

TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số : 1035 /QĐ-KHCN

Hà nội, ngày 01 tháng 8 năm 1995

QUYẾT ĐỊNH CỦA TỔNG CỤC TRƯỞNG
Về việc ban hành các tiêu chuẩn Ngành

TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN

- Căn cứ Nghị định số 28/CP ngày 24/5/1993 của Chính phủ về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn, và tổ chức bộ máy của Tổng cục Bưu điện,
- Căn cứ Pháp lệnh chất lượng hàng hóa ngày 27/12/1990 của Hội đồng Nhà nước
- Căn cứ điều lệ về công tác tiêu chuẩn hóa do Hội đồng bộ trưởng ban hành ngày 24/8/82
- Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Hợp tác Quốc tế,

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1: Ban hành kèm theo quyết định này 15 tiêu chuẩn ngành như danh sách kèm theo.

Điều 2: Hiệu lực bắt buộc áp dụng của các tiêu chuẩn ngành trong danh sách nêu ở điều 1 kể từ ngày ký quyết định này.

Điều 3: Các ông, bà Chánh văn phòng, Vụ trưởng các Vụ và Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Tổng cục chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

TỔNG CỤC TRƯỞNG TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN

Nơi nhận :

(đã ký)

- Như điều 3,
- Lưu.

ĐẶNG VĂN THÂN

DANH SÁCH CÁC TIÊU CHUẨN NGÀNH

*(Ban hành kèm theo quyết định của Tổng cục trưởng Tổng cục Bưu điện
số 1035 /QĐ-KHCN ngày 01 tháng 08 năm 1995)*

1. Tiêu chuẩn kỹ thuật chống sét bảo vệ các công trình viễn thông.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-135:1995
2. Tiêu chuẩn kỹ thuật tổng đài điện tử PABX.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-136:1995
3. Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị víba số.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-137:1995
4. Tiêu chuẩn kỹ thuật máy điện thoại di động của hệ thống GSM.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-138:1995
5. Tiêu chuẩn kỹ thuật hệ thống thông tin cáp sợi quang.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-139:1995
6. Tiêu chuẩn kỹ thuật chống quá áp, quá dòng để bảo vệ đường dây và thiết bị thông tin.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-140:1995
7. Tiêu chuẩn kỹ thuật tiếp đất cho các công trình viễn thông.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-141:1995
8. Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị MODEM tốc độ thấp trên mạng điện thoại công cộng.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-142:1995
9. Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị điện thoại không dây (loại kéo dài thuê bao).
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-143:1995
10. Tiêu chuẩn kỹ thuật ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-144:1995
11. Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị PCM-30 và PCM-120.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-145:1995
12. Tiêu chuẩn kỹ thuật tổng đài số dung lượng nhỏ.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-146:1995
13. Tiêu chuẩn kỹ thuật hệ thống nhắn tin.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-147:1995
14. Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị CT2/CT2 PLUS.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-148:1995
15. Tiêu chuẩn về môi trường khí hậu đối với thiết bị thông tin.
Ký hiệu và số hiệu : TCN 68-149:1995

LỜI NÓI ĐẦU

TCN 68-138:1995 được xây dựng trên cơ sở các khuyến nghị của CCIR về hệ thống GSM.

TCN 68-138:1995 hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn thiết bị máy điện thoại di động của hệ thống GSM trên thế giới.

TCN 68-138:1995 do Viện Khoa học kỹ thuật Bưu điện biên soạn, Vụ KHCN và HTQT đề nghị và được Tổng cục trưởng Tổng cục Bưu điện ban hành theo quyết định số 1035/QĐ-KHCN ngày 1 tháng 8 năm 1995

TCN 68-138:1995 được ban hành đúng vào dịp kỷ niệm 50 năm ngày thành lập ngành Bưu điện (15/8/1945 - 15/8/1995)

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	1
1. Phạm vi áp dụng	4
2. Tiêu chuẩn trích dẫn	4
3. Định nghĩa, thuật ngữ và chữ viết tắt	4
4. Yêu cầu kỹ thuật của máy điện thoại di động	7
4.1 Các chỉ tiêu và yêu cầu kỹ thuật	8
4.1.1 Dải tần công tác	8
4.1.2 Độ phân cách tần số giữa thu và phát	8
4.1.3 Khoảng cách sóng mang cao tần	8
4.1.4 Tổng số kênh tần số sóng mang	8
4.1.5 Bán kính ô	8
4.1.6 Phương pháp truy nhập	8
4.1.7 Thuật toán bảo mật	8
4.1.8 Khả năng chọn số	8
4.1.9 Các loại kênh	8
4.1.10 Hệ thống anten	8
4.1.11 Các tính năng của máy điện thoại di động	8
4.2 Các chỉ tiêu và yêu cầu kỹ thuật phần phát	9
4.2.1 Kiểu phát xạ	9
4.2.2 Công suất phát	9
4.2.3 Dung sai tần số	10
4.2.4 Công suất kênh lân cận	10
4.2.5 Mức phát xạ tạp	10
4.2.6 Bước xạ do vỏ máy	10
4.2.7 Phương pháp điều chế	10
4.3 Các chỉ tiêu và yêu cầu kỹ thuật phần thu	10
4.4 Các chỉ tiêu về nguồn	11
4.5 Các yêu cầu về môi trường	11

