

Утверждены приказом Министерства  
информационных технологий и связи  
Российской Федерации  
от « 20 » сентября 2005 г. № 114

## **ПРАВИЛА**

### **применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800**

#### **I. Общие положения**

1.1. Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800<sup>1</sup> (сеть радиосвязи, использующая разбиение обслуживаемой территории на ряд ячеек (сот) и обеспечивающая возможность непрерывной связи при перемещении пользователя услугами подвижной связи из ячейки в ячейку; далее – Правила) разработаны в соответствии со статьями 21 и 41 Федерального закона от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, № 28, ст. 2895, № 51 часть 1, ст. 5038; 2004, № 35, ст. 3607, № 45, ст. 4377; 2005, № 19, ст. 1752) в целях обеспечения целостности, устойчивости, функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

1.2. Настоящие Правила определяют порядок применения абонентских станций (абонентских радиостанций) подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 (далее – абонентских станций (абонентских радиостанций)) в сетях подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800.

1.3. Абонентские станции (абонентские радиостанции), используемые в сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, подлежат обязательному подтверждению соответствия в форме декларирования.

1.4. Требования Правил распространяются на все типы абонентских станций (абонентских радиостанций) стандарта GSM-900/1800, работающие в диапазонах частот 900 МГц и 1800 МГц.

1.5. Значения технических терминов, используемых в настоящих Правилах, приведены в Приложении 1.

---

Справочно:<sup>1</sup> В международной практике используется аббревиатура GSM (Global System Mobile – Глобальная Система Подвижной связи).

## **II. Общие требования к применению абонентских станций (абонентских радиостанций) в сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800**

2.1. Для дуплексных соединений абонентских станций (абонентских радиостанций) с базовыми станциями используются следующие частотные диапазоны:

2.1.1. Для сети подвижной радиотелефонной связи, работающей в диапазоне 900 МГц:

- основной диапазон частот передачи сигналов в направлении от базовых станций к абонентским станциям (абонентским радиостанциям) – 935 МГц – 960 МГц;

- основной диапазон частот передачи сигналов в направлении от абонентских станций (абонентских радиостанций) к базовым станциям – 890 МГц – 915 МГц;

- расширенный диапазон частот передачи сигналов в направлении от базовых станций к абонентским станциям (абонентским радиостанциям) – 925 МГц – 960 МГц;

- расширенный диапазон частот передачи сигналов в направлении от абонентских станций (абонентских радиостанций) к базовым станциям – 880 МГц – 915 МГц.

2.1.2. Для сети подвижной радиотелефонной связи, работающей в диапазоне 1800 МГц:

- диапазон частот передачи сигналов в направлении от базовых станций к абонентским станциям (абонентским радиостанциям) – 1805 МГц – 1880 МГц;

- диапазон частот передачи сигналов в направлении от абонентских станций (абонентских радиостанций) к базовым станциям – 1710 МГц – 1785 МГц.

2.2. В каждом направлении основного диапазона 900 МГц имеется 124 частотных канала, расширенного диапазона 900 МГц – 172 частотных канала, диапазона 1800 МГц – 373 частотных канала, соседние несущие частоты которых отстоят друг от друга на 200 кГц.

2.3. Частотный разнос между несущими передачи и приема одного дуплексного канала в сетях диапазона 900 МГц – 45 МГц, в сетях диапазона 1800 МГц – 95 МГц.

2.4. На каждой несущей частоте передаваемый цифровой поток разделен на кадры, в которых методом временного уплотнения в выделенных временных окнах (слотах) передаются 8 каналов передачи речи, данных или служебных сигналов управления.

2.5. Передача пользовательской информации в сети подвижной радиотелефонной связи производится в канальном или пакетном режимах.

2.5.1. В режиме канальной передачи передаются в зависимости от конфигурации системы базовых станций и абонентской станции (абонентской радиостанции):

- речевой сигнал в виде цифрового потока с полной (13 кбит/с) или половинной (6,5 кбит/с) скоростью;

- данные – до 9,6 или 14,4 кбит/с прозрачных или непрозрачных данных.

При соответствующей конфигурации сети и абонентской станции (абонентской радиостанции) в режимах канальной и пакетной передачи возможна работа в многосотовом режиме, когда для передачи одного потока данных в кадре задействуются несколько временных окон (слотов).

2.5.2. В режиме высокоскоростной канальной передачи данных (далее - технология HSCSD<sup>1</sup>) для передачи потока данных используются Гауссовская модуляция и несколько (до 8) временных слотов в кадре. При этом общая скорость передачи равна скорости передачи полноскоростного канала (в одном слоте) – 4,8 кбит/с, 9,6 кбит/с или 14,4 кбит/с, умноженной на число задействованных слотов.

