

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СВЯЗИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМ СОТОВОЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM 900/1800

Общие технические требования

РД 45.187-2001

Издание официальное

ЦНТИ «Информсвязь»
Москва - 2001

gost.e-ecolog.ru

РД 45.187-2001

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ
АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМ СОТОВОЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM 900/1800
Общие технические требования

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН ЗАО "РТК-Консалтинг", НИИР, ЗАО "КБ РТИ"

   ВНЕСЕН Департаментом электросвязи Министерства Российской Федерации по связи и информатизации

2. ПРИНЯТ Министерством Российской Федерации по связи и информатизации

3. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ - информационным письмом № 4404 от 25.06.01

4. ВВЕДЕН ВЗАМЕН "Технических требований на оборудование сотовой подвижной связи стандарта GSM. Часть 1. Технические требования к подвижной станции" от 14.10.1994 г. и "Общих технических требований на оборудование сетей сотовой подвижной связи стандарта DCS-1800. Раздел 2. Технические требования на оборудование подвижной станции системы сотовой подвижной связи стандарта DCS" от 26.05.1997 г.

Настоящий руководящий документ отрасли не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства Российской Федерации по связи и информатизации.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения **1**
2 Нормативные ссылки **1**
3 Обозначения и сокращения **2**
4 Общие требования **4**
4.1 Назначение 4
4.2 Типы абонентских радиостанций 4
4.4 Общие характеристики радиоинтерфейса 8
5 Технические требования к абонентской радиостанции (АР) **10**
5.1 Приемопередатчик 10
5.1.1 Побочные излучения на антенном разъеме АР 10
5.1.2 Излучения через корпус АР 11
5.1.3 Индустриальные радиопомехи 12
5.2 Передатчик 13
5.2.1 Ошибка по частоте и по фазе в статическом канале 13
5.2.2 Выходная мощность передатчика и синхронизация передаваемого пакета 13
5.2.3 Внеполосные излучения 17
5.2.3.1 Внеполосные излучения вследствие модуляции 17
5.2.3.2 Внеполосные излучения вследствие переходных процессов при переключении мощности передатчика 18
5.2.4 Уровень побочных излучений АР в полосе приема 19
5.3 Приемник 20
5.3.1 Чувствительность приемника 20
5.3.2 Блокировка и побочные каналы приема 20
6 Системно-сетевые параметры абонентской радиостанции **22**
6.1 Ввод и индикация набранного номера 22
6.2 Выбор и индикация сети 22
6.3 Контроль наличия карточки SIM 22
6.4 Ограничения на исходящие вызовы 22
6.5 Использование ключа или пароля 22
6.6 Многодиапазонная АР 22
6.7 Установление входящего вызова 23
6.8 Исходящий вызов 23
6.9 Процедура передачи управления 23
6.10 Язык вывода сообщений 23
6.11 Обработка коротких текстовых сообщений 24
6.12. Дополнительные сервисные функции АР 24
6.13. Поддержка WAP 24

7 Технические требования к радиопараметрам и характеристикам взаимодействия абонентской станции и инфраструктуры сети GSM, подлежащие декларированию 25

8 Электропитание 29

9 Требования по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям 30

10 Транспортирование и хранение 32

11 Требования по безопасности 33

12 Требования к документации 34

13 Требования к маркировке 35

14 Требования к упаковке 36

Приложение А. Технические требования на абонентские радиостанции, поддерживающие службу (режим) пакетной передачи данных через радиоинтерфейс GPRS 37

А.1 Область применения 37

А.2 Общие положения 37

А.3 Технические требования к абонентской радиостанции, поддерживающей режим GPRS 39

А.3.1 Ошибка по частоте и фазе в многослотовом режиме 39

А.3.2 Выходная мощность передатчика в многослотовом режиме 40

А.3.3 Внеполосные излучения в многослотовом режиме 43

А.3.3.1 Внеполосные излучения вследствие модуляции 43

А.3.3.2 Внеполосные излучения вследствие переходных процессов при переключении мощности передатчика 44

А.3.4 Побочные излучения АР в полосе приема в многослотовом режиме 45

А.4 Системно-сетевые параметры абонентской радиостанции в режиме GPRS 46

А.5 Технические требования к радиопараметрам и характеристикам взаимодействия абонентской станции и инфраструктуры GSM GPRS, подлежащие декларированию 47

Приложение Б 48

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМ СОТОВОЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА GSM 900/1800

Общие технические требования

Дата введения 2001-06-25

1 Область применения

1.1 Настоящий руководящий документ отрасли распространяется на оборудование абонентских радиостанций стандарта GSM 900/1800 по классификации ETSI и использующееся на сетях сотовой подвижной связи.

1.2 Настоящий руководящий документ устанавливает требования к указанному оборудованию в части параметров радиоинтерфейса, внешних воздействий и безопасности.

1.3 Технические требования к абонентским радиостанциям, изложенные в настоящем руководящем документе, соответствуют требованиям стандартов и рекомендаций GSM, разрабатываемых ETSI.

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе отрасли приведены ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 30429-96 Радиопомехи индустриальные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ Р 50829-95 Безопасность радиостанций, радиоэлектронной аппаратуры с использованием приемопередающей аппаратуры и их составных частей. Общие требования и методы испытаний.

ОСТ 45.02-97 Отраслевая система сертификации. Знак соответствия. Порядок маркирования технических средств электросвязи.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

3 Обозначения и сокращения

АР - абонентская радиостанция
БС - базовая станция
ППБС - приемопередающая базовая станция
ТТ - технические требования
ACCH - ассоциированный канал управления (Associated Control Channel)
AGCH - канал предоставления доступа (Access Grant Channel)
BCH - широковещательный канал (Broadcast Channel)
BCCH - широковещательный канал управления (Broadcast Control Channel)
BER - коэффициент битовой ошибки (Bit Error Ratio)
BLER - коэффициент ошибки блоков данных (Block Error Ratio)
CCCH - общие каналы управления (Common Control Channel)
DCCH - назначенный канал управления (Dedicated Control Channel)
ETSI - Европейский институт стандартов связи (European Telecommunications Standards Institute)
FACCH - быстрый ассоциированный канал управления (Fast Associated Control Channel)
FCCH - канал коррекции частоты (Frequency Correction Channel)
FER - коэффициент стирания кадров (Frame Erasure Ratio)
GPRS - режим пакетной передачи данных (General Packet Radio Service)
GSM - Глобальная система подвижной связи (Global System for Mobile communications)
HSCSD - высокоскоростная передача данных по коммутируемым каналам (High Speed Circuit Switched Data)
IMEI - международный идентификационный номер оборудования подвижной связи (International Mobile Station Equipment Identity)
PACCH – канал управления пакетным режимом передачи, совмещенный с PDTCH (Packet Associated Control Channel)
PAGCH - канал предоставления доступа в режиме пакетной передачи (Packet Access Grant Channel)
PBCCH - широковещательный канал управления режимом пакетной передачи (Packet Broadcast Control Channel)
PCH - поисковый канал (Paging Channel)
PDTCH - канал пакетной передачи данных (Packet Data Traffic Channel)
PPCH - поисковый канал в режиме пакетной передачи (Packet Paging Channel)
PRACH - канал с произвольным доступом в режиме пакетной передачи (Packet Random Access Channel)
PTTCH – канал управления переключением режимов прием/передача (Packet Timing advance Control Channel)
RACH - канал с произвольным доступом (Random Access Channel)
RBER - остаточный коэффициент битовой ошибки (Residual Bit Error Ratio)

SACCH	- медленный ассоциированный канал управления (Slow Associated Control Channel)
SCH	- канал синхронизации (Synchronization Channel)
SDCCH	- выделенный канал управления (Stand alone Dedicated Control Channel)
SIM	- абонентская карточка (Subscriber Identity Module)
TCH	- речевой канал (Traffic Channel)
TCH/F	- полноскоростной канал (Full rate TCH)
TCH/H	- полускоростной канал (Half rate TCH)
WAP	- протокол беспроводного доступа (Wireless Application Protocol)

4 Общие требования

4.1 Назначение

Абонентская радиостанция представляет собой совокупность оборудования, используемого абонентом (Mobile Equipment - ME), и модуля идентификации абонента (Subscriber Identity Module - SIM). Абонентская радиостанция включает в себя абонентское окончание, которое, в зависимости от назначения и поддерживаемых услуг, может представлять собой различные комбинации оконечных устройств (Terminal Equipment - TE) и/или адаптеров для подключения оконечных устройств (Terminal Adapter-TA).

Абонентские радиостанции используются для предоставления пользователям следующих видов услуг (в зависимости от перечня услуг, предоставляемых конкретным оператором сети сотовой подвижной связи, и конфигурации АР):

- телефония;
- передача факсимильных сообщений;
- передача данных:
  низкоскоростная по каналам передачи данных TCH/F, TCH/H;
  высокоскоростная передача данных по коммутируемым каналам – HSCSD;
  пакетная передача данных по радиоканалу – GPRS;
- передача коротких текстовых сообщений (SMS);
- мобильный Интернет - с использованием дополнительного оборудования для соединения АР и компьютера (PCMCIA-карта, ИК-порт и т.п.);
- беспроводный доступ к сети Интернет (WAP);
- дополнительные услуги.

