РД 45.368-2003

Руководящий документ отрасли

АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМЫ ПОДВИЖНОЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ТУРАЙЯ»

Общие технические требования

2003 г.

gost.e-ecolog.ru

РД 45.368-2003

Руководящий документ отрасли

АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМЫ ПОДВИЖНОЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ТУРАЙЯ»

Общие технические требования

2003 г.

Руководящий документ отрасли

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ДЭС
Министерства Российской Федерации
по связи и информатизации

В.Ю. Квицинский

«25» 02 2003 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Министра Российской Федерации
по связи и информатизации

Б.Д. Антонюк

«28» 02 2003 г.

Лист утверждения

АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМЫ ПОДВИЖНОЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ТУРАЙЯ»

Общие технические требования

Генеральный Директор ЗАО «ТМ САТ»
Н.В.Прохоров



_____2003 г.

2003 г.

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН ЗАО "ТМ САТ".

   ВНЕСЕН Департаментом электросвязи Министерства Российской Федерации по связи и информатизации.
2. УТВЕРЖДЕН Министерством Российской Федерации по связи и информатизации.
3. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства Российской Федерации по связи и информатизации
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

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 **3**
4.1 Назначение 3
4.2 Типы абонентских радиостанций 3
4.3 Дополнительные функции абонентских радиостанций 4
4.4 Общие характеристики радиоинтерфейса абонентских радиостанций 4
5 Технические требования к абонентской радиостанции **6**
5.1 Приемопередатчик 6
5.1.1 Побочные излучения на антенном разъеме АР 6
5.1.2 Излучения через корпус АР 7
5.1.3 Индустриальные радиопомехи 8
5.2 Передатчик 8
5.2.1 Внеполосные излучения вследствие модуляции 8
5.2.2 Внеполосные излучения вследствие переходных процессов при переключении мощности передатчика 9
6 Системно-сетевые параметры абонентской радиостанции **10**
6.1 Ввод и индикация набранного номера 10
6.2 Выбор и индикация сети 10
6.3 Контроль наличия карточки SIM 10
6.4 Ограничения на исходящие вызовы 10
6.5 Использование ключа или пароля 10
6.6 Мультистандартная АР 10
6.7 Установление входящего вызова 10
6.8 Исходящий вызов 11
6.9 Процедура передачи управления 11
6.10 Язык вывода сообщений 11
6.11 Обработка коротких текстовых сообщений 11
6.12 Дополнительные сервисные функции АР 11
6.13 Поддержка WAP 12
7 Технические требования к радиопараметрам и характеристикам взаимодействия абонентской станции и инфраструктуры сети «ТУРАЙЯ», подлежащие декларированию **13**
8 Электропитание **14**
9 Требования по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям **15**
10 Транспортирование и хранение **16**
11 Требования по безопасности **17**
12 Требования к документации **17**
13 Требования к маркировке **17**
14 Требования к упаковке **17**
Приложение А **19**

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ОТРАСЛИ

АБОНЕНТСКИЕ РАДИОСТАНЦИИ СИСТЕМЫ ПОДВИЖНОЙ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «ТУРАЙЯ»
Общие технические требования

Дата введения _____

1 Область применения

1.1 Настоящий руководящий документ отрасли распространяется на оборудование абонентских радиостанций системы подвижной спутниковой связи «ТУРАЙЯ» стандарта GMR-1 по классификации ETSI и использующееся на сети подвижной спутниковой связи «ТУРАЙЯ».

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 стандарта GMR-1 и рекомендаций, разработанных ETSI.

2 Нормативные ссылки

В настоящем руководящем документе отрасли приведены ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51318.22- 99 (СИСПР 22 - 97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. 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.

ГОСТ 16019-2001 Аппаратура сухопутной подвижной радиосвязи. Требования по стойкости к воздействию механических и климатических факторов и методы испытаний.