5	Phương pháp kiểm tra	12
5.1	Yêu cầu	12
5.2	Chọn phương tiện đo	12
5.3	Thực hiện kiểm tra	12
Phụ lục A1 Cấu trúc khung TDMA, đa, siêu,siêu siêu khung		13
Phụ lục A2 Phương pháp mã hóa tiếng		15
Phụ lục A3 Các tính năng của máy điện thoại di động		16
Phụ lục B Tài liệu tham khảo		20

Máy điện thoại di động của hệ thống GSM

Technical Standards of GSM Telephone Terminal.

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho máy điện thoại di động GSM khai thác trên mạng viễn thông quốc gia.

Tiêu chuẩn này là cơ sở cho:

- lựa chọn nhập thiết bị;
- thiết kế chế tạo hoặc lắp ráp;
- vận hành và khai thác;
- bảo dưỡng và đo kiểm.

2. Tiêu chuẩn trích dẫn

- Các khuyến nghị của ITU:

Rec. 687

Rec. 623

Rec. 624

Rec. 478 - 4

- Các thông báo của ITU:

Rpot : 1156

3. Định nghĩa, thuật ngữ và viết tắt

3.1 Định nghĩa, thuật ngữ

3.1.1 MS - Các loại máy điện thoại di động

Có 3 loại MS:

- MS lắp trên ô tô: là thiết bị đặt trên ô tô với antenna lắp phía ngoài ô tô;
- MS xách tay: là thiết bị xách tay có antenna không gắn với phần đầu cuối di động;
- MS cầm tay: là thiết bị cầm tay có antenna gắn với phần đầu cuối di động.

3.1.2 LA - Vùng định vị

Vùng định vị là vùng ở đó MS có thể chuyển động tự do không cần cập nhật thông tin về vị trí cho tổng đài MSC/VLR điều khiển vùng định vị này. Thông báo tìm gọi sẽ được phát quảng bá trong vùng để tìm máy điện thoại bị gọi.

Vùng định vị có thể có một số ô và phụ thuộc vào một hay vài BSC nhưng chỉ thuộc một MSC/VLR.

3.1.3 Ô

Ô là vùng bao phủ vô tuyến được mạng nhận dạng bằng CGI.

3.1.4 Chuyển vùng

Chuyển vùng được dùng để duy trì cuộc gọi đã được thiết lập khi MS di từ ô này đến ô khác.

Chuyển vùng được thực hiện từ một kênh của một ô đến một kênh khác của ô khác.

Chuyển vùng có khả năng thực hiện giữa những vùng định vị và giữa những MSC khác nhau của cùng mạng PLMN.

3.1.5 Kiểu bức xạ

271 KF7W : Điều chế dịch pha tối thiểu gaussian GMSK với tốc độ điều chế 270,83 kbit/s với hệ số điều chế BT = 0,3 trên một sóng mang.

3.1.6 Độ chọn lọc kênh lân cận

Độ chọn lọc kênh lân cận là độ chênh lệch giữa mức tín hiệu của kênh xác định và mức tín hiệu của kênh lân cận đo tại kênh xác định.

3.1.7 Kênh lân cận

Kênh lân cận là kênh cao tần có các tần số đặc trưng nằm kế cận kênh xác định.

3.1.8 Bức xạ tạp

Bức xạ tạp là bức xạ ở một hoặc vài tần số ngoài dải băng cần thiết với mức bức xạ có thể ảnh hưởng đến quá trình truyền tín. Bức xạ tạp gồm cả bức xạ hài, ký sinh, sản phẩm của xuyên điều chế, sự biến đổi tần số.

3.1.9 TCH - Kênh lưu lượng

TCH để mang tiếng nói đã được mã hóa hoặc số liệu của người sử dụng.

3.1.10 CCH - Kênh điều khiển

CCH được dùng để mang tín hiệu báo hiệu hay số liệu đồng bộ.

3.1.11 BSIC - Mã nhận dạng trạm gốc

BSIC được MS sử dụng để kiểm tra nhận dạng BTS khi đo cường độ tín hiệu và phát hiện sự thay đổi mạng PLMN.

3.1.12 A. Burst - Cụm

Khuôn mẫu thông tin ở một khe thời gian trong khung TDMA, nghĩa là trong những khoảng thời gian đồng đều (cứ 8 khe thời gian một lần ở khung TDMA) ta gửi đi một cụm của một loại thông tin (xét từ MS).