4.2 Типы абонентских радиостанций

Приводимые ниже типы абонентских радиостанций независимы друг от друга, т.е. тип станции по одному критерию не связан с типом станции по другому критерию.

4.2.1 По способу применения (3.1 GSM 11.10-1 [1])

Абонентские радиостанции могут быть следующих типов:

- возимые;
- носимые (переносные);
- портативные;
- фиксированные.

4 2.2 По мощности передатчика (4.1.1 GSM 05 05 [2])

Классы абонентских станций приведены в таблице 4.1.

Таблица 4 1 – Классы абонентских радиостанций

Класс мощности	Номинальная выходная мощность		
	GSM 900	GSM 1800	GSM 1900
1	-	1 Вт (30 дБм)	1 Вт (30 дБм)
2	8 Вт (39 дБм)	0,25 Вт (24 дБм)	0,25 Вт (24 дБм)
3	5 Вт (37 дБм)	4 Вт (36 дБм)	2 Вт (33 дБм)
4	2 Вт (33 дБм)		
5	0,8 Вт (29 дБм)		
на территории Российской Федерации не используется			

Многодиапазонная абонентская радиостанция может иметь любую комбинацию классов мощности из диапазонов, приведенных в таблице 4.1.

4.2.3 По характеру доступа к сети подвижной связи

Каждая из указанных в 4.2.2 абонентских радиостанций может быть отнесена к одному из следующих типов:

4.2.3.1 По рабочему диапазону частот

а) Радиостанции, работающие в стандартном диапазоне GSM (P-GSM);

б) Радиостанции, работающие в расширенном диапазоне GSM (E-GSM);

в) Радиостанции, работающие в диапазоне частот GSM 1800 (GSM 1800);

г) Многодиапазонные радиостанции, работающие в двух и более из вышеперечисленных диапазонов GSM и поддерживающие процедуру передачи управления при переходе из одного диапазона в другой;

д) Комбинированные радиостанции, работающие как в системах стандарта GSM, так и в системах других стандартов радиосвязи.

Диапазоны рабочих частот АР приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Диапазоны рабочих частот АР

	Направление	
P-GSM 900	935 - 960 МГц	890 - 915 МГц
E-GSM 900	925 - 960 МГц	880 - 915 МГц
GSM 1800	1805 - 1880 МГц	1710 - 1785 МГц
PCS 1900	1930 - 1990 МГц	1850 - 1910 МГц
на территории Российской Федерации не используется		

Частотный план абонентских радиостанций приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Частотный план АР

Стандарт	Режим	Номер канала	Центральная частота, МГц
P-GSM 900	Передача	$1 \le n \le 124$	$Fu(n)= 890+0,2*n$
	Прием	$1 \le n \le 124$	$Fl(n)= 935+0,2*n$
E-GSM 900	Передача	$0 \le n \le 124$ $975 \le n \le 1023$	$Fu(n)= 890+0,2*n$ $Fu(n)= 890+0,2*(n-1024)$
	Прием	$0 \le n \le 124$ $975 \le n \le 1023$	$Fl(n)= 935+0,2*n$ $Fl(n)= 935+0,2*(n-1024)$
GSM 1800	Передача	$512 \le n \le 885$	$Fu(n)= 1710,2+0,2*(n-512)$
	Прием	$512 \le n \le 885$	$Fl(n)= 1805,2+0,2*(n-512)$

4.2.3.2 По методу кодирования речи (3.2.4 GSM 02.06 [3])

Возможны следующие типы абонентских радиостанций в зависимости от используемого речевого кодека:

- радиостанции с полноскоростным кодированием FR (full rate, версия 1);
- радиостанции с полноскоростным кодированием FR (full rate, версия 1) плюс любая комбинация улучшенного полноскоростного кодирования EFR (full rate, версия 2), полускоростного кодирования HR (half-rate, версия 1) или адаптивного многоскоростного кодирования (AMR).

4.2.3.3 По структуре радиоканала

- радиостанции с однослотовой структурой канала;
- радиостанции, поддерживающие многослотовый режим работы.

Многослотовый режим используется при высокоскоростной передаче данных методами коммутации каналов или коммутации пакетов.

Классы станций, поддерживающих многослотовый режим работы, приведены в таблице 4.4 (GSM 05.02 [4]).

Таблица 4.4 – Классы радиостанций, поддерживающие многослотовый режим работы

Классы станций, поддерживающих многослотовый режим работы	Минимальное число слотов		Всего
		передача	
1	1	1	2
2	2	1	3
3	2	2	3
4	3	1	4
5	2	2	4
6	3	2	4
7	3	3	4
8	4	1	5
9	3	2	5
10	4	2	5
11	4	3	5
12	4	4	5
13	3	3	не определено
14	4	4	не определено
15	5	5	не определено
16	6	6	не определено
17	7	7	не определено
18	8	8	не определено
19	6	2	не определено
20	6	3	не определено
21	6	4	не определено
22	6	4	не определено
23	6	6	не определено
24	8	2	не определено
25	8	3	не определено
26	8	4	не определено
27	8	4	не определено
28	8	6	не определено
29	8	8	не определено

Для абонентских радиостанций, использующих режим высокоскоростной передачи данных по коммутируемым каналам (HSCSD), используются только классы с 1 по 18.

Класс абонентской радиостанции, поддерживающей многослотовый режим работы, устанавливается независимо от типа абонентской радиостанции по другим параметрам.

4.2.3.4 По критерию поддержки пакетной передачи GPRS

Радиостанции, поддерживающие GPRS, относятся к одному из следующих трех классов:

- Класс А. Такие станции обеспечивают независимую одновременную работу речевого канала TCH и режима пакетной передачи, в том числе независимые посылки и прием вызовов;
- Класс В. Такие станции поддерживают режим работы только речевого канала или только режим пакетной передачи данных и не позволяют производить независимые посылки и прием вызовов;
- Класс С. Такие станции обеспечивают только передачу данных в пакетном режиме.

4.3 Дополнительные функции АР

В случае, если в АР предусмотрена возможность работы в режиме пакетной передачи данных GPRS, то должны выполняться соответствующие технические требования, приведенные в Приложении А настоящего Руководящего документа.

В случае, если АР стандарта GSM имеют техническую возможность, заложенную производителем, работать в сетях связи, использующих другие технологии организации связи (DECT, Bluetooth и др.), то они должны соответствовать техническим требованиям для этих технологий.

4.4 Общие характеристики радиоинтерфейса

4.4.1 Способы передачи информации

Передача информации в радиоканалах - цифровая;
Класс излучения - 200KF7W;
Тип модуляции несущей – GMSK (BT = 0,3);
Скорость передачи информации в радиотракте - 270,8(3) кбит/с;
Способ разделения каналов – комбинированный TDMA/FDMA;
Число временных каналов на одной несущей - 8;
(в режиме полускоростной передачи - 16);
Помехоустойчивое кодирование – сверточное, блочное;
Межканальный разнос – 200 кГц;
Дуплексный разнос частот приема и передачи – 45 МГц (GSM 900),
95 МГц (GSM 1800).

4.4.2 Логические каналы радиоинтерфейса

а) Коммутируемые каналы TCH (каналы передачи информации пользователя):

- TCH/FS – полноскоростной речевой канал со скоростью 13,0 кбит/с;
- TCH/EFS – полноскоростной речевой канал со скоростью 12,2 кбит/с с использованием усовершенствованного алгоритма кодирования речи;
- TCH/HS - полускоростной речевой канал со скоростью 5,6 кбит/с;
- TCH/F9,6 - полноскоростной канал передачи данных со скоростью 9,6 кбит/с;
- TCH/F4,8 - полноскоростной канал передачи данных со скоростью 4,8 кбит/с;
- TCH/F2,4 - полноскоростной канал передачи данных со скоростью 2,4 кбит/с;
- TCH/H4,8 - полускоростной канал передачи данных со скоростью 4,8 кбит/с;
- TCH/H2,4 - полускоростной канал передачи данных со скоростью 2,4 кбит/с;
- TCH/F14,4 - полноскоростной канал передачи данных со скоростью 14,4 кбит/с.

б) Каналы управления:
- широковещательные;
- общие;
- выделенные.

Широковещательные каналы:
- FCCH - канал коррекции частоты;
- SCH - канал синхронизации;
- BCCH - широковещательный канал управления;
- PBCCH - широковещательный канал управления режимом пакетной передачи;

Общие каналы (CCCH):
- PCH - поисковый канал;
- RACH - канал управления с произвольным доступом;
- AGCH - канал предоставления доступа;

Выделенные каналы управления:
- SDCCH/4 - выделенный канал управления, состоящий из 4-х подканалов;
- SDCCH/8 - выделенный канал управления, состоящий из 8-и подканалов;
- FACCH/F - высокоскоростной канал управления, совмещенный с TCH/F;
- FACCH/H - высокоскоростной канал управления, совмещенный с TCH/H;
- SACCH/TF - низкоскоростной канал управления, совмещенный с TCH/F;
- SACCH/TH - низкоскоростной канал управления, совмещенный с TCH/H;
- SACCH/C4 - низкоскоростной канал управления, совмещенный с SDCCH/4;
- SACCH/C8 - низкоскоростной канал управления, совмещенный с SDCCH/8.

5 Технические требования к абонентской радиостанции (АР)

Перечень параметров, определяющих обязательные требования к радиооборудованию абонентской радиостанции, определяется EN 301 511 [5].