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

3 Обозначения и сокращения

АР	- абонентская радиостанция
ИРП	- индустриальные радиопомехи
ПК	- персональный компьютер
ТФОП	- телефонные линии общего пользования
ЭИИМ	- эквивалентная изотропно-излучаемая мощность
AGCH	- канал предоставления доступа (Access Grant Channel)
BACH	- канал передачи мощного вызова (Broadcast Alert Channel)
BCCH	- широковещательный канал управления (Broadcast Control Channel)
CCCH	- общие каналы управления (Common Control Channel)
DCCH	- выделенный канал управления (Dedicated Control Channel)
DKAB	- сигнал (пакеты), посылаемый в период паузы
DTMF	- двухчастотная тональная сигнализация
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)
GMR-1	- стандарт подвижной спутниковой связи (GeoMobile Radio -1)
GSM	- глобальная система подвижной связи (Global System for Mobile communications)
GBCH	- канал передачи координат местоположения
Fu	- частота канала АР на линии «вверх»
Fl	- частота канала АР на линии «вниз»
IMEI	- международный идентификационный номер оборудования подвижной связи (International Mobile Station Equipment Identity)
PCH	- поисковый канал (Paging Channel)
PIN	- защитный код доступа к сети
PSK	- сигнал с фазовой манипуляцией
PUK	- блокировочный код доступа к сети
RACH	- канал с произвольным доступом (Random Access Channel)
SACCH	- медленный ассоциированный канал управления (Slow Associated Control Channel)
SAT	- спутниковый режим работы АР
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)
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 может включать 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 подвижной спутниковой связи «ТУРАЙЯ»:

- телефония;
- передача факсимильных сообщений;
- передача данных;
- передача коротких текстовых сообщений (SMS);
- Интернет.

Услуги, предоставляемые АР в сети сотовой связи стандарта GSM-900, зависят от перечня услуг, предоставляемых конкретным оператором сети сотовой связи.

4.2 Типы абонентских радиостанций

4.2.1 По способу применения

Абонентские радиостанции могут быть следующих типов:

- портативные;
- возимые;
- стационарные.

В возимой и фиксированной АР в качестве приемо-передатчика используется портативная АР, укрепляемая в панели соответствующего типа.

4.2.2 По мощности передатчика

Мощность передатчика определяется как мощность, вычисленная путем усреднения значений излучаемой передатчиком мощностей в течение 200 пакетов и при условии установленного нулевого ослабления.

Классы АР приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Классы АР по мощности

Класс мощности	Минимальное значение ЭИИМ (дБВт)	Максимальное значение ЭИИМ (дБВт)	Пример
1	4	7	Портативный
2	4	7	Возимый без усилителя и адаптивной антенны
4	6	11	Возимый без усилителя и с адаптивной антенны
6	4	9	Фиксированный

4.2.3 Диапазоны рабочих частот АР.

Диапазоны рабочих частот АР приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Диапазоны рабочих частот АР

Стандарт	Приемник	Передатчик
GMR-1	1525,0 - 1559,0 МГц;	1626,5 - 1660,5 МГц

4.2.4 Частотный план АР.

Частотный план приведен в таблице 4.3

Таблица 4.3 – Частотный план АР

Стандарт	Режим работы АР	Номер канала	Центральная частота, МГц
GMR-1	Передача	$1 \le n \le 1087$	Fu(n)= 1626,5 + 0,03125 x n
	Прием	$1 \le n \le 1087$	Fl(n)=1525,0 + 0,03125 x n

4.3 Дополнительные функции абонентских радиостанций

АР стандарта GMR-1 имеют техническую возможность работать в сетях сотовой связи и должны соответствовать техническим требованиям стандарта GSM-900.

АР обеспечивает функции местоопределения с использованием приемника сигналов системы GPS.

4.4 Общие характеристики радиоинтерфейса абонентских радиостанций

4.4.1 Способы передачи информации

Передача информации в радиоканалах - цифровая;
Класс излучения – 30K0G7W;
Тип модуляции несущей – разновидности PSK.

Передача сигналов на линиях «вверх» и «вниз» в каналах трафика и сигнализации за исключением сигналов мощного вызова (BACH), заполнения пауз (DKAB) и коррекции частоты (FCCH) передаются в виде "нормальных" пакетов. "Нормальный" пакет представляет собой последовательность радиоимпульсов с когерентной квадратурной фазовой манипуляцией ($\pi/4$ – CQPSK). Некоторые "нормальные" пакеты представляет собой последовательность радиоимпульсов с когерентной бинарной фазовой манипуляцией ($\pi/4$ – CBPSK). Пакеты для заполнения речевых пауз (DKAB) передаются в виде последовательности радиоимпульсов с дифференциальной бинарной фазовой манипуляцией ($\pi/4$ – DBPSK). Сигналы мощного вызова (BACH) передаются в виде последовательности радиоимпульсов с шестипозиционной фазовой манипуляцией (HPSK).