3.2 Các chữ viết tắt

1	MS	Mobile station	Máy điện thoại di động
2	VLR	Visitor location register	Bộ ghi định vị tạm trú
3	BSC	Base station controller	Bộ điều khiển trạm gốc
4	CGI	Cell global identity	Nhận dạng ô toàn cầu
5	PLMN	Public land mobile network	Mạng di động mặt đất công cộng
6	TCH	Traffic channel	Kênh lưu lượng
7	FACCH	Fast associated control channel	Kênh điều khiển liên kết nhanh
8	SACCH	Slow associated control channel	Kênh điều khiển liên kết chậm
9	BCH	Broadcast control channel	Kênh điều khiển quảng bá
10	CCCH	Common control channel	Kênh điều khiển chung
11	SCH	Synchronization channel	Kênh đồng bộ
12	BTS	Base transceiver station	Trạm thu phát gốc
13	DTX	Discontinuous transmission	Truyền dẫn không liên tục
14	DTE	Digital terminal equipment	Thiết bị đầu cuối số
15	SIM	Subscriber identity modul	Modun nhận dạng thuê bao
16	IMSI	International mobile subscriber identity	Nhận dạng thuê bao di động quốc tế
17	IMEI	International mobile equipment identity	Nhận dạng thiết bị di động quốc tế
18	PIN	Personal identification number	Số nhận dạng cá nhân
19	MSC	Mobile services switching center	Trung tâm chuyển mạch các dịch vụ di động
20	GMSK	Gaussian minimum shift keying	Điều chế dịch pha tối thiểu Gaussian
21	LA	Location area	Vùng định vị
22	RPE-LPC-LTP	Regular pulse excited - linear prediction coding - long term prediction	Mã tiền định tuyến tính tiền định thời gian dài kích thích xung đều
23	FEC	Forward Error Correction	Mã sửa lỗi trước
24	BSIC	Base Station identity code	Mã nhận dạng trạm gốc

4. Yêu cầu kỹ thuật

4.1 Các chỉ tiêu và yêu cầu kỹ thuật chung

4.1.1 Dải tần công tác

- dải tần phát, MHz : 890 - 915;
- dải tần thu, MHz : 935 - 960.

4.1.2 Độ phân cách tần số giữa phát và thu, MHz : 45

4.1.3 Khoảng cách sóng mang cao tần, kHz : 200

4.1.4 Tổng số sóng mang cao tần tối đa : 124

4.1.5 Bán kính ô phụ thuộc vào địa hình và mật độ lưu lượng. Bán kính ô dao động từ 0,5 đến 35 km. Có thể thiết kế bán kính ô đến 120 km nếu dùng trạm lặp.

4.1.6 Phương pháp truy nhập

MS dùng phương pháp đa truy nhập phân chia theo thời gian (TDMA).

4.1.7 Thuật toán bảo mật

MS dùng thuật toán bảo mật A5.

4.1.8 Tín hiệu địa chỉ

- tín hiệu địa chỉ bằng xung;
- tín hiệu địa chỉ bằng đa tần (DTMF).

4.1.9 Các loại kênh

MS gồm có hai loại kênh: kênh lưu lượng và kênh điều khiển.

4.1.10 Hệ thống anten

Dùng anten vô hướng và phân cực đứng.

4.1.11 Các tính năng của MS

4.1.11.1 Các tính năng bắt buộc:

- hiển thị số bị gọi;
- hiển thị các tín hiệu trong quá trình tiến hành cuộc gọi;

- chỉ thị quốc gia/mạng PLMN;
- chọn quốc gia/mạng PLMN;
- hiển thị PIN không đủ năng lực;
- nhận dạng thiết bị máy điện thoại di động quốc tế IMEI;
- chỉ thị nghiệp vụ;
- tự kiểm tra.

4.1.11.2 Tính năng tùy chọn:

- chỉ thị xác nhận bản tin ngắn và chỉ thị bản tin ngắn bị tràn;
- giao tiếp DTE/DEC;
- giao tiếp đầu cuối/ISDN;
- giao tiếp tương tự chức năng truy nhập quốc tế (phím "+");
- chuyển mạch bật/tắt;
- chỉ thị cước;
- điều khiển các dịch vụ phụ;
- quay số rút gọn;
- gọi số thoại cố định;
- lặp lại số thoại;
- khai thác không nhấc máy;
- cấm các cuộc gọi ra;
- cấm sử dụng trái phép;
- chỉ thị chất lượng thu;
- tính cước cuộc gọi.

4.2 Các chỉ tiêu và yêu cầu kỹ thuật phân phát

4.2.1 Kiểu phát xạ

- kênh lưu lượng : 271 KF 7W;
- kênh điều khiển : 271 KF 7W.

4.2.2 Công suất phát

Mức công suất phát cực đại, dBm:

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| 43 ± 1,5 | cho máy MS gắn trên ô tô và xách tay; |
| 39 ± 1,5 | cho máy MS gắn trên ô tô và xách tay; |
| 37 ± 1,5 | cho máy MS cầm tay; |
| 33 ± 1,5 | cho máy MS cầm tay; |
| 29 ± 1,5 | cho máy MS cầm tay. |

Công suất này có thể thay đổi theo 2 dB/bước, bằng trạm gốc.