2.5.3. В режиме улучшенной канальной передачи данных (технология ECSD<sup>2</sup>) в одном полноскоростном канале (в одном слоте каждого кадра) с 8-ми позиционной фазовой модуляцией (технология EDGE<sup>3</sup>) максимальная скорость передачи пользовательской информации составляет 28,8 кбит/с, 32 кбит/с и 43,2 кбит/с. При использовании нескольких слотов скорость передачи увеличивается пропорционально числу используемых слотов.

2.5.4. В режиме пакетной радиопередачи (технология GPRS<sup>4</sup>) используется Гауссовская модуляция, и данные могут передаваться с мгновенной скоростью в радиоканале до 22,8 кбит/с на один слот. Значения максимально возможной пользовательской скорости передачи данных в зависимости от способа кодирования в радиоканале приведены в приложении 2 к Правилам (таблица 2.1).

---

Справочно: <sup>1</sup> В международной практике используется аббревиатура HSCSD (High Speed Circuit Switched Data – Высокоскоростная передача данных с коммутацией каналов).

Справочно: <sup>2</sup> В международной практике используется аббревиатура ECSD (Enhanced Circuit Switched Data – Улучшенная передача данных с коммутацией каналов).

Справочно: <sup>3</sup> В международной практике используется аббревиатура EDGE (Enhanced Data Rate for GSM Evolution – Повышенная скорость передачи данных при эволюции GSM).

Справочно: <sup>4</sup> В международной практике используется аббревиатура GPRS (General Packet Radio Service - Общая служба пакетной радиосвязи).

Справочно: <sup>5</sup> В международной практике используется аббревиатура EGPRS (Enhanced General Packet Radio Service – Улучшенная общая служба пакетной радиосвязи).

2.5.5. В режиме улучшенной пакетной передачи (технология EGPRS<sup>5</sup>) используется 8-ми позиционная фазовая модуляция, и данные могут передаваться со скоростью в радиоканале до 69,6 кбит/с. Значения пользовательской скорости передачи данных в зависимости от применяемой модуляции и способа кодирования в радиоканале для разных условий приведены в приложении 2 к Правилам (таблица 2.2).

2.6. Общие характеристики радиointерфейса подвижной радиотелефонной связи приведены в приложении 3 к Правилам.

2.7. Абонентские станции (абонентские радиостанции) сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 по разным критериям делятся на следующие типы и классы. При этом тип или класс станции по одному критерию не связан с типом или классом станции по другому критерию.

2.8. По рабочему диапазону частот абонентские станции (абонентские радиостанции) могут быть следующих типов:

- абонентские станции (абонентские радиостанции), работающие в основном диапазоне 900 МГц;
- абонентские станции (абонентские радиостанции), работающие в расширенном диапазоне 900 МГц;
- абонентские станции (абонентские радиостанции), работающие в одном диапазоне 1800 МГц;
- двухдиапазонные абонентские станции (абонентские радиостанции), работающие в обоих диапазонах 900 МГц и 1800 МГц и поддерживающие установленное соединение при перемещении абонентской станции (абонентской радиостанции) из зоны действия одного диапазона в зону действия другого;
- комбинированные (многорежимные) абонентские станции (абонентские радиостанции), работающие как в сетях стандарта GSM-900\1800, рассматриваемых в настоящих Правилах, так и в сетях других типов и технологий.

Для многорежимной абонентской станции (абонентской радиостанции) приводимые в настоящих Правилах требования к ее электрическим и функциональным параметрам относятся только к работе данной станции (радиостанции) в сетях подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800.

Частотный план абонентских станций (абонентских радиостанций) сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 приведен в приложении 4 к Правилам.

2.9. По мощности передатчика абонентские станции (абонентские радиостанции) относятся к классам, приведенным в приложении 5 к Правилам.

2.10. По способу поддержки пакетной передачи GPRS абонентские станции (абонентские радиостанции), поддерживающие GPRS, относятся к одному из следующих трех классов:

- Класс А. Абонентские станции (абонентские радиостанции) обеспечивают независимую одновременную работу речевого канала и режима

GPRS, в том числе независимые посылку и прием вызова, передачу речи или канальных данных одновременно с пакетными данными;

- Класс В. Абонентские станции (абонентские радиостанции) поддерживают работу одновременно только в канальном или только в пакетном режимах, но позволяют производить независимый прием вызова обоих режимов. В дежурном режиме абонентская станция (абонентская радиостанция) может отвечать на оба типа вызовов;

- Класс С. Абонентские станции (абонентские радиостанции), предназначенные для работы только в пакетном режиме или в пакетном и канальном режимах, но в последнем случае абонентская станция (абонентская радиостанция) может выполнять функции только одного из режимов, задаваемого ручной установкой.