5.1 Приемопередатчик

5.1.1 Побочные излучения на антенном разъеме АР (12.1 GSM 11.10-1 [1])

Требование по побочным излучениям на антенном разъеме относится только к АР, имеющим разъем для постоянной антенны.

5 1 1.1 Уровень побочных излучений на антенном выходе АР в активном режиме на частотах, отличных от несущей и вне боковых полос, обусловленных процессом модуляции, не должен превышать значений, указанных в таблице 5.1

Таблица 5.1 – Уровень побочных излучений на антенном выходе АР в активном режиме

Диапазон частот	Уровень побочных излучений, дБм	
	GSM 900	GSM 1800
100 кГц - 1 ГГц	- 36	- 36
1 ГГц - 12,75 ГГц	- 30	
1 ГГц - 1710 МГц		- 30
1710 МГц -1785 МГц		- 36
1785 МГц - 12,75 ГГц		- 30

5.1.1.2 Уровень побочных излучений на антенном выходе АР в дежурном режиме не должен превышать значений, указанных в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Уровень побочных излучений на антенном выходе АР в дежурном режиме

Диапазон частот	Уровень побочных излучений, дБм
100 кГц - 880 МГц	- 57
880 МГц - 915 МГц	- 59
915 МГц – 1000 МГц	- 57
1 ГГц - 1710 МГц	- 47
1710 МГц - 1785 МГц	- 53
1785 МГц - 12,75 ГГц	- 47

5.1.2 Излучения через корпус АР (12.2 GSM 11.10-1 [1])

5.1.2.1 Уровень излучений через корпус АР в активном режиме на частотах, отличных от несущей и вне боковых полос, обусловленных процессом модуляции, не должен превышать значений, указанных в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Уровень излучений через корпус АР в активном режиме

Диапазон частот	Уровень излучений, дБм	
	GSM 900	GSM 1800
30 МГц - 1 ГГц	- 36	- 36
1 ГГц – 4 ГГц	- 30	
1 ГГц - 1710 МГц		- 30
1710 МГц -1785 МГц		- 36
1785 МГц - 4 ГГц		- 30

5.1.2.2 Уровень излучений через корпус АР в дежурном режиме не должен превышать значений, указанных в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Уровень излучений через корпус АР в дежурном режиме

Диапазон частот	Уровень излучений, дБм
30 МГц - 880 МГц	- 57
880 МГц - 915 МГц	- 59
915 МГц – 1000 МГц	- 57
1 ГГц - 1710 МГц	- 47
1710 МГц - 1785 МГц	- 53
1785 МГц - 4 ГГц	- 47

5.1.3 Индустриальные радиопомехи (п. 5.3 ГОСТ 30429-96)

Уровни напряженности поля радиопомех, создаваемых АР, в диапазоне частот 0,15 1000 МГц, измеренные на расстоянии 1 м, не должны превышать значений, приведенных в таблице 5.5.

Таблица 5.5 - Нормы напряженности поля радиопомех

Частотные точки измерения радиопомех и их нормируемые значения			
Частотные точки, МГц	Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех E, дБмкВ/м	Частотные точки, МГц	Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех E, дБмкВ/м
0,15	37,0	45	32,3
0,16	36,8	65	28,9
0,24	35,5	90	25,9
0,55	32,8	150	28,5
1,0	30,9	180	30,0
1,4	29,8	220	31,8
2,0	28,6	300	34,5
3,5	26,9	450	38,1
6,0	25,2	600	40,6
10	23,5	750	42,5
22	21,0	900	44,1
30	20,0	1000	45,0
Примечание: Нормируемые значения напряженности поля радиопомех определены в соответствии с п.5.3. ГОСТ 30429-96.			

5.2 Передатчик

5.2.1 Ошибка по частоте и по фазе в статическом канале (13.1 GSM 11.10-1 [1])

Ошибка по частоте представляет собой разность между частотой передаваемого АР сигнала и частотой сигнала синхронизации, передаваемого БС, или между частотой передаваемого АР сигнала и номинальной частотой используемого частотного канала (ARFCN).

Ошибка по фазе представляет собой разность между фазой передаваемого АР сигнала и теоретическим значением фазы, соответствующим используемому типу модуляции.

Ошибка по частоте несущей АР относительно частоты сигнала, полученного от БС, или относительного номинального значения частоты ARFCN должна быть не более $0{,}1 \cdot 10^{-6}$;

Среднеквадратическая ошибка по фазе (разность между траекторией фазовой ошибки и ее линейной регрессией на интервале полезной части слота) для каждого пакета не должна превышать 5 град;

Максимальная пиковая ошибка по фазе на интервале полезной части каждого пакета должна быть не более 20 град.

5.2.2 Выходная мощность передатчика и синхронизация передаваемого пакета (13.3 GSM 11.10-1 [1])

Выходная мощность передатчика – это среднее значение мощности, подводимой к эквиваленту антенны, или излучаемая АР со встроенной антенной во время передачи полезной части пакета.

Синхронизация передаваемого пакета характеризуется огибающей выходной мощности во времени. Эталонной точкой, используемой при синхронизации, является точка момента перехода от 13 к 14 биту средней части пакета до разностного декодирования.

5.2.2.1 Максимальная выходная мощность передатчика АР в соответствии с ее классом мощности, декларированном фирмой-изготовителем, должна находиться в пределах ± 2 дБ при нормальных условиях и ± 2,5 дБ при экстремальных условиях относительно установленного значения, приведенного в таблице 4.1.

5.2.2.2 Уровни регулировки мощности АР и допустимые отклонения мощности от номинального значения в зависимости от класса АР для каждого из уровней нормального пакета при нормальных и экстремальных условиях приведены в таблицах 5.6 (для GSM 900) и 5.7 (для GSM 1800).

Таблица 5.6 – Допустимые отклонения мощности АР в диапазоне GSM 900 для различных уровней регулировки

Класс мощности				Уровень регулировки мощности	[illegible]		
2	3	4	5			[illegible]	[illegible]ьных [illegible]ий
+				2	39 дБм	± 2 дБ	± 2,5 дБ
+	+			3	37 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+			4	35 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+		5	33 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+	+		6	31 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	7	29 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+	+	+	8	27 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	9	25 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	10	23 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	11	21 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	12	19 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	13	17 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	14	15 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	15	13 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	16	11 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	+	17	9 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	+	18	7 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	+	19 - 31	5 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ

* - если уровень мощности является максимальным для данной АР, допуск должен составлять ± 2,0 дБ при нормальных условиях и ± 2,5 дБ при экстремальных условиях.

Таблица 5.7 – Допустимые отклонения мощности АР в диапазоне GSM 1800 для различных уровней регулировки

Класс мощности			Уровень регулировки мощности	[redacted]		[redacted]
1	2	3				для экстремальных условий
		+	29	36 дБм	± 2 дБ	± 2,5 дБ
		+	30	34 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
		+	31	32 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+		+	0	30 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+		+	1	28 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+		+	2	26 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	3	24 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+	+	4	22 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	5	20 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	6	18 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	7	16 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	8	14 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	9	12 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	10	10 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	11	8 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	12	6 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	13	4 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	14	2 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	15 - 28	0 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ

* - если уровень мощности является максимальным для данной АР, допуск должен составлять ± 2,0 дБ при нормальных условиях и ± 2,5 дБ при экстремальных условиях.

5.2.2.3 Выходная мощность, фактически излучаемая АР на последовательных уровнях регулировки, должна образовывать монотонную последовательность, а интервал между соседними уровнями регулировки должен составлять от 0,5 дБ до 3,5 дБ.

5.2.2.4 Огибающая излучаемой мощности во времени для нормального пакета должна находиться в пределах маски, приведенной на рис. 5.1.

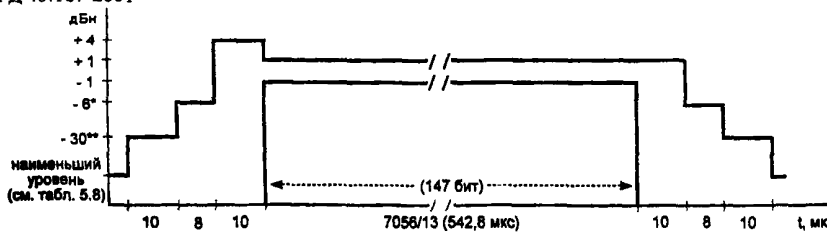

Рис. 5.1

* **для AP GSM 900:** минус 4 дБн - для уровня регулировки мощности 16;
минус 2 дБн - для уровня регулировки мощности 17;
минус 1 дБн - для уровней регулировки мощности 18 и 19.

для AP GSM 1800: минус 4 дБн - для уровня регулировки мощности 11;
минус 2 дБн - для уровня регулировки мощности 12;
минус 1 дБн - для уровней регулировки мощности 13, 14 и 15.

** для AP GSM 900: минус 30 дБн или минус 17 дБм - для сколь угодно больших уровней;

для AP GSM 1800: минус 30 дБн или минус 20 дБм - для сколь угодно больших уровней.

