phải được thực hiện tại các điểm tiêu biểu trong phạm vi các giới hạn biên của điều kiện môi trường hoạt động đã công bố.

Tại những điểm mà chỉ tiêu kỹ thuật thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện môi trường, các phép đo kiểm phải được thực hiện trong đủ loại điều kiện môi trường (trong phạm vi các giới hạn biên của điều kiện môi trường hoạt động đã công bố) để kiểm tra tính tuân thủ đối với các yêu cầu kỹ thuật.

Thông thường mọi phép đo kiểm phải được thực hiện trong điều kiện đo kiểm bình thường nếu không có các quy định khác. Tham khảo TS 134 121 về việc sử dụng các điều kiện đo kiểm khác để kiểm tra tính tuân thủ.

Trong Quy chuẩn này nhiều phép đo kiểm được thực hiện với các tần số thích hợp ở dải thấp, giữa, cao của băng tần hoạt động của UE. Các tần số này được xác định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

#### 3.2. Giải thích các kết quả đo

Các kết quả được ghi trong báo cáo đo kiểm đối với các phép đo được mô tả trong Quy chuẩn này phải được giải thích như sau:

- Giá trị đo được liên quan đến giới hạn tương ứng dùng để quyết định việc thiết bị có thoả mãn các yêu cầu của Quy chuẩn hay không;
- Giá trị độ không bảo đảm đo đối với phép đo của mỗi tham số phải được đưa vào báo cáo đo kiểm;
- Đối với mỗi phép đo, giá trị ghi được của độ không bảo đảm đo phải nhỏ hơn hoặc bằng giá trị cho trong Bảng 16 và 16a.

Theo Quy chuẩn này, trong các phương pháp đo kiểm, các giá trị của độ không bảo đảm đo phải được tính toán theo TR 100 028-1 và phải tương ứng với một hệ số mở rộng (hệ số phủ)  $k = 1,96$  (hệ số này quy định mức độ tin cậy là 95% trong trường hợp các phân bố đặc trưng cho độ không bảo đảm đo thực tế là chuẩn (Gaussian)). Có thể tham khảo (các) Phụ lục của TS 134 121 về các điều kiện đo kiểm khác.

Bảng 16 và 16a được dựa trên hệ số mở rộng này.

**Bảng 16 - Độ không bảo đảm đo tối đa của hệ thống đo kiểm**

Tham số	Các điều kiện	Độ không bảo đảm đo của hệ thống đo kiểm
Công suất ra cực đại của máy phát		$\pm 0,7$ dB
Mặt nạ phổ phát xạ của máy phát		$\pm 1,5$ dB
Các phát xạ giả của máy phát	$f \leq 2,2$ GHz $2,2 \text{ GHz} < f \leq 4 \text{ GHz}$ $f > 4 \text{ GHz}$ Băng cùng tồn tại ( $> -60$ dBm): Băng cùng tồn tại ( $< -60$ dBm):	$\pm 1,5$ dB $\pm 2,0$ dB $\pm 4,0$ dB $\pm 2,0$ dB $\pm 3,0$ dB
Công suất ra cực tiểu của máy phát		$\pm 1,0$ dB
Độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu (ACS)		$\pm 1,1$ dB
Các đặc tính chặn của máy thu	$f < \text{độ lệch } 15 \text{ MHz}$ $\text{độ lệch } 15 \text{ MHz} \leq f \leq 2,2 \text{ GHz}$ $2,2 \text{ GHz} < f \leq 4 \text{ GHz}$ $f > 4 \text{ GHz}$	$\pm 1,4$ dB $\pm 1,0$ dB $\pm 1,7$ dB $\pm 3,1$ dB
Đáp ứng giả của máy thu	$f \leq 2,2 \text{ GHz}$ $2,2 \text{ GHz} < f \leq 4 \text{ GHz}$ $f > 4 \text{ GHz}$	$\pm 1,0$ dB $\pm 1,7$ dB $\pm 3,1$ dB
Các đặc tính xuyên điều chế của máy thu		$\pm 1,3$ dB
Các phát xạ giả của máy thu	Đối với băng thu của UE ( $-60$ dBm) Đối với băng phát của UE ( $-60$ dBm) Bên ngoài băng thu của UE: $f \leq 2,2 \text{ GHz}$ $2,2 \text{ GHz} < f \leq 4 \text{ GHz}$ $f > 4 \text{ GHz}$	$\pm 3,0$ dB $\pm 3,0$ dB $\pm 2,0$ dB $\pm 2,0$ dB $\pm 4,0$ dB
Điều khiển công suất ra khi mất đồng bộ	DPCCH_ $E_c/I_{or}$ Công suất tắt (OFF) của máy phát	$\pm 0,4$ dB $\pm 1,0$ dB
Tỷ số công suất rò kênh lân cận của máy phát		$\pm 0,8$ dB

**Bảng 16a - Độ không bảo đảm đo tối đa đối với phát xạ bức xạ, chức năng điều khiển và giám sát**

Tham số	Độ không bảo đảm đo của hệ thống đo kiểm
Công suất bức xạ hiệu dụng RF giữa 30 MHz và 180 MHz	$\pm 6$ dB
Công suất bức xạ hiệu dụng RF giữa 180 MHz và 12,75 GHz	$\pm 3$ dB
Công suất RF dẫn	$\pm 1$ dB

CHÚ THÍCH 1: Đối với các phép đo RF, phải chú ý rằng độ không bảo đảm trong Bảng 16 và 16a áp dụng cho hệ thống đo kiểm hoạt động với tải danh định 50  $\Omega$  và không tính đến các hiệu ứng của hệ thống do sự không thích ứng giữa EUT và hệ thống đo kiểm.

CHÚ THÍCH 2: Phụ lục G của TR 100 028-2 hướng dẫn việc tính toán các thành phần của độ không bảo đảm liên quan đến sự không thích ứng.

CHÚ THÍCH 3: Nếu hệ thống đo kiểm có độ không bảo đảm đo lớn hơn độ không bảo đảm đo đã chỉ định trong Bảng 16 và 16a, thì thiết bị này có thể vẫn được sử dụng, miễn là có điều chỉnh như sau: Bất cứ độ không bảo đảm bổ sung nào trong Hệ thống đo kiểm ngoài độ không bảo đảm đã chỉ định trong Bảng 16 và 16a có thể được sử dụng để siết chặt các yêu cầu đo kiểm - làm cho phép đo khó được thông qua hơn (đối với một số phép đo, ví dụ các phép đo máy thu, điều này có thể phải thay đổi các tín hiệu kích thích).

### 3.3. Đo kiểm các tham số thiết yếu cho phần vô tuyến

#### 3.3.1. Đo kiểm công suất ra cực đại của máy phát

##### 3.3.1.1. Phương pháp đo kiểm

###### a) Các điều kiện ban đầu

Môi trường đo kiểm: Bình thường, TL/VL, TL/VH, TH/VL, TH/VH (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải thấp, dải giữa và dải cao như được xác định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.1, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

###### b) Thủ tục đo kiểm

- Thiết lập và liên tục gửi các lệnh điều khiển công suất đường lên đến UE.
- Đo công suất trung bình của UE trong độ rộng băng ít nhất bằng  $(1+\alpha)$  lần tốc độ chip của chế độ truy nhập vô tuyến. Công suất trung bình phải được tính trung bình trên ít nhất một khe thời gian.

##### 3.3.1.2. Các yêu cầu đo kiểm

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.2.2 để chứng minh tính tuân thủ.