4.2.3 Dung sai tần số

Dung sai tần số phụ thuộc vào điện áp nguồn và nhiệt độ môi trường. Giá trị sai số tần số không được lớn hơn $\pm 3 \times 10^{-6}$.

4.2.4 Công suất kênh lân cận

Công suất kênh lân cận đo tại kênh khảo sát phải nhỏ hơn công suất kênh xác định ít nhất là 60 dB.

4.2.5 Mức phát xạ tạp

Mức phát xạ tạp của các tần số rời rạc khi đo với tải thuần trở cùng trị số với trở kháng ra của máy phát không được vượt quá 2,5 μW .

4.2.6 Bức xạ do vỏ máy

Công suất bức xạ do vỏ máy không được lớn hơn 25 nW.

4.2.7 Phương pháp điều chế và hệ số điều chế

Điều chế pha tối thiểu kiểu Gaussian (GMSK) với hệ số điều chế $BT = 0,3$.

4.3 Các chỉ tiêu và yêu cầu kỹ thuật phần thu**4.3.1 Độ nhạy thu**

Độ nhạy thu không lớn hơn 2,0 μV e.m.f. với tỷ số tín hiệu trên tạp âm (S/N) được định trước là 12 dB SINAD.

4.3.2 Tỷ lệ lỗi bit (BER): Tỷ lệ lỗi bit không được vượt quá 1×10^{-2} **4.3.3 Độ rộng băng cho phép, kHz**

Độ rộng băng cho phép phải lớn hơn 0,3 R, trong đó R là tốc độ bit (kbit/s)

4.3.4 Độ chọn lọc kênh lân cận

Độ chọn lọc so với kênh lân cận phải ít nhất là :

- a) 18 dB đối với sóng mang cách sóng mang kênh xác định là 200 kHz (kênh lân cận thứ nhất);
- b) 50 dB đối với sóng mang cách sóng mang kênh xác định là 400 kHz (kênh lân cận thứ hai);
- c) 58 dB đối với sóng mang cách sóng mang kênh xác định là 600 kHz (kênh lân cận thứ ba).

4.3.5 Độ nén xuyên điều chế

Tỷ số nén xuyên điều chế không nhỏ hơn 70 dB.

4.3.6 Tỷ số nén tạp âm

Tại tần số bất kỳ cách tần số danh định của máy một khoảng lớn hơn độ rộng kênh, tỷ số nén tạp âm không được nhỏ hơn 70 dB.

4.3.7 Mức phát xạ tạp

Công suất phát xạ tạp ở tần số bất kỳ đo tại anten có phối hợp trở kháng không được lớn hơn 2,0 nW.

4.3.8 Công suất ra ở dải tần số (300 + 3400) Hz

Công suất ra ở dải tần số (300 + 3400) Hz không nhỏ hơn 200 mW đối với loa ngoài và không nhỏ hơn 1 mW đối với tai nghe của tổ hợp.

4.3.9 Tiêu chuẩn điện thanh, dB

- mức phát : 8 ± 3
- mức thu : 2 ± 3

4.4 Các chỉ tiêu về nguồn

4.4.1 Điện áp nguồn cung cấp :

- đối với MS lắp trên ô tô và xách tay : $13,2 \text{ V} \pm 18\%$;
- đối với MS cầm tay : $7,2 \text{ V} (-10\%, + 30\%)$.

4.4.2 Thời gian làm việc liên tục

Phụ thuộc vào dung lượng ắcqu nhưng không được ít hơn :

- 1 giờ đối với MS cầm tay khi làm việc liên tục với 50% DTX.
- 2 giờ đối với MS xách tay khi làm việc liên tục với 50% DTX.

4.5 Các yêu cầu về môi trường

MS phải làm việc bình thường trong điều kiện môi trường :

- nhiệt độ môi trường : từ -30 đến $+60$ °C;
- độ ẩm tương đối : từ 10 đến 95 %.

5. Phương pháp kiểm tra

5.1 Yêu cầu:

- phải kiểm tra tất cả các chỉ tiêu kỹ thuật của MS;
- phải thử các tính năng "bắt buộc" của MS.

5.2 Chọn phương tiện đo

Chọn phương tiện đo phải thỏa mãn những điều kiện sau :

- đảm bảo đo được tất cả các chỉ tiêu của MS;
- giới hạn đo của các phương tiện đo phải lớn hơn những chỉ tiêu của MS.
- phương tiện đo phải có cấp chính xác phù hợp với yêu cầu kỹ thuật. Chọn phương tiện đo dựa theo bảng thống kê các thông số, giới hạn đo và cấp chính xác yêu cầu trong bảng 1.