2.11. По структуре радиоканала абонентские станции (абонентские радиостанции) сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 подразделяются на абонентские станции (абонентские радиостанции), обеспечивающие работу только с однослотовой структурой канала, и абонентские станции (абонентские радиостанции), поддерживающие многослотовый режим работы.

Классы станций, поддерживающих многослотовый режим работы, приведены в приложении 6 к Правилам.

2.12. По методу кодирования речи абонентские станции (абонентские радиостанции) могут поддерживать только режим полноскоростного кодирования речи или иметь возможность автоматического (в зависимости от принятого в данной сети) выбора режима полноскоростного кодирования речи, полускоростного кодирования речи, улучшенного полноскоростного кодирования речи или адаптивного многоскоростного кодирования речи.

В многорежимных абонентских станциях (абонентских радиостанциях) стандарта GSM-900/1800 кроме указанных выше методов могут применяться методы кодирования речи, принятые в сетях подвижной связи других технологий.

2.13. Абонентские станции (абонентские радиостанции) могут иметь в своем составе вспомогательные приемопередающие устройства малого радиуса действия, работающие в диапазоне 2,4 ГГц (диапазон промышленных, научных и медицинских применений) и предназначенные для обеспечения беспроводного соединения абонентской станции (абонентской радиостанции) с различным терминальным оборудованием (микротелефонная гарнитура, компьютер или факс).

### **III. Требования к абонентским станциям (абонентским радиостанциям)**

3.1. Каждая абонентская станция (абонентская радиостанция) должна иметь международный идентификационный номер (IMEI<sup>1</sup>). Первые 6 цифр номера должны обозначать утвержденный код типового образца, следующие 2 цифры – 00, следующие 6 цифр – серийный номер данной абонентской станции (абонентской радиостанции) и одна цифра - запасной идентификатор.

3.2. Абонентская станция (абонентская радиостанция), электропитание которой осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи, должна иметь устройство для ее заряда (далее – зарядное устройство).

3.3. Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны обеспечивать выполнение через сеть подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 всех процедур отправки и приема вызова, установления, поддержания и освобождения соединения с абонентскими станциями (абонентскими радиостанциями) других абонентов подвижной сети и с абонентами фиксированных сетей общего пользования, а при соответствующей конфигурации абонентской станции (абонентской радиостанции) - доступ к услугам сети Интернет.

3.4. Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны в пределах возможности сети подвижной радиотелефонной связи обеспечивать устойчивость установленного соединения без перерывов в передаче и приеме пользовательской информации при перемещениях абонентской станции (абонентской радиостанции) в пределах зоны обслуживания сети подвижной радиотелефонной связи.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований пп. 3.3 и 3.4 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

3.5. Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны обеспечивать выполнение следующих требований к уровню побочных излучений:

3.5.1. Уровень побочных излучений на антенном выходе абонентской станции (абонентской радиостанции), имеющей такой вывод, в активном и дежурном режимах на частотах, отличных от несущей и вне боковых полос, обусловленных процессом модуляции, не должен превышать значений, указанных в приложении 7 к Правилам.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 3.5.1 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

---

Справочно: <sup>1</sup> В международной практике используется аббревиатура IMEI (International Mobile station Equipment Identity – Международный Идентификатор Оборудования Подвижной станции).

3.5.2. Уровень побочных излучений от корпуса абонентской станции (абонентской радиостанции), не имеющей антенного вывода, в активном и дежурном режимах на частотах, отличных от несущей и вне боковых полос, обусловленных процессом модуляции, не должен превышать значений, указанных в приложении 7 к Правилам.

Для абонентской станции (абонентской радиостанции), имеющей в своем составе вспомогательное приемопередающее устройство малого радиуса действия, работающее в диапазоне 2,4 ГГц, требования пп. 3.5.1 и 3.5.2 должны выполняться при работе этого устройства в режиме передачи потока данных на максимальной мощности передатчика этого устройства.

3.6. Электрические и функциональные параметры абонентских станций (абонентских радиостанций) должны отвечать следующим требованиям:

3.6.1. По параметрам частоты и фазы в статическом радиоканале:

- ошибка частоты несущей передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) относительно частоты сигнала, полученного от базовой станции, или относительно номинального значения несущей частотного канала при нормальных и экстремальных условиях должна быть не более  $0,1 \cdot 10^{-6}$ ;

- среднеквадратическая ошибка фазы при нормальных и экстремальных условиях (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 фазы на интервале полезной части каждого пакета при нормальных и экстремальных условиях должна быть не более 20 град.