4.4.2 Логические каналы радиоинтерфейса АР

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

- TCH3 – передача кодированной речи со скоростью 5,2 Кбит/с;
- TCH6– передача данных со скоростью 4,8 Кбит/с и 2,4 Кбит/с, факсимиле со скоростью 4,8 Кбит/с и 2,4 Кбит/с;
- TCH9– передача данных со скоростью 9,6 Кбит/с, 4,8 Кбит/с и 2,4 Кбит/с, факсимиле со скоростью 9,6 Кбит/с, 4,8 Кбит/с и 2,4 Кбит/с;

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

Широковещательные каналы управления:
- FCCH - канал коррекции частоты;
- GBCH – канал передачи отсчетов времени и информации о спутниках GPS;
- SCH - канал синхронизации;
- BCCH - широковещательный канал управления с информацией различного назначения, в частности, для регистрации АР в сети.

Общие каналы управления (CCCH):
- RACH - канал управления с произвольным доступом;
- AGCH - канал предоставления доступа;
- BACH – канал передачи на АР сигнала мощного вызова;
- PCH - поисковый канал.

Выделенные каналы управления (DCCH):
- SACCH - выделенный канал управления, выделяется вместе с каналами TCH и SDCCH;

- FACCH3 – канал быстрого доступа, выделяется вместе с каналом TCH3;
- FACCH6 - канал быстрого доступа, выделяется вместе с каналом TCH6;
- FACCH9 - канал быстрого доступа, выделяется вместе с каналом TCH9;
- SDCCH/4 - выделенный канал управления, не совмещенный с каналом TCH;
- TACCH/2 - выделенный канал управления, используется двумя абонентами при прямом соединении АР – АР, не обязательно связан с соединением АР – АР.

5 Технические требования к абонентской радиостанции

Перечень параметров, определяющих обязательные требования к радиооборудованию абонентской радиостанции, определяется стандартами GMR-1[1-7].

5.1 Приемопередатчик

5.1.1 Побочные излучения на антенном разъеме АР

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 должны превышать значений в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Пределы побочных излучений

Частота, МГц	ЭИИМ, дБВт	Полоса измерительного фильтра	Метод измерения
0,1 – 30	-66	10 kHz	Пиковое значение
30 – 1 000	-66	100 kHz	Пиковое значение
1 000 - 1 559	-60	3 MHz	Среднее значение
1 559 - 1 580,42	-70	1 MHz	Среднее значение
1 580,42 - 1 610	-70	1 MHz	Среднее значение
1 610 - 1 616,5	-60	300 kHz	Среднее значение
1 616.5 - 1 621,5	-60	100 kHz	Среднее значение
1 621,5 - 1 624,5	-60	30 kHz	Среднее значение
1 624,5 - 1 626,5	В соответствии с таблицей 5.5		Среднее значение
1 626,5 - 1 660,5	В соответствии с таблицей 5.5		Среднее значение

Частота, МГц	ЭИИМ, дБВт	Полоса измерительного фильтра	Метод измерения
1 660,5 - 1 662,5	В соответствии с таблицей 5.5		Среднее значение
1 662,5 - 1 665,5	-60	30 kHz	Среднее значение
1 665,5 - 1 670,5	-60	100 kHz	Среднее значение
1 670,5 - 1 680,5	-60	300 kHz	Среднее значение
1 680,5 - 1 690,5	-60	1 MHz	Среднее значение
1 690,5 - 2 250	-60	3 MHz	Среднее значение
2 250 - 12 750	-60	3 MHz	Пиковое значение

Примечание: В диапазоне 1573,42-1580,42 МГц среднее время измерений 20 мс.

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

Таблица 5.2 - Уровень побочных излучений в дежурном режиме

Частота, МГц	ЭИИМ, дБВт	Полоса измерительного фильтра	Метод измерения
0,1 - 30	-87	10 kHz	Пиковый детектор
30 - 1 000	-87	100 kHz	Пиковый детектор
1 000 - 12 750	-77	100 kHz	Пиковый детектор

5.1.2 Излучения через корпус АР

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 5.1.

5.1.2.2 Уровень излучений через корпус АР в дежурном режиме не должен превышать значений, указанных в таблице 5.2.