Таблица 5.8 – Наименьший уровень огибающей излучаемой мощности

	Наименьший уровень
GSM 900	минус 59 дБн или минус 54 дБм для сколь угодно больших уровней мощности за исключением слотов, предшествующих активному слоту, для которых допускается уровень минус 59 дБн или минус 36 дБм для сколь угодно больших уровней мощности
GSM 1800	минус 48 дБн или минус 48 дБм для сколь угодно больших уровней мощности

5.2.3 Внеполосные излучения (13.4 GSM 11.10-1 [1])

5.2.3.1 Внеполосные излучения вследствие модуляции

Уровень составляющих излучаемого радиосигнала вследствие модуляции не должен превышать значений, указанных в таблицах 5.9 (для GSM 900) и 5.10 (GSM 1800), со следующими максимальными абсолютными значениями нижних пределов уровней внеполосных излучений:

- минус 36 дБм – при расстройке по частоте относительно несущей меньше 600 кГц;
- минус 51 дБм – для АР GSM 900 или минус 56 дБм – для АР GSM 1800 при расстройках по частоте относительно несущей от 600 кГц до 1800 кГц;
- минус 46 дБм – для АР GSM 900 или минус 51 дБм – для АР GSM 1800 при расстройке по частоте относительно несущей от 1800 кГц и до границ диапазона рабочих частот передатчика АР.

Допускается превышение уровня внеполосных излучений до минус 36 дБм в следующих случаях:
- не более чем в трех полосах шириной 200 кГц с центрами на частотах, кратных 200 кГц в диапазоне расстроек частот 600 кГц – 6 МГц относительно несущей;
- не более чем в 12-ти полосах шириной 200 кГц с центрами на частотах, кратных 200 кГц в диапазоне расстроек частот более 6 МГц относительно несущей.

Таблица 5.9 – Уровень внеполосных излучений вследствие модуляции для АР GSM 900

Уровень мощности АР, дБм	Максимальный уровень							
	100	2[illegible]						более 6000
≥39	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 66	- 69	- 71	- 77
37	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 64	- 67	- 69	- 75
35	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 62	- 65	- 67	- 73
≤33	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 63	- 65	- 71

Таблица 5.10 – Уровень внеполосных излучений вследствие модуляции для АР GSM 1800

Уровень мощности АР, дБм	Максимальный уровень [illegible] относительно уровня излучаемого сигнала на несущей частоте, измеренный в полосе [illegible] на расстоянии от несущей частоты, кГц						
	100	200	250	400	600 - 1800	1800 - 6000	более 6000
≥36	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 71	- 79
34	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 69	- 77
32	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 67	- 75
30	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 65	- 73
28	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 63	- 71
26	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 61	- 69
≤24	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 59	- 67

5.2.3.2 Внеполосные излучения вследствие переходных процессов при переключении мощности передатчика

Уровни спектральных составляющих излучаемого радиосигнала АР, обусловленных переходными процессами в передатчике, не должны превышать значений, указанных в таблицах 5.11 (для GSM 900) и 5 12 (GSM 1800).

Таблица 5.11 - Уровень внеполосных излучений вследствие переходных процессов для АР GSM 900

Уровень мощности, дБм	Максимальный уровень [illegible] относительно уровня излучаемого сигнала на несущей частоте, измеренный в полосе [illegible] на расстоянии от несущей частоты, кГц			
	400 кГц	600 кГц	1200 кГц	1800 кГц
39	- 13 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
37	- 15 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
35	- 17 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
33	- 19 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
31	- 21 дБм	- 23 дБм	- 23 дБм	- 26 дБм
29	- 23 дБм	- 25 дБм	- 25 дБм	- 28 дБм
27	- 23 дБм	- 26 дБм	- 27 дБм	- 30 дБм
25	- 23 дБм	- 26 дБм	- 29 дБм	- 32 дБм
23	- 23 дБм	- 26 дБм	- 31 дБм	- 34 дБм
≤21	- 23 дБм	- 26 дБм	- 32 дБм	- 36 дБм

Таблица 5.12 - Уровень внеполосных излучений вследствие переходных процессов для АР GSM 1800

Уровень мощности, дБм	Максимальный уровень внеполосных излучений [illegible]			[illegible]ных
	400 кГц	600 кГц	1200 кГц	1800 кГц
36	- 16 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
34	- 18 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
32	- 20 дБм	- 22 дБм	- 22 дБм	- 25 дБм
30	- 22 дБм	- 24 дБм	- 24 дБм	- 27 дБм
28	- 23 дБм	- 25 дБм	- 26 дБм	- 29 дБм
26	- 23 дБм	- 26 дБм	- 28 дБм	- 31 дБм
24	- 23 дБм	- 26 дБм	- 30 дБм	- 33 дБм
22	- 23 дБм	- 26 дБм	- 31 дБм	- 35 дБм
≤20	- 23 дБм	- 26 дБм	- 32 дБм	- 36 дБм

5.2.4 Уровень побочных излучений АР в полосе приема (13.4 GSM 11.10-1 [1])

Уровень побочных излучений АР в полосе приема не должен превышать значений, приведенных в таблице 5.13.

Допускается превышение уровня побочных излучений до минус 36 дБм для 5 точек (измерений) в каждом из диапазонов частот 925 – 960 МГц и 1805 – 1880 МГц.

Таблица 5.13 – Уровень побочных излучений АР в полосе приема

Диапазон частот	Уровень излучений, дБм
925 – 935 МГц	- 67
935 – 960 МГц	- 79
1805 – 1880 МГц	- 71

5.3 Приемник

5.3.1 Чувствительность приемника (14.2 GSM 11.10-1 [1])

При уровнях принимаемых полезных сигналов, приведенных в таблице 5.14, вероятность ошибки не должна превышать значений, приведенных в таблице 5.15.

Таблица 5.14 – Уровень контрольной чувствительности AP

Диапазон частот	Класс AP	Уровень принимаемого полезного сигнала
GSM 900	Класс 4 и 5	- 102 дБм
	Класс 2 и 3	- 104 дБм
GSM 1800	Класс 1 и 2	- 102 дБм
	Класс 3	- 102 дБм

Таблица 5.15 – Предельные значения вероятностей ошибки

Тип ка		
TCH/FS (FER) class Ib (RBER) class II (RBER)	0,122·α % 0,41/α % 2,439 %	0,122·α % 0,41/α % 2,439 %

Примечание: значения параметра α могут лежать в пределах от 1 до 1,6. При этом величина α должна быть одинаковой для RBER битов класса Ib в канале TCH/FS и для FER в канале TCH/FS.

5.3.2 Блокировка и побочные каналы приема (14.7 GSM 11.10-1 [1])

Блокировка - это способность приемника принимать модулированный полезный сигнал в присутствии мешающего сигнала на частотах, отличных от частот побочных каналов приема или соседних каналов, с ошибками, не превышающими заданных пределов.

К побочным каналам приема относятся каналы, включающие промежуточные, зеркальные, комбинационные частоты и частоты, в целое число раз меньшие частоты настройки приемника, промежуточных и зеркальных частот.

При уровне полезного сигнала на 3 дБ выше уровня чувствительности, приведенного в таблице 5.13, и уровнях помех, приведенных в таблице 5.16, вероятность ошибки (RBER) битов класса II в канале TCH/FS в статических условиях распространения не должна превосходить 2,439 %. Допускается превышение указанного предела вероятности ошибки (RBER) в следующих случаях:

а) GSM 900: в полосе приема максимум на 6 частотах побочных каналов приема (не допускается наличие групп из более чем трех рядом расположенных частот);

GSM 1800: в полосе приема максимум на 12 частотах побочных каналов приема (не допускается наличие групп из более чем трех рядом расположенных частот);

б) вне полосы приема максимум на 24 частотах (частоты, расположенные ниже рабочей частоты приемника F_P, могут образовывать группы, состоящие не более чем из трех рядом расположенных частот).

На частотах побочных каналов приема при понижении уровня мешающего сигнала до – 43 дБм вероятность ошибки не должна превышать 2,439 %.

Таблица 5.16 – Уровни помех

Частота	Уровни помех		
	GSM 900		GSM 1800
	основной	компактный	все классы
от F_p+600 кГц до F_p+800 кГц; от F_p-800 кГц до F_p-600 кГц	- 43 дБм	- 38 дБм	- 43 дБм
от F_p+800 кГц до F_p+1600 кГц; от F_p-1600 кГц до F_p-800 кГц	- 43 дБм	- 33 дБм	- 43 дБм
от F_p+1,6 МГц до F_p+3 МГц; от F_p-3 МГц до F_p-1,6 МГц	- 33 дБм	- 23 дБм	- 33 дБм
от 915 МГц до F_p-3 МГц; от F_p+3 МГц до 980 МГц	- 23 дБм	- 23 дБм	-
от 1785 МГц до F_p-3 МГц; от F_p+3 МГц до 1920 МГц	-	-	- 26 дБм
от 835 МГц до 915 МГц; от 980 МГц до 1000 МГц	0 дБм	0 дБм	-
от 0,1 МГц до 835 МГц; от 1000 МГц до 12750 МГц	- 23 дБм	- 23 дБм	-
от 0,1 МГц до 1705 МГц	-	-	0 дБм
от 1705 МГц до 1785 МГц	-	-	- 12 дБм
от 1920 МГц до 1980 МГц	-	-	- 12 дБм
от 1980 МГц до 12750 МГц	-	-	- 23 дБм

Для АР, работающих в диапазоне E-GSM, уровень мешающего сигнала в полосе частот 905 – 915 МГц должен составлять минус 5 дБм.