Bảng 1- Các thông số đo, giới hạn đo và cấp chính xác yêu cầu

Thông số đo	Giới hạn đo	Cấp chính xác
1. Tần số công tác	từ 740 đến 1 000 MHz	$\pm 10^{-6}$ trở lên
2. Công suất	lớn hơn 43 dBm	$\pm 1,5$ dB
3. Độ nhạy thu	từ - 120 đến - 30 dBm	$\pm 1,5$ dB
4. Phát xạ tạp	từ 0 đến 135 dBm	$\pm 1,5$ dB
5. Độ nén xuyên điều chế	từ 0 đến 135 dBm	$\pm 1,5$ dB
6. Kiểm tra lỗi bit BER	từ 10^{-2} đến 10^{-6}	$\pm 1,5$ dB
7. Các giao thức và báo hiệu		

5.3 Thực hiện kiểm tra

Phương pháp và các bước đo cụ thể phải thực hiện theo đúng hướng dẫn kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng của các phương tiện đo đã chọn.

PHỤ LỤC A

A.1 Cấu trúc khung TDMA, đa, siêu và siêu siêu khung

Một khung TDMA cho một sóng mang. Mỗi khung gồm 8 khe thời gian và được đánh số từ 0 đến 7.

Nguyên lý mật mã trong hệ thống GSM dùng một thông số là số khung TDMA. Vì vậy trạm thu phát gốc phải đánh số các khung ở dạng chu trình (không thể đánh số khung đến vô tận).

Số được chọn là 2715648 tương ứng với 3 giờ 28 phút 53 giây 760 ms. Cấu trúc này được gọi là siêu siêu khung.

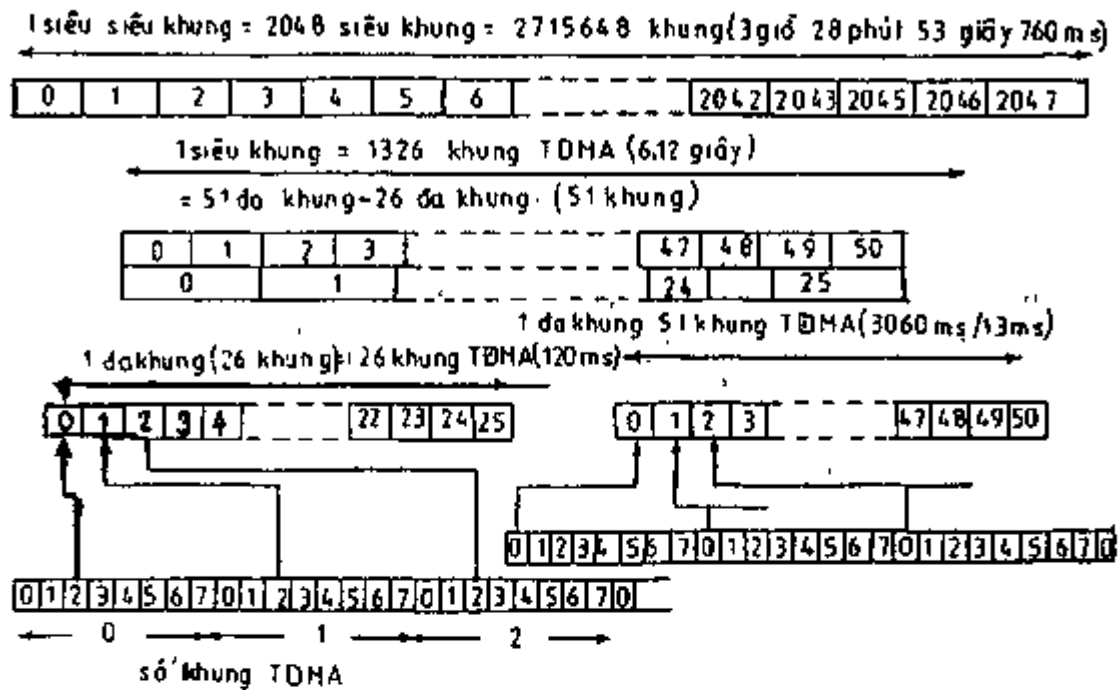
Một siêu siêu khung được chia thành 2048 siêu khung với khoảng thời gian 6 phút 12 giây.

Siêu khung được chia thành các đa khung.