5.1.3 Индустриальные радиопомехи

5.1.3.1 Кондуктивные ИРП

АР должно удовлетворять нормам, установленным в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Нормы напряжения и силы тока ИРП на портах связи АР

Полоса частот, МГц	Напряжение U_n, дБ(мкВ)		Сила тока I_n, дБ(мкА)	
	Квазипиковое значение	Среднее значение	Квазипиковое значение	Среднее значение
0,15 – 0,5	84 – 74	74 – 64	40 – 30	30 – 20
0,5 – 30	74	64	30	20

5.1.3.2 Излучаемые ИРП

АР должно удовлетворять нормам, установленным в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Нормы напряженности поля ИРП от АР при измерительном расстоянии 10 м

Полоса частот, МГц	Напряженность поля, дБ(мкВ/м), квазипиковое значение
30 – 230	30
230 – 1000	37

5.2 Передатчик

5.2.1 Внеполосные излучения вследствие модуляции

Уровень составляющих излучаемого радиосигнала вследствие модуляции не должен превышать значений, указанных в таблицах 5.4.

Таблица 5.5 – Уровень внеполосных излучений вследствие модуляции для АР

Классы АР по мощности	Максимальные уровни спектральных составляющих (дБ) относительно уровня, измеренного в полосе частот 30 кГц на несущей частоте				Пример АР
	значение относительной расстройки по частоте, кГц				
	± 31,25	± 62,5	± 93,75	± 125 и выше	

Классы АР по мощности	Максимальные уровни спектральных составляющих (дБ) относительно уровня, измеренного в полосе частот 30 кГц на несущей частоте				Пример АР
	значение относительной расстройки по частоте, кГц				
	± 31,25	± 62,5	± 93,75	± 125 и выше	
1	- 25	- 40	- 53	- 60	Портативный
2	- 25	- 40	- 53	- 60	Возимый без усилителя и направленной антенны
4	- 25	- 40	- 53	- 60	Возимый без усилителя и с направленной антенны
6	- 25	- 40	- 53	- 60	Фиксированный

5.2.2 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 таблице 5.5.

Таблица 5.6 - Уровни спектральных составляющих излучаемого радиосигнала

Классы АР по мощности	Максимальные уровни спектральных составляющих (дБ) относительно уровня, измеренного в полосе частот 30 кГц на несущей частоте				Пример АР
	значение относительной расстройки по частоте, кГц				
	± 31,25	± 62,5	± 93,75	± 125 и выше	
1	- 18	- 33	- 46	- 53	Портативный
2	- 18	- 33	- 46	- 53	Возимый без усилителя и направленной антенны
4	- 18	- 33	- 46	- 53	Возимый без усилителя и с направленной антенной
6	- 18	- 33	- 46	- 53	Фиксированный

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 станцию сопряжения (включая режим автонабора) 15-значного номера.

6.2 Выбор и индикация сети

Если АР находится в пределах действия нескольких сетей подвижной связи, принадлежащим разным стандартам, 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, то 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 Мультистандартная АР

6.6.1 Мультистандартная АР должна выполнять все требования, относящиеся к каждому поддерживаемому стандарту.

6.6.2 Мультистандартная АР должна позволять осуществлять ручной или автоматический выбор стандарта, в котором она работает.

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 подвижной связи должен приходить сигнал "Занято".

6.7.2 Вызов выключенной АР

При попытке вызова выключенной АР, со стороны сети 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 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 одного луча в зону действия другого луча 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:

1. Вызов служб экстренной помощи SOS;
2. Упрощенное меню;
3. Телефонная книга;
4. Отключение и включение микрофона;
5. Перевод вызова в режим удержания линии;
6. Одновременная обработка нескольких вызовов (в т.ч. конференции);
7. Раздельная переадресация вызовов (речевых, факсов, данных);
8. Использование почтового ящика голосовых сообщений;
9. SMS сообщения до 160 символов;