#### 3.3.2. Đo kiểm mật nã phổ phát xạ của máy phát

##### 3.3.2.1. Phương pháp đo kiểm

###### a) Các điều kiện ban đầu

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

## **QCVN 15:2010/BTTTT**

Các tần số cần được đo kiểm là dải thấp, dải giữa và dải cao như được xác định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.1, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

### **b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập và liên tục gửi các lệnh điều khiển công suất đường lên đến UE cho đến khi công suất ra của UE đạt được mức cực đại.
- Đo công suất của tín hiệu phát với một bộ lọc đo có các độ rộng băng theo Bảng 4. Các phép đo với độ lệch khỏi tần số trung tâm sóng mang từ 2,515 MHz đến 3,485 MHz phải sử dụng bộ lọc đo 30 kHz. Các phép đo với độ lệch khỏi tần số trung tâm sóng mang từ 4 MHz đến 12 MHz phải sử dụng độ rộng băng đo 1 MHz và kết quả có thể được tính bằng cách lấy tích phân nhiều phép đo bộ lọc 50 kHz hoặc hẹp hơn. Đặc tuyến của bộ lọc phải là Gaussian gần đúng (bộ lọc của máy phân tích phổ điển hình). Tần số trung tâm của bộ lọc phải được dịch theo các bước liên tiếp (theo Bảng 4). Công suất đo được phải được ghi lại cho mỗi bước.
- Đo công suất trung bình đã lọc RRC có tâm trên tần số kênh được cấp phát.
- Tính tỷ số của công suất 2) trên công suất 3) theo dBc.

### **3.3.2.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.3.2 để chứng minh tính tuân thủ.

### **3.3.3. Đo kiểm các phát xạ giả của máy phát**

#### **3.3.3.1. Phương pháp đo kiểm**

##### **a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải thấp, dải giữa và dải cao như được xác định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.6, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

##### **b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập và liên tục gửi các lệnh điều khiển công suất đường lên đến UE cho đến khi công suất ra của UE đạt được mức cực đại.
- Quét máy phân tích phổ (hoặc thiết bị tương đương) trên một dải tần và đo công suất trung bình của phát xạ giả.

### **3.3.3.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.4.2 để chứng minh tính tuân thủ.



**3.3.4. Đo kiểm công suất ra cực tiểu của máy phát****3.3.4.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường, TL/VL, TL/VH, TH/VL, TH/VH (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.1, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

**b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập và liên tục gửi các lệnh điều khiển công suất đường xuống đến UE.
- Đo công suất trung bình của UE.

**3.3.4.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.5.2 để chứng minh tính tuân thủ.

**3.3.5. Đo kiểm độ chọn lọc kênh lân cận của máy thu (ACS)****3.3.5.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.2, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung, và các tham số RF được thiết lập theo Bảng 7.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

**b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập các tham số của bộ tạo tín hiệu nhiễu như trong Bảng 7.
- Thiết lập mức công suất của UE theo Bảng 7 với dung sai  $\pm 1$  dB.
- Đo BER của DCH thu được từ UE tại SS.

**3.3.5.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.6.2 để chứng minh tính tuân thủ.

**3.3.6. Đo kiểm các đặc tính chặn của máy thu****3.3.6.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

## **QCVN 15:2010/BTTTT**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Đối với trường hợp ở trong băng, các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

Đối với trường hợp ở ngoài băng, các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.3, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung, và các tham số RF được thiết lập theo các Bảng 8 và 9.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

### **b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập các tham số của bộ tạo tín hiệu CW hoặc bộ tạo tín hiệu nhiễu như trong các Bảng 8 và 9. Đối với Bảng 9 kích cỡ bước tần số là 1 MHz.
- Thiết lập mức công suất của UE theo các Bảng 8 và 9 với dung sai  $\pm 1$  dB.
- Đo BER của DCH thu được từ UE tại SS.
- Đối với Bảng 9, ghi lại các tần số mà tại đó BER vượt quá các yêu cầu đo kiểm.

### **3.3.6.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.7.2 để chứng minh tính tuân thủ.

## **3.3.7. Đo kiểm đáp ứng giả của máy thu**

### **3.3.7.1. Phương pháp đo kiểm**

#### **a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.4, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung, và các tham số RF được thiết lập theo Bảng 10.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

#### **b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập tham số của bộ tạo tín hiệu CW như trong Bảng 10. Các tần số của đáp ứng giả được quy định theo bước thứ tư của 3.3.6.1.b).
- Thiết lập mức công suất của UE theo Bảng 10 với dung sai  $\pm 1$  dB.
- Đo BER của DCH thu được từ UE tại SS.

### **3.3.7.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.8.2 để chứng minh tính tuân thủ.

**3.3.8. Đo kiểm các đặc tính xuyên điều chế của máy thu****3.3.8.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.5, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung (xem Phụ lục F), và các tham số RF được thiết lập theo Bảng 11.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp sử dụng thủ tục được xác định trong TS 134 109.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

**b) Thủ tục đo kiểm**

- Thiết lập các tham số của bộ tạo tín hiệu CW và bộ tạo tín hiệu nhiễu như trong Bảng 11.
- Thiết lập mức công suất của UE theo Bảng 11 với dung sai  $\pm 1$  dB.
- Đo BER của DCH thu được từ UE tại SS.

**3.3.8.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.9.2 để chứng minh tính tuân thủ.

**3.3.9. Đo kiểm các phát xạ giả của máy thu****3.3.9.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối một máy phân tích phổ (hoặc thiết bị đo kiểm thích hợp khác) tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.6, Phụ lục C).
- UE phải ở trong trạng thái CELL\_FACH.
- UE phải được thiết lập sao cho UE sẽ không phát trong suốt thời gian đo. (Xem TS 134 121).

**b) Thủ tục đo kiểm**

Quét máy phân tích phổ (hoặc thiết bị đo kiểm thích hợp khác) trên một dải tần từ 30 MHz đến 12,75 GHz và đo công suất trung bình của các phát xạ giả.

**3.3.9.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.10.2 để chứng minh tính tuân thủ.

**3.3.10. Đo kiểm điều khiển công suất ra khi mất đồng bộ****3.3.10.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.1, Phụ lục C).
- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung, với ngoại lệ sau đây (theo Bảng 17) cho các phần tử thông tin trong khối thông tin hệ thống loại 1 được cung cấp trong TS 134 108.

**Bảng 17 - Bản tin của Khối thông tin hệ thống loại 1**

<b>Phần tử thông tin</b>	<b>Giá trị/Nhận xét</b>
Các bộ định thời của UE và các hằng số trong chế độ kết nối	
-T313	15 s
-N313	200

- Các tham số RF được thiết lập theo Bảng 14 với mức tỷ số  $DPCCH_{E_c/I_{or}}$  ở -16,6 dB.

- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

**b) Thủ tục đo kiểm**

- SS liên tục gửi các lệnh điều khiển công suất đường lên đến UE cho đến khi công suất máy phát của UE đạt mức cực đại.
- SS điều khiển mức tỷ số  $DPCCH_{E_c/I_{or}}$  đến -21,6 dB.
- SS điều khiển mức tỷ số  $DPCCH_{E_c/I_{or}}$  đến -28,4 dB. SS đợi 200 ms và sau đó kiểm tra xem máy phát của UE đã được tắt chưa.
- SS giám sát công suất phát của UE trong 5 s và kiểm tra xem máy phát của UE có được tắt trong suốt thời gian đo không.

**3.3.10.2. Các yêu cầu đo kiểm**

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 4.2.11.2 để chứng minh tính tuân thủ.

**3.3.11. Đo kiểm tỷ số công suất rò kênh lân cận của máy phát****3.3.11.1. Phương pháp đo kiểm****a) Các điều kiện ban đầu**

Môi trường đo kiểm: Bình thường, TL/VL, TL/VH, TH/VL, TH/VH (xem Phụ lục A).

Các tần số cần được đo kiểm là dải giữa như được quy định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

- Nối SS tới đầu nối ăng ten của UE (như Hình C.1, Phụ lục C).