6 Системно-сетевые параметры абонентской радиостанции

6.1 Ввод и индикация набранного номера

АР должна обеспечивать правильный ввод номера и его индикацию.

АР должна обеспечивать набор, индикацию и передачу на приемо-передающую базовую станцию (ППБС) (включая режим автонабора) 18-значного номера.

6.2 Выбор и индикация сети

Если АР находится в пределах действия нескольких ППБС, принадлежащим разным сетям, она должна обеспечивать выбор сети в ручном режиме или в автоматическом с учетом приоритета, заложенного в конфигурации АР.

6.3 Контроль наличия карточки SIM

АР не должна устанавливать вызов без карточки SIM через радиоинтерфейс, кроме экстренного вызова. Если вызов установлен, АР должна производить разъединение при удалении карточки SIM.

6.4 Ограничения на исходящие вызовы

Если АР способна обеспечивать ограничения на исходящие вызовы, это не должно распространяться на экстренный вызов.

6.5 Использование ключа или пароля

Если АР сконструирована или сконфигурирована таким образом, что работает только с ключом или паролем, это не должно ограничивать возможность установления экстренного вызова.

6.6 Многодиапазонная АР

6.6.1 Многодиапазонная АР должна выполнять все требования, относящиеся к каждому поддерживаемому частотному диапазону.

6.6.2 Многодиапазонная АР должна позволять осуществлять ручной или автоматический выбор диапазона, в котором она работает. В автоматическом режиме многодиапазонная АР должна обеспечивать передачу управления, выделение канала, выбор или перевыбор ячейки во всех диапазонах, используемых сетью подвижной связи.

6.7 Установление входящего вызова

6.7.1 Вызов свободной АР

АР должна устанавливать входящие вызовы и осуществлять телефонный обмен и/или обмен данными.

6.7.2 Вызов занятой АР

При попытке вызова занятой АР, со стороны сети сотовой подвижной связи должен приходить сигнал "Занято".

6.7.2 Вызов выключенной АР

При попытке вызова выключенной АР, со стороны сети сотовой подвижной связи должно поступать сообщение о том, что АР выключена или находится вне зоны действия сети.

6.8 Исходящий вызов

АР должна устанавливать исходящие вызовы к различным абонентам сетей сотовой подвижной связи и ТфОП и осуществлять телефонный обмен и/или обмен данными.

Со стороны сети должны подаваться акустические служебные сигналы "Занято", "Контроль посылки вызова", "Отбой" и т.д.

6.9 Процедура передачи управления

АР должна обеспечивать связь при переходе из зоны действия одной ППБС в зону действия другой ППБС без нарушения соединения.

6.10 Язык вывода сообщений

Меню абонентской радиостанции и все сообщения, выводимые на экран АР, должны иметь русскоязычное написание.

6.11 Обработка коротких текстовых сообщений

АР должна обеспечивать:

- прием входящих коротких сообщений;
- передачу исходящих коротких сообщений;
- передачу исходящих коротких сообщений в режиме приема входящих коротких сообщений.

6.12 Дополнительные сервисные функции АР

Перечень возможных дополнительных сервисных функций АР, таких как:
- функции органайзера: часы, дата, калькулятор, конвертор валют, будильник;
- игры;
- голосовой набор номера;
- диктофон;
- мобильный офис: голосовая почта, встроенный модем, передача данных через ИК - порт или с использованием других дополнительных устройств для соединения АР и компьютера;
- другие дополнительные функции.

должен быть продекларирован предприятием-изготовителем и приведен в Технических условиях на АР.

6.13 Поддержка WAP

В случае, если АР поддерживает функцию беспроводного доступа к сети Интернет, то WAP-браузер АР должен поддерживать доступ к информационным и сервисным ресурсам русскоязычных WAP-сайтов и иметь версию программного обеспечения не ниже v. 1.1.

7 Технические требования к радиопараметрам и характеристикам взаимодействия абонентской станции и инфраструктуры сети GSM, подлежащие декларированию

Перечень характеристик и процедур функционирования АР, подлежащих декларированию предприятием-изготовителем или его полномочным представителем, определен в соответствии с [6] и приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Перечень характеристик и процедур функционирования АР, подлежащих декларированию

Наименование характеристики	Соответствие требованиям EN 300 607-1 [1]
1	2
1 Ошибка по частоте в канале с замираниями и помехами	п. 13.2
2 Индикация кадров в канале TCH/FS, принятых с неисправимыми ошибками при наличии SFH в режиме DTX	п. 14.1.1.2
3 Индикация кадров в кнале TCH/HS, принятых с неисправимыми ошибками при наличии SFH в режиме DTX	п. 14.1.2.2
4 Диапазон уровней входного сигнала приемника	п. 14.3
5 Подавление со-канальной помехи в канале TCH/FS	п. 14.4.1
6 Избирательность по соседнему каналу в речевом канале	п. 14.5.1
7 Интермодуляционная избирательность приемника в речевом канале	п. 14.6 1
8 Прерывание соединения вследствие неисправимых ошибок - тест 1: реакция АР на N сообщений SACCH с неисправимыми ошибками	п. 19.1
9 Прерывание соединения вследствие неисправимых ошибок - тест 2: реакция АР циклическое чередование 2 сообщений SACCH с неисправимыми ошибками с 1 неискаженным сообщением	п. 19.2
10 Прерывание соединения вследствие неисправимых ошибок - тест 3: реакция АР на циклическое чередование 32 неискаженных сообщений SACCH - 3 сообщения с неисправимыми ошибками - 1 неискаженное сообщение	п. 19.3
11 Процедура Cell selection	п. 20.1
12 Процедура Cell selection при изменении уровня сигнала	п. 20.2
13 Базовая процедура Cell reselection	п. 20.3
14 Процедура Cell reselection с использованием параметров TEMPORARY_OFFSET, CELL_RESELECT_OFFSET, POWER_OF-FSET, PENALTY TIME	п. 20.4
15 Процедура Cell reselection с использованием параметров, передаваемых в сообщениях SYSTEM INFORMATION TYPE 2bis, 7 и 8 сообщения	п. 20.5
16 Временные параметры процедуры Cell reselection	п. 20.6
17 Приоритетность выбора ячеек в ходе процедуры Cell selection	п. 20.7
18 Процедура Cell reselection в случае когда критерий потери радиоканала C1<0 в течение 5 с	п. 20.8
19 Текущее усреднениие уровней сигналов несущих, содержащих BCCH из смежных ячеек	п. 20.9
20 Текущее усреднениие уровня сигнала несущей текущей ячейки, содержащей BCCH	п. 20.10

продолжение таблицы 7.1

2	3
21 Обновление списка шести несущих смежных ячеек с наиболее мощными сигналами и декодирование информации BCCH несущей вновь включенной в список	п. 20.11
22 Декодирование информации BCCH, несущих, включенных в список шести несущих смежных ячеек с наиболее мощными сигналами	п. 20.12
23 Декодирование идентификационного кода BSIC, несущих, включенных в список шести несущих смежных ячеек с наиболее мощными сигналами	п. 20.13
24 Процедура Cell reselection после получения сообщения Location Update Reject с значением Cause = LA not allowed	п. 20.15
25 Действия при нарушениях при приеме сообщений сигнализации (по обнулению счетчика DCS) от БС	п. 20.16
26 Процедура Cell selection в двухдиапазонном режиме	п. 20.20.1 только для АР GSM900/1800
27 Процедура Cell reselection в двухдиапазонном режиме	п. 20.20.2 только для АР GSM900/1800
28 Точность измерения уровней принимаемых сигналов	п. 21.1
29 Избирательность по соседним каналам при измерении уровней принимаемых сигналов	п. 21.2
30 Измерение качества принимаемого сигнала для TCH/FS в условиях статического канала	п. 21.3.1
31 Измерение качества принимаемого сигнала для TCH/HS в условиях статического канала	п. 21.3.2
32 Измерение качества принимаемого сигнала в канале с моделью многолучевости TU50	п. 21.4
33 Регулировка мощности абонентской радиостанции при передаче в однослотовом режиме	п. 22.1
34 Реакция абонентской радиостанции на ошибки при установлении соединения уровня 2	п. 25.2.1.1.4*
35 Реакция абонентской радиостанции невозможность установления соединения уровня 2 ввиду занятости уровня 3	п. 25.2.1.2.3*
36 Реакция абонентской радиостанции на отсутствие ответов на переданные ей кадры SABM при установлении соединения уровня 2	п. 25.2.1.2.4*
37 Обычное разъединение соединения уровня 2	п. 25.2.3*
38 Первичная передача сообщения CHANNEL REQUEST при входящем вызове	п. 26.2.1.1*
39 Повторная передача сообщения CHANNEL REQUEST при входящем вызове с учетом ограничения (Max-retrans)	п. 26.2.1.2*
40 Использование случайным образом выбранной эталонной последовательности в сообщении CHANNEL REQUEST	п. 26.2.1.3*
41 Присоединение/отделение IMSI	п.26.2.2*
42 Назначение SDCCH и TCH в ходе процедуры Immediate assignment	п. 26.6.1.1
43 Расширенная процедура Immediate assignment	п. 26.6.1.2