Требования к допустимой величине ошибки частоты и фазы должны выполняться при нормальных условиях, при предельных значениях температуры и питающего напряжения и при воздействии механической вибрации в нормальных условиях.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 3.6.1. в части ошибки частоты и фазы при нормальных условиях должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

3.6.2. Ошибка частоты несущей передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) в многолучевом радиоканале относительно частоты сигнала, полученного от базовой станции или относительно номинального значения несущей частотного канала при нормальных и экстремальных условиях должна быть не более значений, указанных в приложении 8 к Правилам.

3.6.3. Выходная мощность передатчика (среднее значение мощности, подводимой к эквиваленту антенны или излучаемая абонентской станцией (абонентской радиостанцией) со встроенной антенной во время передачи полезной части пакета) и синхронизация передаваемого пакета должны отвечать следующим требованиям:

- максимальная выходная мощность передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) в соответствии с ее классом мощности должна находиться в пределах  $\pm 2$  дБ при нормальных условиях и  $\pm 2,5$  дБ при экстремальных условиях относительно установленного для данного класса значения, приведенного в приложении 5 к Правилам;

- уровни регулировки мощности абонентской станции (абонентской радиостанции) и допустимые отклонения мощности от номинального значения в зависимости от класса абонентской станции (абонентской радиостанции) для каждого из уровней нормального пакета при нормальных и экстремальных условиях приведены в приложении 9 к Правилам;

- выходная мощность, фактически излучаемая абонентской станцией (абонентской радиостанцией) на последовательных уровнях регулировки, должна образовывать монотонную последовательность, а интервал между соседними уровнями регулировки должен составлять от 0,5 дБ до 3,5 дБ;

- огибающая излучаемой мощности во времени для нормального пакета при Гауссовой модуляции должна находиться в пределах маски, приведенной в приложении 9 к Правилам (рисунок 9.1), а при 8-ми позиционной модуляции - в пределах маски, приведенной в приложении 9 к Правилам (рисунок 9.2).

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 3.6.3. при нормальных условиях должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

3.6.4. Относительные уровни внеполосных составляющих излучаемого абонентской станцией (абонентской радиостанцией) радиосигнала вследствие модуляции не должны превышать значений, указанных в приложении 10 к Правилам.

3.6.5. Абсолютные значения уровней внеполосных составляющих излучаемого абонентской станцией (абонентской радиостанцией) радиосигнала, обусловленные переходными процессами в передатчике, не должны превышать значений, указанных в приложении 11 к Правилам.

При принятии декларации о соответствии выполнение требований п. 3.6.5 должно быть подтверждено аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

3.6.6. Абонентская станция (абонентская радиостанция), поддерживающая работу в режиме 8-ми позиционной фазовой модуляции, должна обеспечивать выполнение следующих требований:

- среднеквадратическая величина вектора ошибки на интервале полезной части любого пакета сигнала при работе в режиме 8-ми позиционной фазовой модуляции не должна превышать 9,0 % при нормальных условиях и 10 % при предельных значениях температуры окружающей среды;

- пиковое значение величины вектора ошибки любого пакета сигнала при 8-ми позиционной фазовой модуляции не должно превышать 30 % при нормальных условиях и при предельных значениях температуры окружающей среды;



- подавление начальной разбалансировки должно быть не менее 30 дБ при нормальных условиях и при предельных значениях температуры окружающей среды.

3.6.7. Требования к передатчику абонентской станции (абонентской радиостанции), приводимые в пп. 3.6.1 – 3.6.6, относятся в равной степени и к однослотовому, и к многослотовому режимам работы при канальной и пакетной передаче.

3.7. Параметры встроенных в абонентские станции (абонентские радиостанции) вспомогательных приемопередающих устройств малого радиуса действия, работающих в диапазоне 2,4 ГГц, должны отвечать следующим требованиям:

максимальное значение мощности передатчика устройства должно быть не более 2,5 мВт;

- общий рабочий диапазон частот передачи и приема вспомогательного устройства – 2,4 – 2,4835 ГГц. Рабочие частоты устройства в конкретной абонентской станции (абонентской радиостанции) определяются производителем в пределах общего диапазона и должны декларироваться;

- уровни побочных излучений встроенного вспомогательного устройства не должны превышать значений, указанных в приложении 12 к Правилам;

- абонентская станция (абонентская радиостанция), находящаяся в пределах действия нескольких базовых станций, принадлежащих разным сетям подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, должна обеспечивать выбор сети в ручном или в автоматическом режиме с учетом заложенного в ней приоритета.

3.8. Абонентская станция (абонентская радиостанция) не должна производить и принимать вызов и устанавливать соединение через радиointерфейс без персональной идентификационной карты абонента (SIM-карты<sup>1</sup>), кроме вызова экстренных оперативных служб.

3.9. Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны быть устойчивы к воздействию климатических и механических факторов внешней среды.