- Thiết lập một cuộc gọi theo thủ tục thiết lập cuộc gọi chung.
- Đưa UE vào chế độ đo kiểm vòng lặp và bắt đầu đo kiểm vòng lặp.

CHÚ THÍCH: Có thể tham khảo cách thiết lập đo kiểm, thiết lập cuộc gọi và chế độ đo kiểm vòng lặp trong Phụ lục C, Phụ lục F và TS 134 109 tương ứng.

#### b) Thủ tục đo kiểm

- SS liên tục gửi các lệnh điều khiển công suất đường lên đến UE cho đến khi công suất máy phát của UE đạt mức cực đại.
- Đo công suất trung bình đã lọc RRC.
- Đo công suất trung bình đã lọc RRC của các kênh lân cận thứ nhất và các kênh lân cận thứ hai.
- Tính tỷ số công suất giữa các giá trị đo được trong bước thứ 2 và 3 ở trên.

### 3.3.11.2. Các yêu cầu đo kiểm

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 4.2.12.2 để chứng minh tính tuân thủ.

### 3.3.12. Đo kiểm phát xạ bức xạ

#### 3.3.12.1. Phương pháp đo kiểm

Nếu có thể, vị trí đo kiểm phải là một hộp hoàn toàn không dội để mô phỏng các điều kiện của không gian tự do. EUT phải được đặt trên một giá đỡ không dẫn điện. Công suất trung bình của bất cứ thành phần tạp nào phải được xác định bởi ăng ten đo kiểm và máy thu đo (ví dụ một máy phân tích phổ).

Tại mỗi tần số mà một thành phần được xác định, EUT phải được quay để đạt được đáp ứng cực đại, và công suất bức xạ hiệu dụng (e.r.p) của thành phần đó được xác định bằng một phép đo thay thế, phép đo này là phương pháp tham chiếu. Phép đo phải được lặp lại với ăng ten đo kiểm trong mặt phẳng phân cực trực giao.

CHÚ THÍCH: Công suất bức xạ hiệu dụng (e.r.p.) đưa ra bức xạ của một ngẫu cực được điều chỉnh cộng hưởng nửa bước sóng thay cho một ăng ten đẳng hướng. Hiệu số không đổi giữa e.i.r.p và e.r.p. là 2,15 dB.

$$e.r.p. (dBm) = e.i.r.p. (dBm) - 2,15$$

(Khuyến nghị SM.329-10, Phụ lục 1 của ITU-R).

Các phép đo được thực hiện với một ăng ten ngẫu cực được điều chỉnh cộng hưởng hoặc một ăng ten tham chiếu có độ tăng ích đã biết được quy chiếu tới một ăng ten đẳng hướng.

Phải nêu rõ trong báo cáo đo kiểm nếu sử dụng vị trí đo kiểm hoặc phương pháp đo kiểm khác. Các kết quả phải được chuyển đổi sang các giá trị của phương pháp tham chiếu và tính hợp lệ của việc chuyển đổi phải được chứng minh.

#### 3.3.12.2. Các cấu hình đo kiểm

Mục này quy định các cấu hình đo kiểm phát xạ như sau:

- Thiết bị phải được đo kiểm trong các điều kiện đo kiểm bình thường;
- Cấu hình đo kiểm phải càng gần với cấu hình sử dụng thông thường càng tốt;
- Nếu thiết bị là bộ phận của một hệ thống, hoặc có thể được kết nối với thiết bị phụ, thì việc đo kiểm thiết bị khi nó kết nối với cấu hình tối thiểu của thiết bị phụ để thử các cổng là có thể chấp nhận được;

## **QCVN 15:2010/BTTTT**

- Nếu thiết bị có rất nhiều cổng, thì phải lựa chọn đủ số cổng để mô phỏng các điều kiện hoạt động thực và bảo đảm rằng tất cả các kiểu kết cuối khác nhau đều được đo kiểm;

- Các điều kiện đo kiểm, cấu hình đo kiểm và chế độ hoạt động phải được ghi lại trong báo cáo đo kiểm;

- Các cổng có đầu nối khi hoạt động bình thường phải được kết nối với một thiết bị phụ hoặc một đoạn cáp đại diện được kết cuối đúng để mô phỏng các đặc tuyến vào/ra của thiết bị phụ, các cổng vào/ra RF phải được kết cuối đúng;

- Các cổng không được kết nối với các dây cáp khi hoạt động bình thường, ví dụ các đầu nối dịch vụ, các đầu nối lập trình, các đầu nối tạm thời... phải không được kết nối với bất cứ dây cáp nào khi đo kiểm. Trường hợp phải nối cáp với các cổng này, hoặc các cáp liên kết cần được kéo dài để chạy EUT, cần lưu ý để đảm bảo việc đánh giá EUT không bị ảnh hưởng bởi việc thêm và kéo dài những dây cáp này.

Đo kiểm phát xạ phải được thực hiện trong hai chế độ hoạt động:

- Với một liên kết thông tin được thiết lập (chế độ lưu lượng); và
- Trong chế độ rỗi.

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.13.2 để chứng minh tính tuân thủ.

### **3.3.13. Các chức năng điều khiển và giám sát**

#### **3.3.13.1. Phương pháp đo kiểm**

1) Khi bắt đầu đo kiểm, UE phải được tắt. Đầu nối ăng ten của UE phải được nối tới một thiết bị đo công suất có các đặc tính sau đây:

- Độ rộng băng RF phải vượt quá dải tần phát hoạt động tổng của UE;
- Thời gian đáp ứng của thiết bị đo công suất phải đảm bảo công suất đo được không quá 1 dB giá trị của nó ở trạng thái ổn định trong vòng 100  $\mu$ s khi đưa một tín hiệu CW vào.
- Thiết bị này phải ghi lại công suất cực đại đo được.

CHÚ THÍCH: Thiết bị có thể bao gồm một bộ lọc thông thấp thị tần để giảm thiểu đáp ứng của nó đối với các đột biến điện hoặc đối với các đỉnh tạp âm Gaussian.

2) Bật UE trong thời gian khoảng 15 phút, sau đó tắt UE.

3) EUT được duy trì ở trạng thái tắt trong khoảng thời gian ít nhất là 30 giây, sau đó được bật trong thời gian khoảng 1 phút.

4) Bước 2) phải được lặp lại bốn lần.

5) Ghi lại công suất cực đại phát xạ từ UE trong suốt thời gian đo kiểm.

Các kết quả thu được phải được so sánh với các giới hạn trong 2.2.14.2 để chứng minh tính tuân thủ.

## **4. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

Các thiết bị đầu cuối trong hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp W-CDMA FDD (UTRA FDD) phải tuân thủ các quy định kỹ thuật trong Quy chuẩn này.

## **5. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN**

Các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thực hiện chứng nhận hợp quy và công bố hợp quy các thiết bị đầu cuối trong hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp W-CDMA FDD (UTRA FDD) và chịu sự kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước theo các quy định hiện hành.

## **6. TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

6.1. Cục Quản lý chất lượng Công nghệ thông tin và Truyền thông và các Sở Thông tin và Truyền thông có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn, triển khai quản lý các thiết bị đầu cuối trong hệ thống thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp W-CDMA FDD (UTRA FDD) theo Quy chuẩn này.

6.2. Quy chuẩn này được áp dụng thay thế Tiêu chuẩn ngành TCN 68-245:2006 “Thiết bị đầu cuối thông tin di động IMT-2000 CDMA trải phổ trực tiếp (W-CDMA FDD) - Yêu cầu kỹ thuật”.

6.3. Trong trường hợp các quy định nêu tại Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

**Phụ lục A**  
**(Tham khảo)**  
**Điều kiện môi trường**

**A.1. Nhiệt độ**

UE phải đáp ứng mọi yêu cầu trong toàn bộ dải nhiệt độ như đã cho trong Bảng A.1.