10. Сообщения информационной службы (выбор тем, выбор языка, чтение сообщений);
11. Защита АР от несанкционированного доступа (PIN, PUK, защитный и блокировочный коды);
12. Блокировка вызовов (входящих и исходящих);
13. Фиксированный набор телефонного номера из заданного перечня;
14. Закрытые группы абонентов;
15. Настройка телефона и вызовов:
    - приветствие;
    - время и дата;
    - стоимость и продолжительность вызовов (последнего, суммарная);
    - величина оставшегося кредита;
    - ответ любой кнопкой;
    - передача сигнала DTMF;
    - режим ожидающего вызова;
    - автодозвон;
    - набор номера одним нажатием;
    - сокращенный набор;
    - восстановление заводских настроек;
16. Выбор сети связи (SAT и/или GSM);
17. Регулирование громкости звукового сигнала;
18. Выбор различной мелодии сигнала для входящих речевых вызовов, факсов, данных, групп абонентов, напоминающих сигналов;
19. Напоминающие сигналы (будильники);
20. Информация по SIM карте;
21. Информация о сотовой станции;
22. Номер IMEI;
23. Функции системы определения местоположения:
    - вывод текущего местоположения на дисплей;
    - менеджер точек маршрута (просмотр, удаление, редактирование, передача точки маршрута по SMS или на ПК);
    - непрерывная индикация положения на дисплее;
    - постоянное отслеживание местоположения на ПК.

Другие дополнительные функции должны быть продекларированы предприятием изготовителем и приведены 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 «ТУРАЙЯ», подлежащие декларированию

Перечень характеристик и процедур функционирования АР, подлежащих декларированию предприятием-изготовителем или его полномочным представителем, приведен в таблице 7.1.

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

№ п/п	Наименование характеристики	Соответствие требованиям
1.	Стабильность частоты и синхронизации	П.5 GMR 05.005
2.	Диапазон уровней входного сигнала приемника	П.7.4 GMR 05.005
3.	Подавление со-канальной помехи в канале TCH/FS	П.7.7 GMR 05.005
4.	Избирательность по соседнему каналу в речевом канале	П.6.7 GMR 05.005
5.	Интермодуляционная избирательность приемника в речевом канале	П.7.6 GMR 05.005
6.	Прерывание соединения вследствие неисправимых ошибок - реакция АР на сообщения SACCH с неисправимыми ошибками	П.6 GMR 05.008
7.	Прерывание соединения вследствие неисправимых ошибок - реакция АР циклическое чередование 2 сообщений SACCH с неисправимыми ошибками с 1 неискаженным сообщением	П.6 GMR 05.008
8.	Прерывание соединения вследствие неисправимых ошибок - реакция АР на циклическое чередование 32 неискаженных сообщений SACCH - 3 сообщения с неисправимыми ошибками - 1 неискаженное сообщение	П.6 GMR 05.008
9.	Процедура Cell selection	П.7.4 GMR 05.008
10.	Процедура Cell selection при изменении уровня сигнала	П.7.7 GMR 05.008
11.	Базовая процедура Cell reselection	П.7.7 GMR 05.008
12.	Процедура Cell reselection с использованием параметров POWER_OFFSET, PENALTY_TIME	П.7.4 GMR 05.008
13.	Временные параметры процедуры Cell reselection	П.7.7 GMR 05.008
14.	Приоритетность выбора ячеек в ходе процедуры Cell selection	П.7.4 GMR 05.008
15.	Процедура Cell reselection в случае когда критерий потери радиоканала C1<0 в течение заданного времени	П.7.7 GMR 05.008
16.	Текущее усреднение уровней сигналов несущих, содержащих BCCH из смежных ячеек	П.7.4 GMR 05.008
17.	Текущее усреднение уровня сигнала несущей текущей ячейки, содержащей BCCH	П.7.4 GMR 05.008
18.	Обновление списка шести несущих смежных ячеек с наиболее мощными сигналами и декодирование информации BCCH несущей вновь включенной в список	П.7.7 GMR 05.008
19.	Декодирование информации BCCH, несущих, включенных в	П.7.7 GMR 05.008