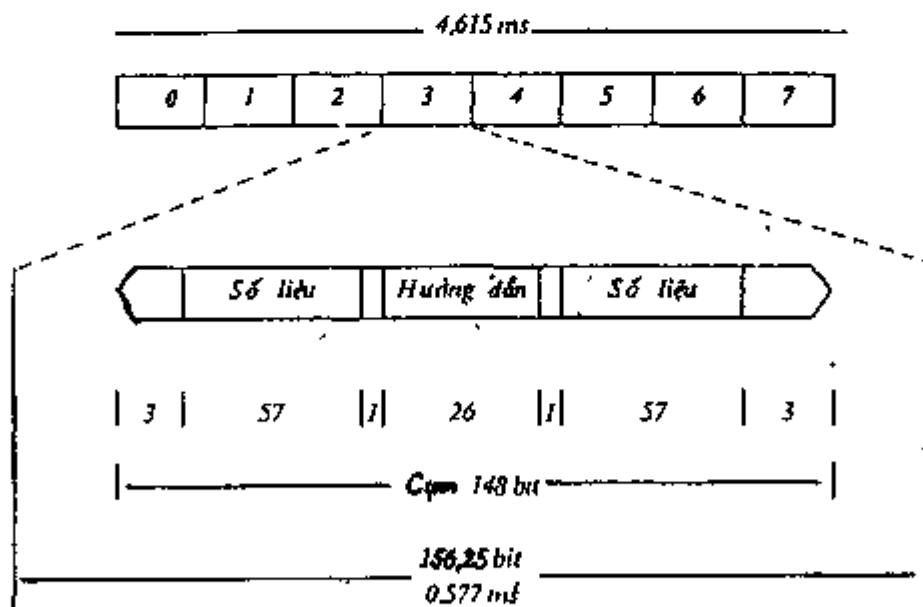
Có hai loại đa khung:

- Đa khung 26 khung chứa 26 khung TDMA với khoảng thời gian 120 ms. Đa khung này được sử dụng để mang kênh lưu lượng, kênh điều khiển liên kết nhanh và kênh điều khiển liên kết chậm. 51 đa khung tạo nên một siêu khung.
- Đa khung 51 khung chứa 51 khung TDMA với khoảng thời gian 236 ms. Đa khung này được sử dụng để mang kênh quảng bá và kênh điều khiển chung. 26 đa khung tạo nên một siêu khung.

Cấu trúc khung được minh họa ở hình A.1 và A.2.



Hình A.1 - Cấu trúc khung phân cấp

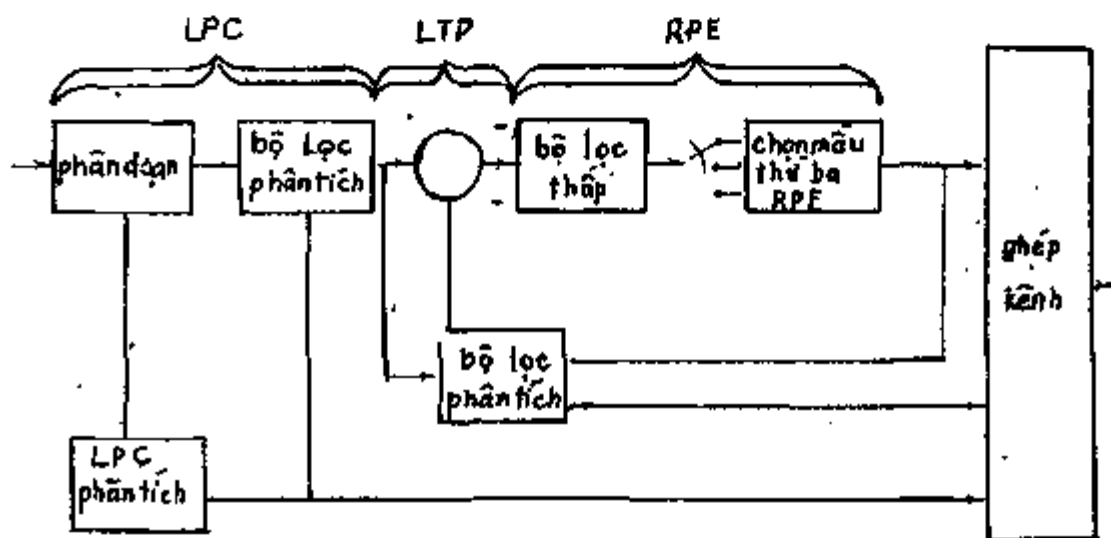


Hình A.2 - Khung TDMA, khe thời gian và cấu trúc cụm

A.2 Phương pháp mã hóa tiếng

Ở hệ thống GSM tiếng được mã hóa theo phương pháp tiên định tuyến tính - tiên định thời gian dài - kích thích xung đều. Tiếng được chia thành những khung tiếng 20 ms gồm 260 bit sau khi được mã hóa tạo ra tốc độ bit là 13 kbit/s.

Nguyên lý hoạt động của bộ mã hóa tiếng được minh họa ở hình A.3



Hình A.3 - Sơ đồ khối bộ mã hóa GSM.

- LPC: ở đây tín hiệu tiếng được phân đoạn và đưa qua bộ lọc đảo đến bộ lọc mô phỏng cơ quan phát âm. Đầu ra là " chuỗi kích thích " và các thông số LPC.
- LTP: Các đoạn liên tiếp của tiếng nói khá giống nhau. Sự giống nhau này được sử dụng ở bộ lọc LTP. Về nguyên lý bộ lọc này thực hiện trừ đoạn hiện thời với đoạn trước. Phần dư (hiệu) là phần giống chuỗi kích thích nhất. LPC + các thông số LTP là 3,6 kbit/s.
- RPE: Để lấy ra chuỗi kích thích, ở đây phần dư được lọc tần thấp và sau đó được lấy mẫu. Cứ 3 mẫu chọn lấy một và mã hóa - các thông số RPE có tốc độ là 9,4 kbit/s.