3.9.1. Параметры климатических воздействий устанавливаются и декларируются изготовителем абонентской станции (абонентской радиостанции). При этом значение повышенной температуры должно быть не ниже, а пониженной температуры – не выше указанных в приложении 13 к Правилам.

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

---

Справочно: <sup>1</sup> В международной практике используется аббревиатура SIM (Subscriber Identity Module – Модуль идентификации абонента)

3.9.2. Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны сохранять рабочие параметры при воздействии механических факторов, параметры которых приведены в приложении 14 к Правилам.

3.9.3. При воздействии на абонентские станции (абонентские радиостанции) климатических и механических факторов проводится контроль следующих параметров:

- ошибка частоты и фазы в статическом канале – после воздействия синусоидальной вибрации одной частоты, механических воздействий при транспортировании, повышенной и пониженной температуры;

- выходная мощность передатчика – при воздействии повышенной и пониженной температуры.

Приложение 1  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

### **Значение специальных терминов**

Сеть подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800: сеть радиосвязи, использующая разбиение обслуживаемой территории на ряд ячеек (сот) и обеспечивающая возможность непрерывной связи при перемещении пользователя услугами подвижной связи из ячейки в ячейку.

Глобальная система подвижной радиотелефонной связи: система подвижной радиотелефонной связи, параметры которой разработаны на основе международной кооперации Европейским Институтом Телекоммуникационных стандартов (ETSI). В международной практике система обозначается аббревиатурой “GSM” (Global System Mobile - Глобальная система подвижной связи). Система построена на основе частотно-временного разделения радиоканалов и в Российской Федерации использует частотные диапазоны 900 МГц и 1800 МГц.

Абонентская станция (абонентская радиостанция): подключаемое к сети подвижной связи техническое средство формирования сигналов электросвязи для передачи или приема информации по радиоканалам, полностью теряющее свою функциональность без такого подключения. К абонентским станциям (абонентским радиостанциям) системы подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 относятся:

- конструктивно и функционально законченные устройства, имеющие все органы управления и интерфейс человек-машина и обеспечивающие пользователей услугами телефонии и передачи данных (сотовые телефоны, мобильные телефоны);

- приемопередатчики системы подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800, не имеющие органов управления и предназначенные для использования в качестве полуфабрикатов и комплектующих изделий в различных устройствах, где сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 используются для передачи сигналов управления, контроля и т.д. (модемы или модули GSM);

- устройства, предназначенные для подключения к компьютерам для передачи данных между компьютерами и между компьютерами и сетью

Интернет по сети подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800;

- устройства дистанционного управления и контроля, в составе которых имеются приемопередающие устройства глобальной системы подвижной радиотелефонной связи, обеспечивающие передачу сигналов управления и контроля через сеть подвижной радиотелефонной связи.

Базовая станция: оборудование, обеспечивающее соединение по радиоканалам GSM с множеством абонентских станций (абонентских радиостанций), находящихся в зоне обслуживания данной базовой станции, и для соединения радиоканалов с коммутационным оборудованием сети подвижной радиотелефонной связи и с сетями фиксированной связи.

Временное окно (слот): временной интервал на кадре цифрового потока, занимающий одну восьмую часть кадра и предназначенный для передачи сигнала одного информационного канала в радиоканале.

Многослотовый режим: режим работы абонентской станции (абонентской радиостанции), при котором для передачи и приема одного информационного канала используется несколько (до 8-ми) временных окон (слотов) кадра передачи в радиоканале.

Режим высокоскоростной канальной передачи данных: режим передачи и приема одного потока данных с использованием многослотового режима и Гауссовской модуляции с минимальным сдвигом. В международной практике этот режим обозначается аббревиатурой HSCSD (High Speed Circuit Switched Data - Высокоскоростная передача данных с канальной коммутацией).

Режим улучшенной канальной передачи данных: режим передачи и приема одного потока данных с использованием одного слота каждого кадра. В международной практике этот режим обозначается аббревиатурой ECSD (Enhanced Circuit Switched Data - Улучшенная высокоскоростная передача данных с канальной коммутацией), а техника 8-ми позиционной фазовой модуляции обозначается аббревиатурой EDGE (Enhanced Data Rate for GSM - Передача данных в GSM с повышенной скоростью).

Режим пакетной передачи данных в радиоканале: В международной практике этот режим обозначается аббревиатурой GPRS (General Packet Radio Service - Общая служба пакетной радиосвязи).

Режим улучшенной пакетной передачи данных в радиоканале: режим пакетной передачи данных, при котором используется 8-ми позиционная фазовая модуляция. В международной практике этот режим обозначается аббревиатурой EGPRS (Enhanced General Packet Radio Service - Улучшенная общая служба пакетной радиосвязи).