№ п/п	Наименование характеристики	Соответствие требованиям
	список шести несущих смежных ячеек с наиболее мощными сигналами	
20.	Точность измерения уровней принимаемых сигналов	П.7.8 GMR 05.005
21.	Избирательность по соседним каналам при измерении уровней принимаемых сигналов	П.7.5 GMR 05.005
22.	Измерение качества принимаемого сигнала для TCH/FS в условиях статического канала	П.7.4.1 GMR 05.005
23.	Измерение качества принимаемого сигнала для TCH/HS в условиях статического канала	П.7.4.1 GMR 05.005
24.	Измерение качества принимаемого сигнала в канале с моделью многолучевости TU50	П.7.4.2 GMR 05.005
25.	Регулировка мощности абонентской радиостанции при передаче в однослотовом режиме	П.6.6 GMR 05.005
26.	Присоединение/отделение IMSI	П.6.5.3 GMR 03.022
27.	Назначение SDCCH и TCH в ходе процедуры Immediate assignment	П.5.2.4 GMR 04.013
28.	Расширенная процедура Immediate assignment	П.4.3.1.4.4 GMR 04.008
29.	Использование абонентской радиостанцией параметров радиоресурса согласно команды HANDOVER COMMAND в соответствии с параметром Starting time	П.5.2.7 GMR 04.013 П.4.4.4 GMR 04.008
30.	Успешное установление соединения и занятие канала в соответствии с IMMEDIATE ASSIGNMENT в соответствии с параметром Starting time	П.4.3.1.4.2.3 GMR 04.008
31.	Использование таймера T3212 в ходе процедуры Location update	П.5.3.1 GMR 04.013
32.	Действия с получением команды ABORT	П.4.3.5 GMR 04.008
33.	Действия с получением команды SETUP при нахождении абонентской радиостанции в состоянии U10 (активная фаза соединения)	П.5.2.1.2 GMR 04.013
34.	Обработка сообщения CHANNEL MODE MODIFY	П.3.4.6 GMR 04.008
35.	Прием и отправка короткого сообщения point-to-point	П.3 GMR 04.008

8 Электропитание

8.1 Портативные АР должны питаться от встроенного источника постоянного тока.

8.2 Номинальное напряжение и емкость источника постоянного тока определяются производителем.

8.3 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
Литиевая аккумуляторная батарея	0,85	1,0	1,0

8.4 Возимые АР должны питаться от бортовой сети электропитания с номинальным напряжением 12 - 24 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	Воздействующие факторы	
	Пониженная рабочая температура окружающей среды	Повышенная рабочая температура окружающей среды
Портативная	минус 10°С	+ 55°С

9.2 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	Амплитуда ускорения $м/с^2$ (g)	Длительность воздействия, мин
10-70	19,6 (2)	90

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

Таблица 9.3 – Параметры механических воздействий

Условия	Пиковое ударное ускорение, g	Число ударов, не менее	Длительность ударного импульса, мс
При эксплуатации	10	1 000	16
При транспортировании	25	4 000	6

9.4 Абонентские радиостанции должны быть работоспособными и сохранять рабочие параметры после свободного падения с высоты 1000 мм.

9.5 Абонентские радиостанции должны сохранять свои рабочие параметры при воздействии климатических факторов, указанных в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Воздействующие климатические факторы

Условия	Относительная влажность, %	Температура, °С	Длительность воздействия, ч
При эксплуатации	93	25	48
При транспортировании	93	40	48

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

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

- Побочные излучения на антенном разъеме АР – после воздействия синусоидальной вибрации одной частоты, механических воздействий при транспортировании, 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 (без источника питания) в упакованном виде должны быть устойчивы к транспортированию при температуре окружающего воздуха от минус 40 до + 85°С в течение 72 часов 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 минус 25°С до + 55°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 Технических условий, 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, на упаковке и технической документации должен быть нанесен знак сертификата соответствия Министерства Российской Федерации по связи и информации.

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

(справочное)

Библиография

[1]	GMR-1 05.005 (ETSI TS 101 376-5-5 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 5: Radio interface physical layer specifications; Sub-part 5: Radio Transmission and Reception.
[2]	GMR-1 05.008 (ETSI TS 101 376-5-6 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 5: Radio interface physical layer specifications; Sub-part 6: Radio Subsystem Link Control
[3]	GMR-1 05.001 (ETSI TS 101 376-3-10 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 5: Radio interface physical layer specifications; Sub-part 1: Physical Layer on the Radio Path: General Description;
[4]	GMR-1 05.02 (ETSI TS 101 376-5-2 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 5: Radio interface physical layer specifications; Sub-part 2: Multiplexing and Multiple Access; Stage 2 Service Description
[5]	GMR-1 03.022 (ETSI TS 101 376-3-10 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 3: Network specifications; Sub-part 10: Function related to Mobile Earth Station (MES) in idle mode.
[6]	GMR-1 04.008 (ETSI TS 101 376-4-8 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 5: Radio interface protocol specifications; Sub-part 8: Mobile Radio interface Layer 3 Specifications
[7]	GMR-1 04.013 (ETSI TS 101 376-4-9 V1.1.1 (2001-03))	GEO-Mobile Radio Interface Specifications; Part 5: Radio interface physical layer specifications; Sub-part 9: Performance Requirements on the Mobile Radio interface

gost.e-ecolog.ru