A.3. Các tính năng của MS

- Các tính năng của MS chia thành: bắt buộc và tùy chọn. Các tính năng bắt buộc được ký hiệu là (M).

A.3.1 Hiện thị số bị gọi (M)

Tính năng này cho phép người gọi kiểm tra số điện thoại cần gọi trước khi thiết lập cuộc gọi.

A.3.2 Hiện thị các tín hiệu trong quá trình tiến hành cuộc gọi (M)

Các chỉ thị này là các âm báo, các thông báo được ghi hay hiển thị trên cơ sở thông tin báo hiệu từ PLMN. Đối với các cuộc gọi truyền số liệu các thông tin này có thể được đưa đến thiết bị đầu cuối DTE.

A.3.3 Chỉ thị quốc gia / mạng PLMN (M)

Chỉ thị quốc gia / mạng PLMN cho biết hiện thời MS đang đăng ký ở mạng GSM PLMN nào. Chỉ thị này cần thiết để người sử dụng biết khi nào xảy ra "lưu động" (chuyển mạng quốc gia) và việc chọn PLMN là đúng. Chỉ thị quốc gia và PLMN đều được hiển thị.

A.3.4 Chọn quốc gia / mạng PLMN (M)

Quản lý nhận dạng đăng ký thuê bao.

SIM chứa IMSI " Modun nhận dạng thuê bao" được bảo vệ và chuẩn hóa trong mạng GSM.

Nếu người sử dụng tháo SIM ra thì MS cũng tách ra làm cho cuộc gọi đang tiến hành kết thúc và ngăn sự khởi đầu của cuộc gọi (trừ các cuộc gọi khẩn cấp).

A.3.5 Hiện thị PIN không đủ năng lực (M)

Chỉ thị có PIN không đủ năng lực đã được đưa vào.

A.3.6 Nhận dạng MS quốc tế IMEI (M)

Mỗi MS phải có một mã nhận dạng duy nhất và phải được phát đi theo yêu cầu từ PLMN. IMEI được lắp trên cùng một modun trong MS và được bảo mật.

A.3.7 Chỉ thị xác nhận bản tin ngắn

Tính năng này cho phép phát những bản tin ngắn từ trung tâm dịch vụ đến MS. Những bản tin như vậy đều được người sử dụng mạng viễn thông gửi đến trung tâm dịch vụ và có thể họ cũng yêu

cầu phát bản tin đến người sử dụng MS đang hoạt động, do đó MS phải có chỉ thị cho người sử dụng là đã nhận được bản tin từ trung tâm dịch vụ và phải gửi một tín hiệu xác nhận đến PLMN, sau đó PLMN đưa xác nhận này trở về trung tâm dịch vụ.

A.3.8 Chỉ thị tràn lưu lượng

Một chỉ thị được gửi tới người dùng MS là không thể nhận tiếp thông tin từ họ vì bộ nhớ đã đầy

A.3.9 Giao tiếp DTE - DCE

Đây là một bộ nối để đấu nối DTE với MS cho các dịch vụ số liệu.

A.3.10 Giao tiếp đầu cuối ISDN

Giao tiếp đầu cuối là một bộ nối, tiêu chuẩn để đấu nối thiết bị đầu cuối với mạng ISDN theo khuyến nghị I.420 của CCITT.

A.3.11 Giao tiếp tương tự

Giao tiếp này để nối ghép mạng GSM với thiết bị tương tự.

A.3.12 Chức năng thâm nhập quốc tế (phím "+" dành cho phương pháp thâm nhập quốc tế tiêu chuẩn). MS có một phím mà chức năng đầu hay thứ hai của nó được ký hiệu "+". Tín hiệu này được thông báo ở giao tiếp vô tuyến và có tác dụng tạo ra mã thâm nhập quốc tế ở mạng. Nó có thể được sử dụng trực tiếp khi thiết lập cuộc gọi hay được đưa vào bộ nhớ để chọn số rút gọn. Tính năng này cần thiết vì mã thâm nhập của các nước CEPT khác nhau làm cho người sử dụng dễ nhầm lẫn và cản trở việc sử dụng hiệu quả chọn số rút gọn khi lưu động quốc tế. Người sử dụng vẫn có thể đặt các cuộc gọi quốc tế như thường lệ bằng mã thâm nhập quốc tế rút gọn.

A.3.13 Chuyển mạch bật / tắt

MS có thể được trang bị một phương tiện bật và tắt nguồn. Chuyển mạch tắt thường làm "mềm" vì thế khi ấn nó MS thực hiện hoàn tất mọi chức năng quản lý như ngừng ghi trước khi tắt thực sự. Chuyển mạch bật cũng có thể kết hợp cả với việc đưa mã PIN vào.