Полноскоростной кодек речи: устройство преобразования речевого сигнала в цифровой поток со скоростью 13 кбит/с.

Полускоростной кодек речи: устройство преобразования речевого сигнала в цифровой поток с половинной скоростью 6,5 кбит/с.

Полноскоростной речевой канал: радиоканал передачи речи и данных со скоростью 13 кбит/с.

Полускоростной речевой канал: радиоканал передачи речи и данных со скоростью 6,5 кбит/с.

Адаптивный многоскоростной кодек речи: устройство преобразования речевого сигнала в цифровой поток, скорость которого изменяется в пределах от 12,2 кбит/с до 4,75 кбит/с в зависимости от уровня помех в радиоканале.

Биты класса II: Группы бит в принимаемом абонентской станцией (абонентской радиостанцией) цифровом потоке, не защищенные помехозащитным кодированием.

Приложение 2  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

### Скорость передачи данных в режиме пакетной передачи

Значения пользовательской скорости передачи данных в пакетном режиме при разных способах кодирования в радиоканале (в одном слоте) приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Схема кодирования	Пользовательская скорость, кбит/с
Схема кодирования CS-1	9,05
Схема кодирования CS-2	13,4
Схема кодирования CS-3	15,6
Схема кодирования CS-4	21,4

Значения пользовательской скорости передачи данных при разных способах кодирования в радиоканале в режиме улучшенной пакетной передачи (в одном слоте) приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Схема кодирования	Модуляция	Пользовательская скорость, кбит/с
Схема кодирования CS-9		59,2
Схема кодирования CS-8	8-ми позиционная фазовая	54,4
Схема кодирования CS-7		44,8
Схема кодирования CS-6		29,6/27,2
Схема кодирования CS-5		22,4
Схема кодирования CS-4		17,6
Схема кодирования CS-3	Гауссовская	14,8/13,6
Схема кодирования CS-2		11,2
Схема кодирования CS-1		8,8

Примечание 1. Схема кодирования устанавливается автоматически отдельно для каждого блока передаваемых данных по результатам оценки достоверности принимаемых в данный момент данных.

Примечание 2. Приведенные в таблицах 2.1. и 2.2. скорости передачи - это максимально возможные скорости при условии слабо загруженной сети. В условиях реальной сети скорость передачи снижается по мере увеличения числа одновременно работающих пользователей или увеличения уровня помех.

Приложение 3  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

### **Общие характеристики радиointерфейса сети подвижной радиотелефонной связи**

Передача информации в радиоканалах – цифровая.

Тип модуляции несущей:

- Гауссовская с минимальным сдвигом (при работе в обычном режиме передачи канальных или пакетных данных);

- 8-ми позиционная фазовая (при работе в улучшенном высокоскоростном режиме передачи канальных или пакетных данных).

Скорость передачи цифрового потока в одном радиоканале – 270,8(3) кбит/с.

Способ разделения каналов – частотно-временной.

Число временных каналов на одной несущей:

- в режиме полноскоростной передачи – 8;

- в режиме полускоростной передачи – 16.

В режиме многослотовой работы несколько временных каналов работают параллельно, передавая при этом единый поток данных.

Помехоустойчивое кодирование – сверточное, блочное.

Разнос между частотными каналами – 200 кГц.

Дуплексный разнос частот приема и передачи – 45 МГц (в диапазоне 900 МГц), – 95 МГц (в диапазоне 1800 МГц).



Приложение 4  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Частотный план абонентских станций (абонентских радиостанций)**

Диапазон	Режим работы абонентской станции (абонентской радиостанции)	Номер канала n	Центральная частота, МГц
Основной 900 МГц	Передача	$1 \leq n \leq 124$	$890+0,2*n$
	Прием	$1 \leq n \leq 124$	$935+0,2*n$
Расширен- ный 900 МГц	Передача	$0 \leq n \leq 124$ $975 \leq n \leq 1023$	$890+0,2*n$ $890+0,2*(n-1024)$
	Прием	$0 \leq n \leq 124$ $975 \leq n \leq 1023$	$935+0,2*n$ $935+0,2*(n-1024)$
1800 МГц	Передача	$512 \leq n \leq 885$	$1710,2+0,2*(n-512)$
	Прием	$512 \leq n \leq 885$	$1805,2+0,2*(n-512)$

Приложение 5  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » \_\_\_\_\_ сентября \_\_\_\_\_ 2005 г. № 114 \_\_\_\_\_

**Классы абонентских станций (абонентских радиостанций)  
по мощности передатчика**

По мощности передатчика абонентские станции (абонентские радиостанции) относятся к классам, приведенным в таблице 5.1 для абонентских станций (абонентских радиостанций), работающих с Гауссовской модуляцией с минимальным сдвигом, и в таблице 5.2 для абонентских станций (абонентских радиостанций), работающих с 8-ми позиционной фазовой манипуляцией.