продолжение таблицы 7.1

1	2
44 Обработка сообщения FREQUENCY REDEFINITION и неуспешное установление соединения во вновь назначенном канале	п. 26.6.13.3
45 Использование абонентской радиостанцией параметров радиоресурса согласно команды HANDOVER COMMAND в соответствии с параметром Starting time при значении T1=T0+1000	п. 26.6.13.5
46 Использование абонентской радиостанцией параметров радиоресурса согласно команды HANDOVER COMMAND в соответствии с параметром Starting time при значении T1=T0+5	п. 26.6.13.6
47 Неуспешная процедура handover после передачи сообщения FREQUENCY REDEFINITION	п. 26.6.13.8
48 Успешное установление соединения и занятие канала в соответствии с IMMEDIATE ASSIGNMENT в соответствии с параметром Starting time при значении T1=T0+[60...100]	п. 26.6.13.9
49 Успешное установление соединения и занятие канала в соответствии с IMMEDIATE ASSIGNMENT в соответствии с параметром Starting time при значении T1=T0+5	п. 26.6.13.10
50 Использование таймера T3212 в ходе процедуры Location update	п. 26.7.4.6
51 Действия с получением команды ABORT со значением Cause #6	п. 26.7.5.7.1*
52 Действия с получением команды SETUP при нахождении абонентской радиостанции в состоянии U10 (активная фаза соединения)	п. 26.8.1.2.6.6*
53 Пребывание абонентской радиостанции в состоянии U8 (ожидание назначения канала при входящем вызове)	п. 26.8.1.3.5.2*
54 Процедура Call re-establishment	п. 26.8.2.1
55 Действия в случае, когда процедура Call re-establishment неприменима	п. 26.8.2.2
56 Действия в случае, когда процедура Call re-establishment неприменима ввиду неустановления первоначального соединения	п. 26.8.2.3
57 Использование информационных элементов UUS в сообщениях CC в направлении от БС	п. 26.8.3*
58 Исходящее соединение с ранним назначением канала	п. 26.9.2
59 Исходящее соединение с поздним назначением канала	п. 26.9.3
60 Входящее соединение с ранним назначением канала	п. 26.9.4
61 Входящее соединение с поздним назначением канала	п. 26.9.5
62 Поддержка E-GSM в сообщениях IMMEDIATE ASSIGNMENT	п. 26.10.2.2 только для АР E-GSM
63 Поддержка E-GSM в сообщениях ASSIGNMENT COMMAND	п. 26.10.2.3 только для АР E-GSM
64 Поддержка E-GSM в ходе успешной процедуры handover	п. 26.10.2.4.1 только для АР E-GSM
65 Поддержка E-GSM в ходе неуспешной процедуры handover	п. 26.10.2.4.2 только для АР E-GSM

продолжение таблицы 7.1

2	3
66 Передача сообщения CLASSMARK CHANGE при входящем вызове	п. 26.11.2 1 только для AP GSM900/1800
67 Обработка сообщения CHANNEL MODE MODIFY	п. 26.12.1* только для AP с EFR
68 Процедура handover со сменой типа кодека	п. 26.12.2.1 только для AP с EFR
69 Исходящее соединение с ранним назначением канала с указанием поддерживаемых типов кодеков	п. 26.12.3 только для AP с EFR
70 Входящее соединение с ранним назначением канала с указанием поддерживаемых типов кодеков	п. 26.12.4 только для AP с EFR
71 Обновление списка запрещенных сетей в SIM с получением сообщения LOCATION UPDATE REJECT с значением Cause = PLMN not allowed	п. 27.6*
72 Удаление сети из списка запрещенных после успешной процедуры Location update в ручном режиме	п. 27.7*
73 Обработка информации AoC, содержащейся в информационном элементе Facility сообщения CONNECT	п. 31.6.1.1*
74 Прием короткого сообщения point-to-point	п. 34.2.1*
75 Отправка короткого сообщения point-to-point	п. 34.2.2*
76 Уведомление о наличии свободной памяти для приема короткого сообщения	п. 34.2.3*
* - отчет об испытания для AP GSM 900/1800 может содержать результаты испытаний в одном из двух диапазонов	

8 Электропитание

8.1 Носимые и портативные АР должны питаться от встроенного источника постоянного тока.

8.2 Номинальное напряжение и емкость источника постоянного тока определяются производителем.

8.3 Носимые и портативные АР должны обеспечивать работоспособность при изменении напряжения источника питания в пределах, приведенных в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Пределы изменения напряжения источника питания

Тип источника питания	Напряжение питания относительно номинального значения		
	Пониженное	Повышенное	Нормальное
Сеть переменного тока, 220 В	0,85	1,1	1,0
Регулируемая кислотно-свинцовая батарея	0,9	1,3	1,1
Литиевая аккумуляторная батарея	0,85	1,0	1,0
Никель-кадмиевая аккумуляторная батарея	0,9	1,0	1,0
Никель-металл гидридная аккумуляторная батарея	0,9	1,0	1,0

8.4 Возимые АР должны питаться от бортовой сети электропитания с номинальным напряжением 12 В.

8.5 Возимые АР должны обеспечивать работоспособность при изменении напряжения источника питания от 0,9 до 1,3 от номинального значения.

9 Требования по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям

9.1 Абонентские радиостанции должны сохранять свои рабочие параметры при воздействии климатических факторов, указанных в таблице 9.1

Таблица 9 1 – Воздействующие климатические факторы

Тип абонентской радиостанции	[illegible]	[illegible]рочая [illegible]среды
Носимая или портативная	минус 10°С	+ 55°С
Возимая	минус 20°С	+ 55°С

9.2 Возимые, носимые и портативные абонентские радиостанции должны быть работоспособными и сохранять рабочие параметры после воздействия синусоидальной вибрации одной частоты с параметрами, приведенными в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Параметры механического воздействия

Частота вибрации, Гц	[illegible]
5-20	0,96
20-500	0,96 на частоте 20 Гц, далее -3 дБ/октава

9.3 Абонентские радиостанции должны быть работоспособными и сохранять рабочие параметры после транспортирования в упакованном виде. Параметры механических воздействий при транспортировании приведены в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Параметры механических воздействий

Пиковое ударное ускорение, g	Число ударов, не менее	Частота ударов в минуту	Длительность ударного импульса, мс
5	10 000	от 40 до 80	от 5 до 10
10	2 000		
25	1 000		

9.4 Для абонентских радиостанций, выпускаемых в специальном исполнении, требования устойчивости к климатическим и механическим воздействиям устанавливаются в Технических условиях.

9.5 При воздействии на АР климатических и механических факторов проводится контроль следующих параметров:

- ошибка по частоте и фазе в статическом канале (п. 5.2.1) – после воздействия синусоидальной вибрации одной частоты, механических воздействий при транспортировании, повышенной и пониженной температуры;
- выходная мощность передатчика (п. 5.2.2) - после воздействия повышенной и пониженной температуры;

Контроль параметров АР при воздействии повышенной (пониженной) рабочей температуры должен производиться при одновременном изменении напряжения электропитания в пределах допустимых значений.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Абонентские радиостанции в упакованном виде должны быть устойчивы к транспортированию при температуре окружающего воздуха от минус 50 до + 55°С и относительной влажности воздуха 100% при температуре + 25°С автомобильным транспортом, закрытым брезентом, в закрытых железнодорожных вагонах, трюмах речного транспорта, в герметизированных отсеках самолетов и вертолетов, согласно правилам, действующим на этих видах транспорта.

10.2 Абонентские радиостанции в упакованном виде должны быть устойчивы к хранению в течение 12 месяцев (с момента отгрузки оборудования, включая срок транспортирования) в складских отапливаемых помещениях при температуре от + 5°С до + 40°С и среднегодовом значении относительной влажности 60% при температуре + 20°С, верхнее значение влажности может достигать 80% при температуре + 25°С.

11 Требования по безопасности

11.1 Температура наружных поверхностей абонентских радиостанций во время работы при нормальных климатических условиях не должна превышать 45°С (п 8.1 ГОСТ Р 50829-95).

11.2 Электрическая изоляция цепи питания зарядного устройства должна соответствовать требованиям п. 6.20 ГОСТ Р 50829-95, при этом сопротивление изоляции должно составлять не менее 2 МОм.

12 Требования к документации

12.1 Техническая документация, состоящая из технического описания, инструкции по эксплуатации (Руководства пользователя), должна быть выполнена на русском языке.

12.2 По согласованию с Заказчиком перечень поставляемой технической документации может быть расширен.

13 Требования к маркировке

13.1 Маркировка АР должна включать наименование производителя или товарный знак, типовое обозначение изделия, IMEI, заводской номер.

13.2 Маркировка должна быть устойчивой в течение всего срока службы АР.

13.3 Транспортная маркировка должна содержать основные, дополнительные и информационные надписи согласно конструкторской документации.

13.4 На АР (ее составных частях), на упаковке и технической документации должен быть нанесен знак сертификата соответствия Министерства Российской Федерации по связи и информации в соответствии с ОСТ 45.02.

14 Требования к упаковке

14.1 Абонентская радиостанция должна быть упакована в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя. Также должны быть упакованы запасные части, принадлежности и эксплуатационная документация.

14.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность АР при хранении и транспортировании автомобильным, железнодорожным, морским транспортом, в герметизированных отсеках самолетов.