A.3.14 Chỉ thị nghiệp vụ (M)

Chỉ thị nghiệp vụ là chỉ thị cho người sử dụng rằng có cường độ tín hiệu phù hợp (chừng nào còn có thể đánh giá được từ tín hiệu thu) để thực hiện

một cuộc gọi mà MS đã đăng ký thành công ở PLMN được chọn. Chỉ thị này cũng có thể được kết hợp với chỉ thị quốc gia / PLMN.

A.3.15 Chỉ thị cước

Tính năng này cho phép hiển thị thông tin tính cước cuộc gọi do PLMN cung cấp.

A.3.16 Điều khiển các dịch vụ phụ

Nhất thiết các dịch vụ phụ được điều khiển từ MS.

A.3.17 Quay số rút gọn

Số máy điện thoại hay một phần của nó được lưu giữ ở MS cùng với địa chỉ rút gọn. Sau khi được nhận số thoại nó thể hiện trên màn hiển thị. Bằng một chức năng bàn phím có thể bổ xung số thoại chưa đầy đủ hoặc đưa vào số thứ hai. Số máy điện thoại được phát đi ở đường vô tuyến.

A.3.18 Gọi số thoại cố định

Tính năng này cho phép bằng một khóa điện tử có thể cấm mọi số thoại trừ các số được lập trình trước ở MS.

Có thể có hai loại dịch vụ này:

- tất cả các cuộc gọi đều được thực hiện đến một số thoại xác định trước.
- các cuộc gọi có thể được thực hiện đến các số thoại xác định trước. Số thoại cần thiết được chọn bằng một mã địa chỉ rút gọn.

Có thể bổ xung các địa chỉ con cho số thoại được xác định trước.

Ở cả hai trường hợp, số thoại thực được phát đi theo đường vô tuyến.

A.3.19 Lập lại số thoại

Tính năng này cho phép lập lại một lần (bằng ấn phím) thủ tục thiết lập cuộc gọi của số máy điện thoại cuối cùng có hiển thị số.

A.3.20 Khai thác không nhắc máy

Tính năng này cho phép hội thoại không cần nhắc tổ hợp. Các biện pháp chống giao động tự kích và truyền tiếng vọng đến thuê bao xa được thực hiện ở MS. Có thể điều khiển MS bằng tiếng.

A.3.21 Cấm các cuộc gọi ra

Tính năng này (khác với dịch vụ phụ cùng tên) cho phép chặn các cuộc gọi ra. Điều khiển chặn được thực hiện bằng một phím, tổ hợp phím v.v...(trừ trường hợp các cuộc gọi khẩn).

Việc cấm có khả năng chọn lọc, nghĩa là chỉ áp dụng cho từng dịch vụ, từng kiểu cuộc gọi hoặc các dịch vụ phụ, hoàn toàn không có sự tham gia của báo hiệu mạng.

A.3.22 Cấm sử dụng trái phép

Trạm chỉ làm việc khi tồn tại một IMSI đúng (ngoại trừ các cuộc gọi khẩn). Trạm có thể bị khóa và chỉ làm việc khi ấn một phím hoặc PIN v.v....

A.3.23 Chỉ thị chất lượng thu**A.3.24 Tự kiểm tra (M)**

Sau khi bật nguồn và trước khi nối lần đầu đến mạng, MS tự kiểm tra sự sẵn sàng cho khai thác của mình.

Trong thời gian tự kiểm tra, MS phải không gây nhiễu cho mạng của mình cũng như các mạng khác. Vì vậy khi tự kiểm tra máy phát không phát xạ.

Nếu trong quá trình tự kiểm tra mà máy phát hiện thấy lỗi hoặc sự cố ở thiết bị thì nó sẽ chỉ thị.

A.3.25 Máy tính cước cuộc gọi

MS có thể có một bộ chỉ thị tính cước cuộc gọi. Bộ chỉ thị cước cuộc gọi này sẽ cung cấp thông tin về các đơn vị cước cuộc gọi phải trả.

Bộ chỉ thị cước cuộc gọi sẽ có các bộ đếm sau:

- bộ đếm cuộc thoại cuối cùng;
- các bộ đếm tích lũy cho từng PLMN.

Dưới sự điều khiển của lệnh trên màn hiển thị của MS bình thường sẽ hiển thị đồng thời thông tin sau:

- thông tin về cuộc thoại cuối cùng ở bộ đếm;
- thông tin được tích lũy ở bộ đếm.

PHỤ LỤC B
TÀI LIỆU THAM KHẢO

- B.1 Recommendations of ITU 1990 - volume VIII Geneva 1990.**
- Recommendation 687,
- Recommendation 623, 624.
- Recommendation 478 - 4
- B.2 Reports of the ITU 1990 - annex to volume VIII Geneva 1990.**
Reports 1156, 1021, 903, 1153, 1155
- B.3 Thông tin di động số. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà nội-1993.**
- B.4 GSM - GSM System for mobile communication.**
Michel Mouly & Marie - Bernadehe Pautet 1992.