**Bảng A.1 - Nhiệt độ**

<b>Dải</b>	<b>Các điều kiện</b>
Từ +15°C đến +35°C	Đối với các điều kiện bình thường (Với độ ẩm tương đối từ 25% đến 75%)
Từ -10°C đến +55°C	Đối với các điều kiện tới hạn (xem IEC 60068-2-1 và 60068-2-2)

Ngoài dải nhiệt độ này, nếu được cấp nguồn, UE phải sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến. Trong bất cứ trường hợp nào UE cũng không được vượt quá các mức phát như đã được xác định trong TS 125.101 khi hoạt động trong môi trường khắc nghiệt.

Các điều kiện đo thử này được ký hiệu là TL (nhiệt độ thấp, -10°C) và TH (nhiệt độ cao, +55°C).

### **A.2. Điện áp**

UE phải đáp ứng mọi yêu cầu trong toàn bộ dải điện áp, tức là dải điện áp giữa các điện áp tới hạn.

Nhà sản xuất phải công bố các điện áp tới hạn dưới và tới hạn trên và điện áp tắt máy gần đúng. Đối với thiết bị có thể hoạt động từ một hoặc nhiều nguồn điện được liệt kê dưới đây, điện áp tới hạn cận dưới không được cao hơn các điện áp quy định trong bảng A.2 và điện áp tới hạn cận trên không được thấp hơn các điện áp quy định trong Bảng A.2.

**Bảng A.2 - Các nguồn điện**

<b>Nguồn điện</b>	<b>Điện áp tới hạn cận dưới</b>	<b>Điện áp tới hạn cận trên</b>	<b>Điện áp trong các điều kiện bình thường</b>
Mạng điện xoay chiều (AC)	0,9 x Danh định	1,1 x Danh định	Danh định
Ắc-quy axit chì theo quy định	0,9 x Danh định	1,3 x Danh định	1,1 x Danh định
Các ắc-quy không theo quy định: Leclanché/Lithium Thuỷ ngân/Niken & Catmi	0,85 x Danh định 0,9 x Danh định	Danh định Danh định	Danh định Danh định

Ngoài dải điện áp này, nếu được cấp nguồn, UE phải sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến. Trong bất cứ trường hợp nào UE cũng không được vượt quá các mức phát như đã được xác định trong TS 125.101 khi hoạt động trong môi trường khắc nghiệt. Cụ thể, UE phải cấm phát RF khi điện áp cung cấp nguồn điện nhỏ hơn điện áp tắt máy mà nhà sản xuất đã công bố.

Các điều kiện đo thử này được ký hiệu là VL (điện áp tới hạn dưới) và VH (điện áp tới hạn trên).

### **A.3. Môi trường đo kiểm**

Khi một môi trường bình thường được quy định cho đo kiểm thì các điều kiện bình thường được đưa ra trong A.1 và A.2 phải được áp dụng.

## QCVN 15:2010/BTTTT

Khi một môi trường khắc nghiệt được quy định cho đo kiểm thì nhiều sự kết hợp khác nhau giữa các nhiệt độ tới hạn với các điện áp tới hạn được đưa ra trong A.1 và A.2 phải được áp dụng. Những sự kết hợp đó là:

- Nhiệt độ tới hạn dưới/Điện áp tới hạn dưới (TL/VL);
- Nhiệt độ tới hạn dưới/Điện áp tới hạn trên (TL/VH);
- Nhiệt độ tới hạn trên /Điện áp tới hạn dưới (TH/VL);
- Nhiệt độ tới hạn trên /Điện áp tới hạn trên (TH/VH).

### A.4. Độ rung

UE phải đáp ứng mọi yêu cầu khi bị rung tại tần số/biên độ sau đây:

**Bảng A.3 - Độ rung**

Tần số	Độ rung ngẫu nhiên ASD (Mật độ phổ gia tốc)
Từ 5 Hz đến 20 Hz	0,96 m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup>
Từ 20 Hz đến 500 Hz	0,96 m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> tại 20 Hz, sau đó - 3 dB/Octave

Ngoài dải tần số chỉ định này, nếu được cấp nguồn, UE phải sử dụng hiệu quả phổ tần vô tuyến. Trong bất cứ trường hợp nào UE cũng không được vượt quá các mức phát như đã được xác định trong TS 125.101 khi hoạt động trong môi trường khắc nghiệt.

### A.5. Dải tần chỉ định

Nhà sản xuất phải công bố băng tần nào trong các băng tần được xác định trong điều 4.2, TS 134 121 được UE hỗ trợ.

Một số phép đo trong Quy chuẩn này cũng được thực hiện ở dải thấp, dải giữa và dải cao trong băng tần hoạt động của UE. UARFCN cần được sử dụng đối với dải thấp, dải giữa, và dải cao được xác định trong Bảng E.1 của Phụ lục E.

### A.6. Độ không bảo đảm cho phép của hệ thống đo kiểm

Độ không bảo đảm tối đa cho phép của hệ thống đo kiểm được quy định trong các Bảng 16 và 16a đối với mỗi đo kiểm. Hệ thống đo kiểm phải cho phép các tín hiệu kích thích trong trường hợp đo kiểm được điều chỉnh trong dải quy định, và thiết bị đang được đo kiểm cần được đo với độ không bảo đảm đo không vượt quá các giá trị quy định. Nếu không có quy định khác, tất cả các dải và các độ không bảo đảm đo là các giá trị tuyệt đối, và hợp lệ đối với độ tin cậy là 95%.

Độ tin cậy 95% là khoảng dung sai của độ không đảm bảo đo đối với một phép đo cụ thể, bao hàm 95% chỉ tiêu của một mẫu thiết bị đo kiểm.

Đối với các phép đo kiểm RF, cần lưu ý rằng các độ không bảo đảm trong A.6 áp dụng cho hệ thống đo kiểm hoạt động với tải danh định 50 Ω và không tính đến các hiệu ứng hệ thống do sự không thích ứng giữa EUT và hệ thống đo kiểm.

#### A.6.1. Phép đo trong các môi trường đo kiểm

Độ chính xác của phép đo trong các môi trường đo kiểm UE quy định trong A.1, A.2, A.4 và A.5 phải là:

- Áp suất : ± 5 kPa
- Nhiệt độ : ± 2 độ

- Độ ẩm tương đối :  $\pm 5\%$
- Điện áp một chiều :  $\pm 1,0\%$
- Điện áp xoay chiều :  $\pm 1,5 \%$
- Độ rung :  $10\%$
- Tần số rung :  $0,1 \text{ Hz}$

Các giá trị trên phải được áp dụng trừ khi môi trường đo kiểm được điều chỉnh khác và quy định đối với việc điều chỉnh môi trường đo kiểm xác định độ không bảo đảm đo cho các tham số.

**Phụ lục B**  
**(Tham khảo)**

**Độ nhạy của máy thu và hoạt động chính xác của thiết bị**

**B.1. Độ nhạy của máy thu**

Trong các hệ thống thông tin vô tuyến tế bào thuộc phạm vi của Quy chuẩn này, công suất của các quá trình phát thường được điều khiển để công suất của tín hiệu phát (được dự kiến thu bằng một máy thu cụ thể) giảm xuống mức thấp nhất mà vẫn phù hợp với quá trình thu đúng. Việc này được thực hiện bằng một vòng lặp kín sử dụng các bản tin báo cáo về công suất thu được và/hoặc chất lượng tín hiệu giữa BS và UE.