Приложение А

Технические требования на абонентские радиостанции, поддерживающие службу (режим) пакетной передачи данных через радиоинтерфейс GPRS

А.1 Область применения

Настоящее Приложение распространяется на абонентские радиостанции, поддерживающие службу пакетной передачи через радиоинтерфейс GPRS, и определяет дополнительный перечень характеристик, подлежащих проверке в ходе сертификационных и иных испытаний, а также перечень характеристик, в отношении которых допускается декларирование предприятием-изготовителем.

А.2 Общие положения

А.2.1 GPRS представляет собой особую радиотехнологию, использующую пакетную передачу данных в сети сотовой подвижной связи GSM 900/1800. GPRS обеспечивает прием и передачу данных в виде пакетов. GPRS не влияет на поддержку других служб GSM900/1800, работающих в режиме с коммутацией каналов.

Примерами служб доставки информации, использующих GPRS в качестве технологии доступа абонентские радиостанции, являются:

- доступ к удаленным базам данных, в частности к Интернет-сайтам;
- передача сообщений между пользователями системы с промежуточным хранением информации в «абонентских ящиках»;
- службы телеобработки данных с небольшими объемами передаваемой информации (например, службы электронных расчетов, службы контроля и наблюдения и т.п.).

А.2.2 Для доступа к услугам GPRS могут использоваться только абонентские радиостанции, поддерживающие режим GPRS.

Классификация абонентских радиостанций, работающих в режиме пакетной передачи GPRS, приведена в п. 4.2.3.4 Настоящего руководящего документа.

Классификация абонентских радиостанций, работающих в многослотовом режиме с коммутацией пакетов, приведена в п. 4.2.3.3 Настоящего руководящего документа.

А.2.3 Логические каналы радиоинтерфейса пакетной передачи данных

а) Трафик-каналы пакетной передачи данных PDTCH, которые являются однонаправленными - в направлении «АР – сеть» PDTCH/U, в направлении «сеть – АР» PDTCH/D:

- PDTCH (CS-1) – канал пакетной передачи данных со сверточным кодированием ½ со скоростью передачи 9,05 кбит/с;
- PDTCH (CS-2) – канал пакетной передачи данных со сверточным кодированием ½ с перфорацией (≈2/3) со скоростью передачи 13,4 кбит/с;
- PDTCH (CS-3) – канал пакетной передачи данных со сверточным кодированием ½ с перфорацией (≈3/4) со скоростью передачи 15,6 кбит/с;
- PDTCH (CS-4) – канал пакетной передачи данных без сверточного кодирования со скоростью передачи 21,4 кбит/с.

Возможно использование нескольких PDTCH (до 8) одновременно одним абонентом (многослотовый режим).

б) Каналы управления:

- PBCCH - широковещательный канал управления режимом пакетной передачи, осуществляющий трансляцию в пределах зоны обслуживания информации о параметрах, необходимых для доступа АР к радиоресурсу;
- PPCH – поисковый канал в режиме пакетной передачи - односторонний канал "сеть - АР", используемый при входящих соединениях;
- PRACH – канал управления с произвольным доступом в режиме пакетной передачи - односторонний канал "АР - сеть", используемый абонентской радиостанцией для запроса одного или нескольких PDTCH при исходящих соединениях;
- PAGCH – канал предоставления доступа в режиме пакетной передачи - односторонний канал, используемый для назначения одного или нескольких PDTCH абонентской радиостанции.
- PACCH – канал управления пакетным режимом передачи, совмещенный с трафик-каналом PDTCH;
- PTTCH/U, PTTCH/D – каналы управления переключением режимов прием/передача.

А.3 Технические требования к абонентской радиостанции, поддерживающей режим GPRS

Абонентские радиостанции классов А и В в части поддержки речевых каналов, должны соответствовать пп. 5 - 14 настоящего Руководящего документа в полном объеме.

Абонентские радиостанции класса С должны соответствовать пп. 5.1 – 5.2, п. 7 (пп. 8 - 29, 32 - 41, 43 - 51, 62 - 66, 71 - 72 табл. 7.1), пп. 8 - 14 настоящего Руководящего документа.

Абонентская радиостанция в многослотовом режиме GPRS должна соответствовать дополнительным требованиям согласно пп. А.3.1-А.3.4.

А.3.1 Ошибка по частоте и фазе в многослотовом режиме (13.16.1 EN 300 607-1 [1])

Ошибка по частоте представляет собой разность между частотой передаваемого АР сигнала и частотой сигнала синхронизации, передаваемого БС, или между частотой передаваемого АР сигнала и номинальной частотой используемого частотного канала (ARFCN).

Ошибка по фазе представляет собой разность между фазой передаваемого АР сигнала и теоретическим значением фазы, соответствующим используемому типу модуляции.

Ошибка по частоте несущей АР в многослотовом режиме относительно частоты сигнала, полученного от БС, или относительного номинального значения частоты ARFCN должна быть не более $0{,}1 \cdot 10^{-6}$;

Среднеквадратическая ошибка по фазе (разность между траекторией фазовой ошибки и ее линейной регрессией на интервале полезной части слота) для каждого пакета в многослотовом режиме не должна превышать 5 град;

Максимальная пиковая ошибка по фазе на интервале полезной части каждого пакета в многослотовом режиме должна быть не более 20 град.

А.3.2 Выходная мощность передатчика в многослотовом режиме (13.16.2 EN 300 607-1 [1])

Выходная мощность передатчика – это среднее значение мощности, подводимой к эквиваленту антенны, или излучаемая АР со встроенной антенной во время передачи полезной части пакета в могослотовом режиме.

а) Максимальная выходная мощность передатчика АР в соответствии с ее классом мощности, декларированном фирмой-изготовителем, должна находиться в пределах ± 2 дБ при нормальных условиях и ± 2,5 дБ при экстремальных условиях относительно установленного значения, приведенного в таблице 4.1.

б) Уровни регулировки мощности АР и допустимые отклонения мощности от номинального значения в зависимости от класса АР для каждого из уровней для нормального пакета при нормальных и экстремальных условиях приведены в таблицах А.1 (для GSM 900) и А.2 (для GSM 1800).

Таблица А.1 – Допустимые отклонения мощности АР в диапазоне GSM 900 для различных уровней регулировки

Класс мощности				Уровень регулировки мощности	Номинальный уровень выходной мощности	Допуск	
2	3	4	5			для нормальных условий	для экстремальных условий
+				2	39 дБм	± 2 дБ	± 2,5 дБ
+	+			3	37 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+			4	35 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+		5	33 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+	+		6	31 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	7	29 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+	+	+	8	27 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	9	25 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	10	23 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	11	21 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	12	19 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	13	17 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	14	15 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	15	13 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	+	16	11 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	+	17	9 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	+	18	7 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	+	19 - 31	5 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ

* - если уровень мощности является максимальным для данной АР, допуск должен составлять ± 2,0 дБ при нормальных условиях и ± 2,5 дБ при экстремальных условиях.

Таблица А.2 – Допустимые отклонения мощности АР в диапазоне GSM 1800 для различных уровней регулировки

Класс мощности			Уровень регулировки мощности	Номинальный уровень выходной мощности	Допуск	
1	2	3			для нормальных условий	для экстремальных условий
		+	29	36 дБм	± 2 дБ	± 2,5 дБ
		+	30	34 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
		+	31	32 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+		+	0	30 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+		+	1	28 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+		+	2	26 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	3	24 дБм	± 3 дБ*	± 4 дБ*
+	+	+	4	22 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	5	20 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	6	18 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	7	16 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	8	14 дБм	± 3 дБ	± 4 дБ
+	+	+	9	12 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	10	10 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	11	8 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	12	6 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	13	4 дБм	± 4 дБ	± 5 дБ
+	+	+	14	2 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ
+	+	+	15 - 28	0 дБм	± 5 дБ	± 6 дБ

* - если уровень мощности является максимальным для данной АР, допуск должен составлять ± 2,0 дБ при нормальных условиях и ± 2,5 дБ при экстремальных условиях.

в) Выходная мощность, фактически излучаемая АР на последовательных уровнях регулировки, должна образовывать монотонную последовательность, а интервал между соседними уровнями регулировки должен составлять от 0,5 дБ до 3,5 дБ.

г) Огибающая излучаемой мощности во времени для нормального пакета должна находиться в пределах маски, приведенной на рис. А.1.

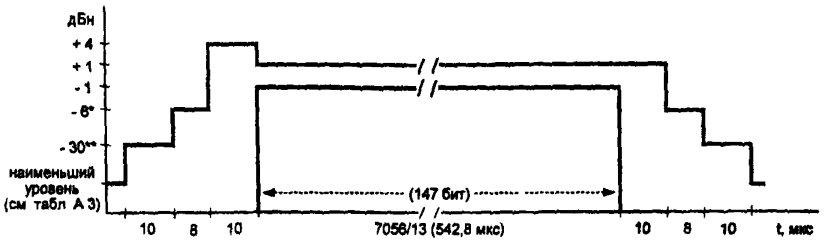

Рис. А.1

* для АР GSM 900: минус 4 дБн - для уровня регулировки мощности 16;
минус 2 дБн - для уровня регулировки мощности 17;
минус 1 дБн - для уровней регулировки мощности 18 и 19.
для АР GSM 1800: минус 4 дБн - для уровня регулировки мощности 11;
минус 2 дБн - для уровня регулировки мощности 12;
минус 1 дБн - для уровней регулировки мощности 13, 14 и 15.