Таблица 5.1. Классы по выходной мощности абонентских станций (абонентских радиостанций), работающих с Гауссовской модуляцией с минимальным сдвигом

Класс мощности	Номинальная максимальная выходная мощность	
	В основном и расширенном диапазонах частот 900 МГц	В диапазоне частот 1800 МГц
1	-	1 Вт (30 дБм)
2	8 Вт (39 дБм)	0,25 Вт (24 дБм)
3	5 Вт (37 дБм)	4 Вт (36 дБм)
4	2 Вт (33 дБм)	
5	0,8 Вт (29 дБм)	

Таблица 5.2. Классы по выходной мощности абонентских станций (абонентских радиостанций), работающих с 8-ми позиционной фазовой манипуляцией

Класс мощности	Номинальная максимальная выходная мощность	
	В основном и расширенном диапазонах частот 900МГц	В диапазоне частот 1800МГц
E1	2 Вт (33 дБм)	1 Вт (30 дБм)
E2	0,5 Вт (27 дБм)	0,4 Вт (26 дБм)
E3	0,2 Вт (23 дБм)	0,16 Вт (22 дБм)

Максимальная выходная мощность абонентской станции (абонентской радиостанции) в одном частотном диапазоне при 8-ми позиционной фазовой манипуляции всегда равна или меньше выходной мощности этой станции в режиме Гауссовской модуляции с минимальным сдвигом.

Класс мощности многодиапазонной абонентской станции (абонентской радиостанции) для каждого частотного диапазона устанавливается отдельно, независимо от классов мощности для других диапазонов и режимов работы, поддерживаемых данной абонентской станцией (абонентской радиостанцией).

Абонентские станции (абонентские радиостанции) диапазона 900 МГц классов мощности 4 и 5 называются малыми абонентскими станциями (абонентскими радиостанциями).

Приложение 6  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Классы абонентских станций (абонентских радиостанций),  
поддерживающих многослотовый режим работы**

Классы абонентских станций (абонентских радиостанций), поддерживающих многослотовый режим работы, приведены в таблице.

Таблица. Классы абонентских станций (абонентских радиостанций), поддерживающих многослотовый режим работы

Классы абонентских станций (абонентских радиостанций), поддерживающих многослотовый режим работы	Максимальное число слотов		
	Прием	Передача	Всего
1	2	3	4
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

1	2	3	4
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 станций (абонентских радиостанций), использующих режим высокоскоростной передачи данных по коммутируемым каналам, используются только классы с 1 по 18.

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

Примечание. Приведенные в настоящем Приложении и во всех последующих Приложениях требования, если специально не оговаривается, относятся ко всем частотным диапазонам работы абонентской станции (абонентской радиостанции). При этом, если специально не оговаривается, обозначение “диапазон 900 МГц” относится и к основному, и к расширенному диапазону 900 МГц.

Приложение 7  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Побочные излучения абонентской станции (абонентской радиостанции)**

Уровень побочных излучений на антенном выводе абонентской станции (абонентской радиостанции) в активном режиме на частотах, отличных от несущей и вне боковых полос, обусловленных процессом модуляции, не должен превышать значений, указанных в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Уровень побочных излучений на антенном выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) в активном режиме

Диапазон частот	Уровень излучений, дБм	
	В диапазоне 900 МГц	В диапазоне 1800 МГц
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

Абонентские станции (абонентские радиостанции), имеющие в своем составе вспомогательные устройства передачи и приема малого радиуса действия, работающие в диапазоне 2,4 ГГц, должны обеспечивать выполнение указанных требований при работе этих устройств в режиме передачи на максимальной мощности передатчика. При этом указанные в таблице 7.1 требования не относятся к интервалу частот в пределах диапазона 2,4 – 2,4835 ГГц, занимаемому заявленным спектром излучения вспомогательного устройства, встроенного в данную абонентскую станцию (абонентскую радиостанцию).

Уровень побочных излучений на антенном выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) в дежурном режиме не должен превышать значений, указанных в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Уровень побочных излучений на антенном выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) в дежурном режиме

Диапазон частот	Уровень 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

Уровень побочных излучений абонентской станции (абонентской радиостанции) в полосе приема не должен превышать значений, приведенных в таблице 7.3.

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 7.3. Уровень побочных излучений абонентской станции (абонентской радиостанции) в полосе приема

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

Абонентские станции (абонентские радиостанции), имеющие в своем составе вспомогательные устройства передачи и приема малого радиуса действия, работающие в диапазоне 2,4 ГГц, должны обеспечивать выполнение указанных требований при работе этих устройств в режиме передачи на максимальной мощности передатчика.