Nếu một máy thu có độ nhạy không đủ cao, công suất của tín hiệu phát (dự kiến cho máy thu đó) cần phải lớn hơn nhiều so với công suất cần thiết của tín hiệu phát cho máy thu khác. Nếu công suất phát bị tăng lên quá nhiều, sẽ gây ra nhiễu có hại cho các máy thu khác sử dụng cùng một tần số trong vùng địa lý lân cận. Vì vậy, độ nhạy của máy thu được coi là một yêu cầu thiết yếu.

Các yêu cầu về sản phẩm cho UE và BS trong IMT-2000 (nằm trong phạm vi những phần có thể áp dụng được) bao gồm các yêu cầu liên quan đến độ nhạy của máy thu. Mức độ của các yêu cầu này được dựa trên việc nghiên cứu năng lực của máy thu đó, và không gây ra nhiễu có hại gián tiếp cho các máy thu khác. Kết quả là, các yêu cầu này quá nghiêm ngặt để được coi là các yêu cầu thiết yếu. Tuy nhiên, những phần có thể áp dụng được cho UE và BS trong IMT-2000 bao gồm yêu cầu thiết yếu đối với việc xử lý tín hiệu gây nhiễu mạnh của máy thu. Yêu cầu này quy định một mức độ nào đó về chất lượng của máy thu, kém nghiêm ngặt hơn so với yêu cầu đó trong các yêu cầu về sản phẩm liên quan trực tiếp đến độ nhạy của máy thu.

Có thể thấy rằng, mức năng lực của máy thu mà UE hoặc BS trong IMT-2000 cần để đáp ứng các yêu cầu thiết yếu đối với việc xử lý tín hiệu gây nhiễu mạnh của máy thu là một mức độ thích hợp đối với một yêu cầu thiết yếu.

Vì vậy, không có yêu cầu đánh giá phù hợp riêng được xác định trong Quy chuẩn này hoặc trong những phần có thể được áp dụng liên quan đến độ nhạy của máy thu.

**B.2. Thực hiện đúng chức năng của thiết bị**

Trong một hệ thống thông tin vô tuyến, điều quan trọng là các chức năng của thiết bị phải hoạt động chính xác để tránh nhiễu có hại cho những đối tượng sử dụng phổ vô tuyến khác. Các chức năng này có thể bao gồm việc phát đúng tần số, đúng thời gian và/hoặc sử dụng đúng mã (đối với thiết bị sử dụng CDMA). Đối với BS, các tham số của các chức năng này được mạng ra lệnh điều khiển, và đối với UE, các tham số của các chức năng này được BS ra lệnh điều khiển.

Một số phép đo trong những phần có thể áp dụng đòi hỏi thiết lập một kết nối giữa Thiết bị đang được đo kiểm (EUT) và các thiết bị đo kiểm. Việc này đòi hỏi EUT đáp ứng đúng các lệnh mà nó nhận được.

Có thể thấy rằng, việc thiết lập một kết nối chứng minh thiết bị đã thỏa mãn hầu hết các phương diện thực hiện đúng chức năng để đáp ứng các yêu cầu thiết yếu. Các phép đo đối với các chức năng cụ thể nào đó được xác định trong những phần có thể áp dụng, ở đó các chức năng này có tính quyết định đối với việc tránh nhiều có hại.

Như vậy, các phép thử đánh giá việc thực hiện đúng chức năng của thiết bị, cùng với đo kiểm ngầm qua khả năng thiết lập kết nối, là đủ để đáp ứng yêu cầu thiết yếu đối với việc thực hiện đúng chức năng của thiết bị nhằm tránh nhiều có hại.

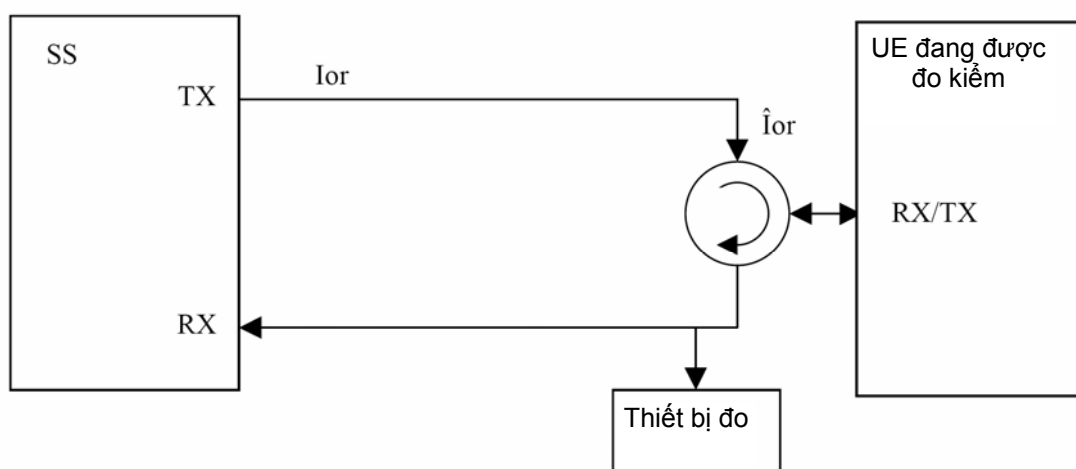
**Phụ lục C**  
**(Tham khảo)**  
**Các mô hình đo kiểm**

**Bộ mô phỏng hệ thống** (SS - System Simulator): Một thiết bị hoặc hệ thống có khả năng tạo ra Nút B mô phỏng để báo hiệu và phân tích các đáp ứng báo hiệu của UE trên một hoặc nhiều kênh RF, để tạo ra môi trường đo kiểm quy định cho UE đang được đo kiểm. SS cũng có các khả năng sau đây:

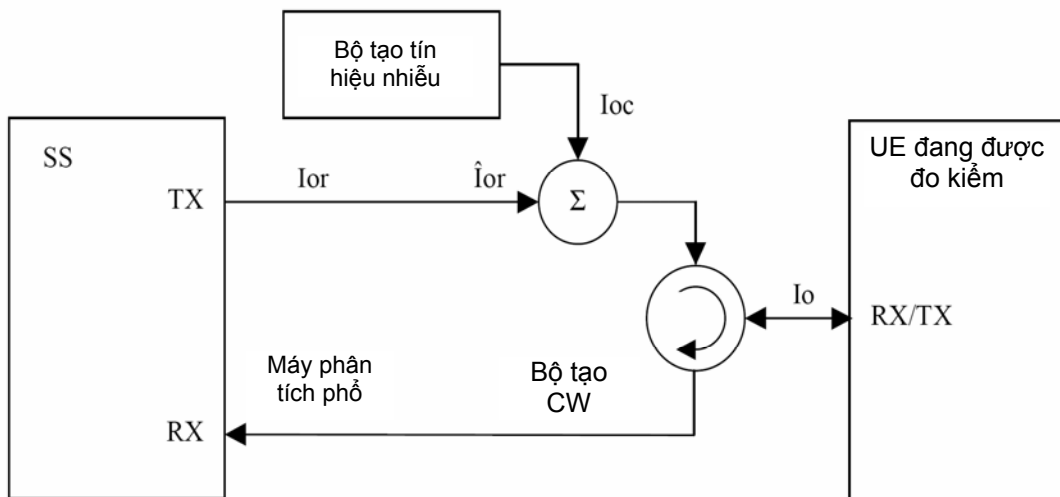
1. Đo và điều khiển công suất ra TX của UE qua các lệnh TPC
2. Đo BLER và BER của RX.
3. Đo định thời báo hiệu và trễ
4. Có khả năng mô phỏng báo hiệu UTRAN và/hoặc GERAN.

**Hệ thống đo kiểm:** Một tổ hợp các thiết bị được nhóm lại thành một hệ thống nhằm tiến hành một hoặc nhiều phép đo trên một UE theo đúng các yêu cầu đối với trường hợp đo kiểm. Một hệ thống đo kiểm có thể bao gồm một hoặc nhiều Bộ mô phỏng hệ thống nếu phép thử yêu cầu báo hiệu bổ sung. Các sơ đồ sau đây là các ví dụ về các Hệ thống đo kiểm.