** для АР GSM 900: минус 30 дБн или минус 17 дБм - для сколь угодно больших уровней;
для АР GSM 1800: минус 30 дБн или минус 20 дБм - для сколь угодно больших уровней.

Таблица А.3 – Наименьший уровень огибающей излучаемой мощности

	Наименьший уровень
GSM 900	минус 59 дБн или минус 54 дБм для сколь угодно больших уровней мощности за исключением слотов, предшествующих активному слоту, для которых допускается уровень минус 59 дБн или минус 36 дБм для сколь угодно больших уровней мощности
GSM 1800	минус 48 дБн или минус 48 дБм для сколь угодно больших уровней мощности

А.3.3 Внеполосные излучения в многослотовом режиме (13.16.3 EN 300 607-1 [1])

А.3.3.1 Внеполосные излучения вследствие модуляции

Уровень составляющих излучаемого радиосигнала вследствие модуляции в многослотовом режиме не должен превышать значений, указанных в таблицах А 4 (для GSM 900) и А 5 (GSM 1800), со следующими максимальными абсолютными значениями нижних пределов уровней внеполосных излучений·

- минус 36 дБм – при расстройке по частоте относительно несущей меньше 600 кГц,
- минус 51 дБм – для АР GSM 900 или минус 56 дБм – для АР GSM 1800 при расстройках по частоте относительно несущей от 600 кГц до 1800 кГц,
- минус 46 дБм – для АР GSM 900 или минус 51 дБм – для АР GSM 1800 при расстройке по частоте относительно несущей 1800 кГц и более

Допускается превышение уровня внеполосных излучений в многослотовом режиме до минус 36 дБм в следующих случаях

- не более чем в трех полосах шириной 200 кГц с центрами на частотах, кратных 200 кГц в диапазоне расстроек частот 600 кГц – 6 МГц относительно несущей;
- не более чем в 12-ти полосах шириной 200 кГц с центрами на частотах, кратных 200 кГц в диапазоне расстроек частот более 6 МГц относительно несущей

Таблица А 4 – Уровень внеполосных излучений вследствие модуляции в многослотовом режиме для АР GSM 900

Уровень мощности АР, дБм	Максимальные уровни [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	100	200	250	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	более 6000
≥39	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 66	- 69	- 71	- 77
37	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 64	- 67	- 69	- 75
35	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 62	- 65	- 67	- 73
≤33	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 63	- 65	- 71

Таблица А.5 – Уровень внеполосных излучений вследствие модуляции в многослотовом режиме для АР GSM 1800

Уровень мощности АР, дБм	Максимальный уровень [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
≥36	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 71	- 79
34	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 69	- 77
32	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 67	- 75
30	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 65	- 73
28	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 63	- 71
26	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 61	- 69
≤24	+ 0,5	- 30	- 33	- 60	- 60	- 59	- 67

А.3.3.2 Внеполосные излучения вследствие переходных процессов при переключении мощности передатчика

Уровни спектральных составляющих излучаемого радиосигнала АР, обусловленных переходными процессами в передатчике в многослотовом режиме, не должны превышать значений, указанных в таблицах А.6 (для GSM 900) и А.7 (GSM 1800).

Таблица А.6 - Уровень внеполосных излучений вследствие переходных процессов в многослотовом режиме для АР GSM 900

Уровень мощности, дБм	Максимальный уровень [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
39	- 13 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
37	- 15 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
35	- 17 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
33	- 19 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
31	- 21 дБм	- 23 дБм	- 23 дБм	- 26 дБм
29	- 23 дБм	- 25 дБм	- 25 дБм	- 28 дБм
27	- 23 дБм	- 26 дБм	- 27 дБм	- 30 дБм
25	- 23 дБм	- 26 дБм	- 29 дБм	- 32 дБм
23	- 23 дБм	- 26 дБм	- 31 дБм	- 34 дБм
≤21	- 23 дБм	- 26 дБм	- 32 дБм	- 36 дБм

Таблица А 7 - Уровень внеполосных излучений вследствие переходных процессов в многослотовом режиме для АР GSM 1800

Уровень мощности, дБм	Максимальные уровни внеполосных излучений для различных частот расстройки, дБ			
	400 кГц	600 кГц	1200 кГц	1800 кГц
36	- 16 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
34	- 18 дБм	- 21 дБм	- 21 дБм	- 24 дБм
32	- 20 дБм	- 22 дБм	- 22 дБм	- 25 дБм
30	- 22 дБм	- 24 дБм	- 24 дБм	- 27 дБм
28	- 23 дБм	- 25 дБм	- 26 дБм	- 29 дБм
26	- 23 дБм	- 26 дБм	- 28 дБм	- 31 дБм
24	- 23 дБм	- 26 дБм	- 30 дБм	- 33 дБм
22	- 23 дБм	- 26 дБм	- 31 дБм	- 35 дБм
≤20	- 23 дБм	- 26 дБм	- 32 дБм	- 36 дБм

А.3.4 Побочные излучения АР в полосе приема в многослотовом режиме (13.16.3 EN 300 607-1 [1])

Уровень побочных излучений в полосе приема АР в многослотовом режиме не должен превышать значений, приведенных в таблице А 8.

Допускается превышение уровня побочных излучений до минус 36 дБм для 5 точек (измерений) в каждом из диапазонов частот 925 – 960 МГц и 1805 – 1880 МГц.

Таблица А 8 – Уровень побочных излучений в полосе приема АР

Диапазон частот	Уровень [illegible]
925 – 935 МГц	- 67
935 – 960 МГц	- 79
1805 – 1880 МГц	- 71

А.4 Системно-сетевые параметры абонентской радиостанции в режиме GPRS

А.4.1 Доступ к службе GPRS

Имеющая полномочия доступа к услугам GPRS АР должна активировать режим GPRS при поступлении на нее подлежащих передаче пакетных данных или при приеме адресованных ей пакетных данных в режиме с установлением соединения или без установления соединения (GSM 02.60).

А.4.2 Передача файлов данных к ППБС

АР должна обеспечивать передачу файлов данных к ППБС в режиме пакетной передачи данных GPRS.

А.4.3 Прием файлов данных от ППБС

АР должна обеспечивать прием файлов данных от ППБС в режиме пакетной передачи данных GPRS.

А.4.4 Процедура передачи управления

АР должна поддерживать прием файлов от ППБС и передачу файлов к ППБС в режиме пакетной передачи данных GPRS в ходе ее движения из одной зоны (сектора) в другую.

А.5 Технические требования к радиопараметрам и характеристикам взаимодействия абонентской станции и инфраструктуры GSM GPRS, подлежащие декларированию

Перечень характеристик и процедур функционирования АР в режиме GPRS, подлежащих декларированию предприятием-изготовителем или его полномочным представителем, приведен в таблице А.9.

Таблица А 9 – Перечень характеристик и параметров функционирования АР в режиме GPRS

Наименование характеристики	Соответствие EN 300 607-1 [11]
1 Минимальный уровень входного сигнала приемника (чувствительность)	п. 14.16 1
2 Подавление со-канальной помехи	п. 14.16.2
3 Использование параметра timing advance и абсолютная задержка переключения режимов прием/передача	п. 15.6
4 Процедуры выбора и перевыбора зоны обслуживания	п. 20.22
5 Регулировка мощности абонентской станции с использованием параметров α и Γ_{CH}	пп. 22.3 - 22.4
6 Процедуры поискового вызова, назначения/разъединения временного ресурса передачи блоков данных, процедуры, относящиеся к выделенным каналам управления	п. 41
7 Протокол управления доступом к среде (MAC)	п. 42
8 Протокол управления радиоканалом (RLC)	п. 43
9 Функции, связанные с поддержанием мобильности (GPRS mobility managment – GMM)	п. 44
10 Функции управления сеансом (GPRS Session Management)	п. 45

Приложение Б

(справочное)

Библиография

[1]	GSM 11.10-1 version 8.1.1, Release 1999 (EN 300 607-1)	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Station (MS) conformity specification.
[2]	GSM 05.05 version 8.5.1, Release 1999 (EN 300 910)	Digital cellular telecommunication system (Phase 2+); Radio transmission and reception.
[3]	GSM 02.06 version 7.0.1, Release 1998 (EN 300 919)	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Types of Mobile Stations (MS).
[4]	GSM 05.02 version 8.5.1, Release 1999 (EN 300 908)	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Multiplexing and multiple access on the radio path.
[5]	GSM 13.11 version 7.0.1, Release 1998 (EN 301 511)	Global System for Mobile communications (GSM); Harmonized standard for mobile stations in the GSM 900 and DCS 1800 bands covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE directive (1999/5/EC)
[6]	GSM 13.01 version 4.1.1 (EN 301 419-1)	Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Attachment requirements for Global System for Mobile communications (GSM); Part 1: Mobile stations in GSM900 and DCS1800 bands; Access
[7]	GSM 05.01 version 8.3.0, Release 1999 (TS 100 573)	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Physical layer on the radio path; General description.
[8]	GSM 02.07 version 7.0.1, Release 1998 (TS 100 906)	Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Stations (MS) features.

© ЦНТИ « Информсвязь», 2001 г.

Подписано в печать
Тираж 100 экз Зак №12 Цена договорная

Адрес ЦНТИ «Информсвязь» и типографии
105275, Москва, ул Уткина, д 44, под. 4
Тел / факс 273-37-80 , 273-30-60

gost.e-ecolog.ru