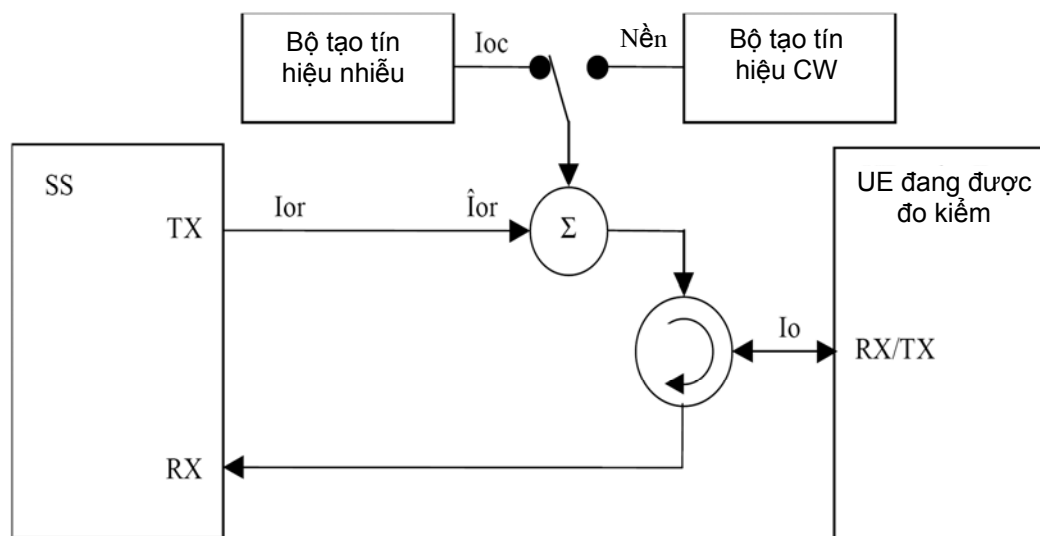
CHÚ THÍCH: Các thuật ngữ ở trên là các định nghĩa có tính logic được sử dụng để mô tả các phương pháp đo kiểm trong Quy chuẩn này, trên thực tế, các thiết bị thực được gọi là “Các bộ mô phỏng hệ thống” cũng có thể có khả năng đo bổ sung hoặc chỉ có thể hỗ trợ các tính năng khác được yêu cầu đối với các trường hợp đo kiểm mà chúng được thiết kế để thực hiện.



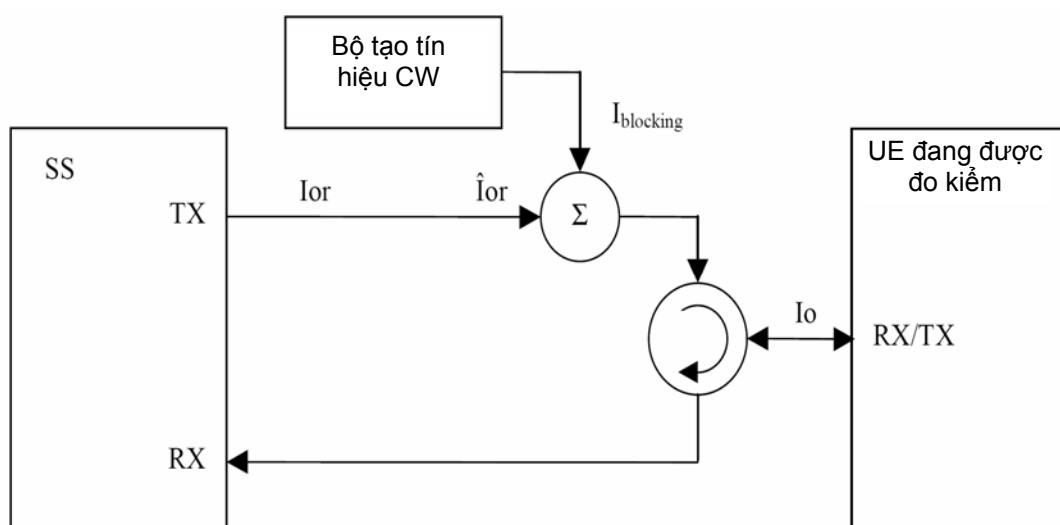
**Hình C.1 - Sơ đồ đo kiểm TX cơ bản**



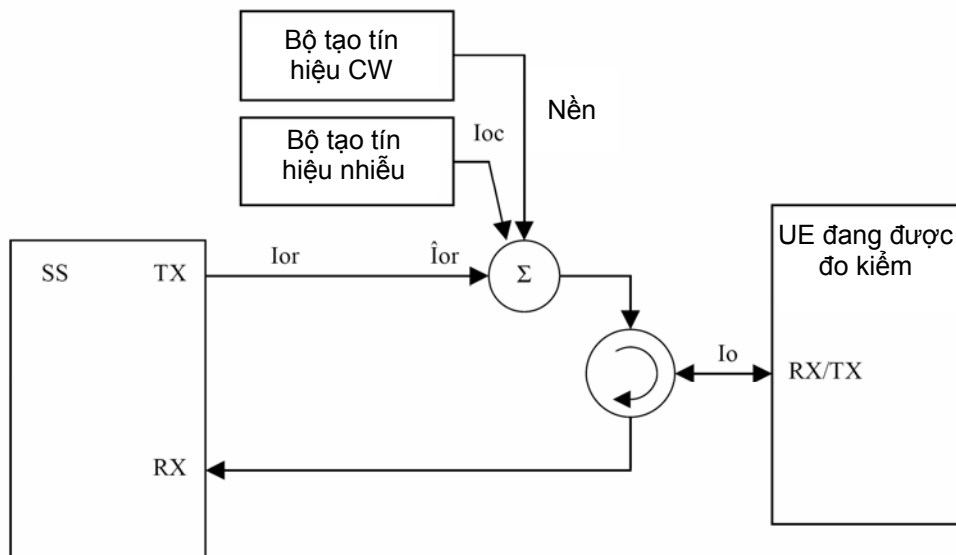
Hình C.2 - Sơ đồ đo kiểm RX với nhiễu



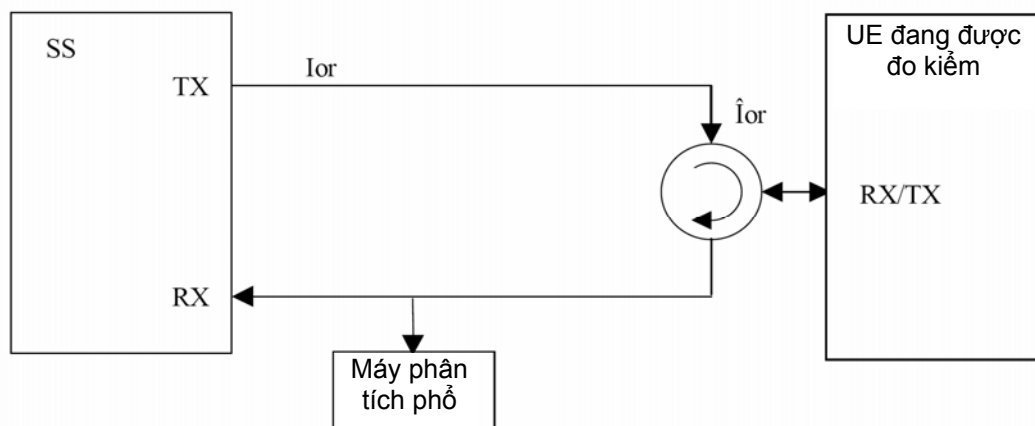
Hình C.3 - Sơ đồ đo kiểm RX với nhiễu hoặc CW bổ sung



Hình C.4 - Sơ đồ đo kiểm RX với CW bổ sung



Hình C.5 - Sơ đồ đo kiểm RX với cả nhiễu và CW bổ sung



Hình C.6 - Sơ đồ đo kiểm phát xạ giả



## Phụ lục D

## (Quy định)

## Kênh đo tham chiếu DL (12,2 kbit/s) và điều kiện truyền lan tĩnh

**D.1. Kênh đo tham chiếu DL (12,2 kbit/s)**

Các tham số đối với kênh đo tham chiếu DL 12,2 kbit/s được quy định trong các Bảng D.1.1, D.1.2 và D.1.3. Việc mã hóa kênh được trình bày chi tiết trong Hình D.1.1. Đối với cấu hình RLC của các AM DCCH, *Timer\_STATUS\_Periodic* phải không được thiết lập trong bản tin Thiết lập kết nối RRC (*RRC CONNECTION SETUP*) được sử dụng trong thủ tục đo kiểm RF (như xác định trong 7.3, TS 134.108). Điều này là để ngăn các DCH không mong muốn phát thông qua các thực thể RLC như vậy khi bộ định thời đã hết hạn để bảo đảm rằng TFC quy định từ tập hợp tối thiểu các TFC có thể liên tục truyền một DCH cho DTCH trong thời gian đo kiểm.

**Bảng D.1.1 - Kênh đo tham chiếu DL (12,2 kbit/s)**

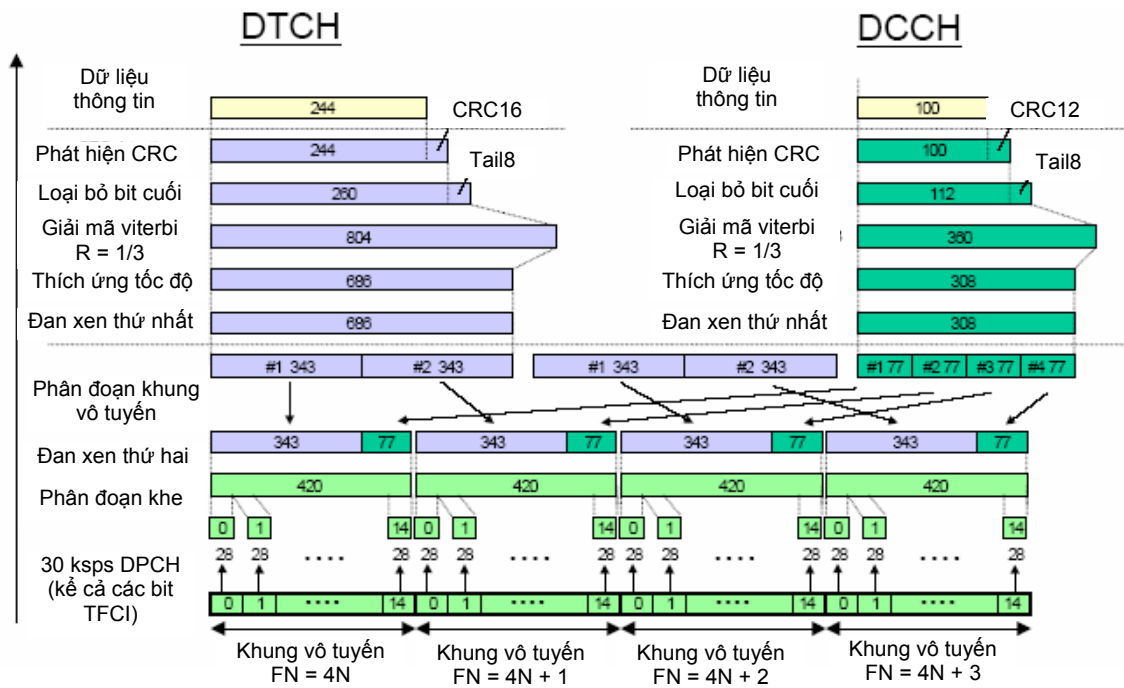
Tham số	Mức	Đơn vị
Tốc độ bit thông tin	12,2	Kbps
DPCH	30	Ksps
Khuôn dạng khe #1	11	-
TFCI	Bật	
Các độ lệch công suất PO1, PO2 và PO3	0	dB
Vị trí DTX	Cố định	-

**Bảng D.1.2 - Kênh đo tham chiếu DL sử dụng RLC-TM đối với DTCH, các tham số kênh truyền tải (12,2 kbit/s)**

Lớp cao hơn	RAB/Báo hiệu RB		RAB	SRB
RLC	Loại kênh logic		DTCH	DCCH
	Chế độ RLC		TM	UM/AM
	Các kích thước trọng tải, bit		244	88/80
	Tốc độ dữ liệu cực đại, bps		12200	2200/2000
	Phần mào đầu PDU, bit		N/A	8/16
	Phần mào đầu TrD PDU, bit		0	N/A
MAC	Phần mào đầu MAC, bit		0	4
	Ghép kênh MAC		N/A	Có
Lớp 1	Loại TrCH		DCH	DCH
	Nhận dạng kênh truyền tải		6	10
	Các kích thước TB, bit		244	100
	TFS	TF0, bit	0x244	0x100
		TF1, bit	1x244	1x100
	TTI, ms		20	40
	Loại mã hóa		Mã hoá xoắn	Mã hóa xoắn
	Tốc độ mã hóa		1/3	1/3
	CRC, bit		16	12
	Số bit cực đại/TTI sau khi mã hóa kênh		804	360
	Đóng góp của RM		256	256

**Bảng D.1.3 - Kênh đo tham chiếu DL, TFCS (12,2 kbit/s)**

Kích thước TFCS	4
TFCS	(DTCH, DCCH) = (TF0, TF0), (TF1, TF0), (TF0, TF1), (TF1, TF1)



Hình D.1.1 - Mã hoá kênh đo tham chiếu DL (12,2 kbit/s)

## D.2. Điều kiện truyền lan tĩnh

Điều kiện truyền lan đối với phép đo chỉ tiêu tĩnh là một môi trường tạp âm Gauss trắng cộng (AWGN). Không có pha đỉnh và không tồn tại đa đường đối với mô hình truyền lan này.

## Phụ lục E

### (Quy định)

#### Các tần số đo kiểm tuân thủ của UE

Các tần số đo kiểm được dựa trên các băng tần của UMTS xác định trong các yêu cầu kỹ thuật chính.

Để tránh nhiễu với các băng tần lân cận, tần số đo kiểm thấp nhất (đường xuống và đường lên) cần được lệch lên ít nhất khoảng 2,6 MHz vì độ rộng của kênh là 5 MHz đối với phương án chọn FDD. Khoảng quét là 200 kHz. Cũng như vậy, tần số đo kiểm cao nhất (đường xuống và đường lên) cần được lệch xuống ít nhất khoảng 2,6 MHz đối với phương án chọn FDD.

CHÚ THÍCH: Có thể có những quy định bổ sung liên quan đến nhiễu đối với các băng tần sử dụng của các hệ thống khác nhau. Những quy định này là đặc thù đối với quốc gia tại đó thiết bị đo kiểm được sử dụng và cần được tính đến nếu quốc gia quy định một độ lệch lớn hơn 2,6 MHz so với các tần số biên đối với phương án chọn FDD.

#### Các tần số đo kiểm tính tuân thủ của UE (UTRA/FDD)

UTRA/FDD được phân định hoạt động ở một trong ba băng cặp đôi. Các tần số đo kiểm tham chiếu cho môi trường đo kiểm chung đối với băng tần của dịch vụ CDMA trải phổ trực tiếp (UTRA FDD) được xác định trong bảng sau đây:

**Bảng E.1 - Các tần số đo kiểm tham chiếu FDD cho băng tần hoạt động của dịch vụ CDMA trải phổ trực tiếp (UTRA FDD)**

ID của tần số đo kiểm	UARFCN	Tần số của Đường lên	UARFCN	Tần số của Đường xuống
Dải thấp	9613	1922,6 MHz	10563	2112,6 MHz
Dải giữa	9750	1950,0 MHz	10700	2140,0 MHz
Dải cao	9887	1977,4 MHz	10837	2167,4 MHz

**Phụ lục F**  
**(Tham khảo)**  
**Thủ tục thiết lập cuộc gọi chung**

**F.1. Thủ tục thiết lập cuộc gọi chung cho các cuộc gọi chuyển kênh kết cuối di động**

**F.1.1. Các điều kiện ban đầu**

Bộ mô phỏng hệ thống:

- 1 ô (cell), các tham số ngẫu nhiên.

Thiết bị người sử dụng:

- UE phải được hoạt động trong các điều kiện đo kiểm bình thường.
- Đo kiểm-USIM (*Test-USIM*) phải được chèn vào.

**F.1.2. Định nghĩa các bản tin thông tin hệ thống**

Các bản tin thông tin hệ thống mặc định được sử dụng.

**F.1.3. Thủ tục**

Thủ tục thiết lập cuộc gọi phải được thực hiện trong các điều kiện vô tuyến lý tưởng như được xác định trong điều 5, TS 134 108.

Bước	Hướng		Bản tin	Chú thích
	UE	SS		
1	←		SYSTEM INFORMATION (BCCH)	Quảng bá (Broadcast)
2	←		PAGING (PCCH)	Nhắn tin (Paging)
3	→		RRC CONNECTION REQUEST (CCCH)	RRC
4	←		RRC CONNECTION SETUP (CCCH)	RRC
5	→		RRC CONNECTION SETUP COMPLETE (DCCH)	RRC
6	→		PAGING RESPONSE	RR
7	←		AUTHENTICATION REQUEST	MM
8	→		AUTHENTICATION RESPONSE	MM
9	←		SECURITY MODE COMMAND	RRC
10	→		SECURITY MODE COMPLETE	RRC
11	←		SETUP	CC
12	→		CALL CONFIRMED	CC
13	←		RADIO BEARER SETUP	RRC RAB SETUP
14	→		RADIO BEARER SETUP COMPLETE	RRC

15	→	ALERTING	CC (bản tin này là tùy chọn)
16	→	CONNECT	CC
17	←	CONNECT ACKNOWLEDGE	CC

#### F.1.4. Nội dung của bản tin cụ thể

Toàn bộ nội dung của bản tin cụ thể phải được tra cứu điều 9, TS 134 108.

### F.2. Thủ tục thiết lập cuộc gọi chung cho các cuộc gọi chuyển kênh khởi đầu di động

#### F.2.1. Các điều kiện ban đầu

Bộ mô phỏng hệ thống:

- 1 ô (cell), các tham số ngẫu nhiên định.

Thiết bị người sử dụng:

- UE phải được hoạt động trong các điều kiện đo kiểm bình thường.
- Đo kiểm-USIM (*Test-USIM*) phải được chèn vào.

#### F.2.2. Định nghĩa các bản tin thông tin hệ thống

Các bản tin thông tin hệ thống ngẫu nhiên định được sử dụng.

#### F.2.3. Thủ tục

Thủ tục thiết lập cuộc gọi phải được thực hiện trong các điều kiện vô tuyến lý tưởng như được xác định trong điều 5, TS 134 108.

Bước	Hướng		Bản tin	Chú thích
	UE	SS		
1	←		SYSTEM INFORMATION (BCCH)	Quảng bá (Broadcast)
2	→		RRC CONNECTION REQUEST (CCCH)	RRC
3	←		RRC CONNECTION SETUP (CCCH)	RRC
4	→		RRC CONNECTION SETUP COMPLETE (DCCH)	RRC
5	→		CM SERVICE REQUEST	MM
6	←		AUTHENTICATION REQUEST	MM
7	→		AUTHENTICATION RESPONSE	MM
8	←		SECURITY MODE COMMAND	RRC
9	→		SECURITY MODE COMPLETE	RRC
10	→		SETUP	CC
11	←		CALL PROCEEDING	CC
12	←		RADIO BEARER SETUP	RRC RAB SETUP
13	→		RADIO BEARER SETUP COMPLETE	RRC
14	←		ALERTING	CC

15	←	CONNECT	CC
16	→	CONNECT ACKNOWLEDGE	CC

#### **F.2.4. Nội dung của bản tin cụ thể**

Toàn bộ nội dung của bản tin cụ thể phải được tham khảo điều 9, TS 134 108.

**Phụ lục G**  
**(Quy định)**  
**Nguồn nhiễu điều chế W-CDMA**

Nguồn nhiễu điều chế W-CDMA bao gồm các kênh đường xuống quy định trong Bảng G.1, cộng thêm các kênh OCNS quy định trong Bảng G.2. Công suất tương đối của các kênh OCNS phải đảm bảo công suất của tín hiệu tổng lên tới 1. Trong mục này,  $I_{or}$  liên quan đến công suất của nguồn nhiễu.

**Bảng G.1 - Mã trải (phổ), các độ lệch định thời và các thiết lập mức tương đối cho các kênh tín hiệu của nguồn nhiễu điều chế W-CDMA**

Loại kênh	Hệ số trải rộng	Mã phân kênh	Độ lệch định thời (x 256 $T_{chip}$ )	Công suất	Chú thích
P-CCPCH	256	1	0	$P-CCPCH_{E_c}/I_{or} = -10 \text{ dB}$	
SCH	256	-	0	$SCH_{E_c}/I_{or} = -10 \text{ dB}$	Công suất SCH phải được chia đều nhau giữa các kênh đồng bộ sơ cấp và thứ cấp
P-CPICH	256	0	0	$P-CPICH_{E_c}/I_{or} = -10 \text{ dB}$	
PICH	256	16	16	$PICH_{E_c}/I_{or} = -15 \text{ dB}$	
OCNS	Xem Bảng G.2			Công suất cần thiết để mật độ phổ công suất phát tổng của Node B ( $I_{or}$ ) lên tới 1.	Nhiều của OCNS gồm có các kênh dữ liệu riêng, như được quy định trong Bảng G.2



**Bảng G.2 - Mã phân kênh DPCH và  
các thiết lập mức tương đối cho tín hiệu OCNS**

<b>Mã phân kênh tại SF = 128</b>	<b>Thiết lập mức tương đối (dB) (Chú thích 2)</b>	<b>Dữ liệu của DPCH</b>
2	-1	Dữ liệu của DPCH cho mỗi mã phân kênh không được tương quan với nhau và không được tương quan với bất cứ tín hiệu mong muốn nào trong thời gian thực hiện bất cứ phép đo nào.
11	-3	
17	-3	
23	-5	
31	-2	
38	-4	
47	-8	
55	-7	
62	-4	
69	-6	
78	-5	
85	-9	
94	-10	
125	-8	
113	-6	
119	0	

CHÚ THÍCH 1: Các mã phân kênh của DPCH và các thiết lập mức tương đối được chọn để mô phỏng một tín hiệu có tỷ số đỉnh trên trung bình thực.

CHÚ THÍCH 2: Thiết lập mức tương đối tính theo dB chỉ liên hệ tới mối quan hệ giữa các kênh OCNS. Mức của các kênh OCNS có liên quan đến  $I_{or}$  của tín hiệu trọn vẹn là một hàm công suất của các kênh khác theo tín hiệu với chủ định là công suất của nhóm các kênh OSCN được sử dụng khiến cho tín hiệu tổng lên tới 1.