Уровень излучений через корпус абонентской станции (абонентской радиостанции) на частотах, отличных от несущей и вне боковых полос, обусловленных процессом модуляции, не должен превышать значений, указанных в таблицах 7.4 и 7.5.

Таблица 7.4. Уровень излучений через корпус абонентской станции (абонентской радиостанции) 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

Абонентские станции (абонентские радиостанции), имеющие в своем составе вспомогательные устройства передачи и приема малого радиуса действия, работающие в диапазоне 2,4 ГГц, должны обеспечивать выполнение указанных требований при работе этих устройств в режиме передачи на максимальной мощности передатчика.

Таблица 7.5. Уровень излучений через корпус абонентской станции (абонентской радиостанции) 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



Приложение 8  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября \_\_\_\_\_ 2005 г. № 114

**Ошибка частоты несущей передатчика абонентской станции  
(абонентской радиостанции) в многолучевом радиоканале**

Значения максимально допустимой ошибки частоты несущей передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) в многолучевом радиоканале при разных условиях многолучевости приведены ниже.

Таблица.

В диапазоне 900 МГц		В диапазоне 1800 МГц	
Условия распространения	Допустимая ошибка частоты	Условия распространения	Допустимая ошибка частоты
В сельской местности, 250 км/ч	$\pm 300$ Гц	В сельской местности, 130 км/ч	$\pm 400$ Гц
В холмистой местности, 100 км/ч	$\pm 180$ Гц	В холмистой местности, 100 км/ч	$\pm 350$ Гц
В городе, 50 км/ч	$\pm 160$ Гц	В городе, 50 км/ч	$\pm 260$ Гц
В городе, 3 км/ч	$\pm 230$ Гц	В городе, 1,5 км/ч	$\pm 320$ Гц

Приложение 9  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

### Уровни регулировки мощности абонентской станции (абонентской радиостанции)

Уровни регулировки мощности абонентской станции (абонентской радиостанции) и допустимые отклонения мощности от номинального значения в зависимости от класса абонентской станции (абонентской радиостанции) для каждого из уровней нормального пакета при нормальных и экстремальных условиях приведены в таблицах 9.1 (для диапазона 900 МГц) и 9.2 (для диапазона 1800 МГц).

Таблица 9.1. Допустимые отклонения мощности абонентской станции (абонентской радиостанции) в диапазоне 900 МГц для различных уровней регулировки

Класс мощности	Уровень регулировки мощности	Номинальный уровень выходной мощности	Допуск	
			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 абонентской станции (абонентской радиостанции), допуск должен составлять  $\pm 2,0$  дБ при нормальных условиях и  $\pm 2,5$  дБ при экстремальных условиях.

Таблица 9.2. Допустимые отклонения мощности абонентской станции (абонентской радиостанции) в диапазоне 1800 МГц для различных уровней регулировки

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

\* Если уровень мощности является максимальным для данной абонентской станции (абонентской радиостанции), допуск должен составлять  $\pm 2,0$  дБ при нормальных условиях и  $\pm 2,5$  дБ при экстремальных условиях.

Огибающая излучаемой мощности во времени для нормального пакета при Гауссовой модуляции должна находиться в пределах маски, приведенной на рис. 9.1.

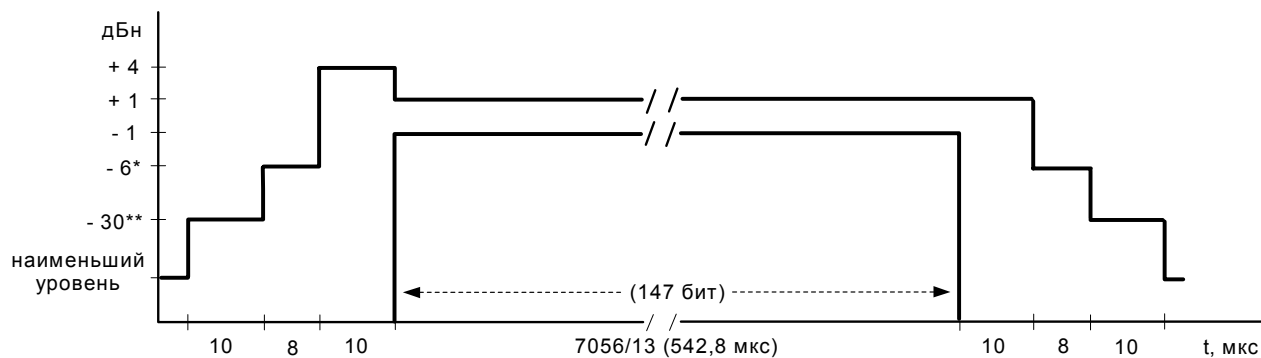


Рис. 9.1

На рисунке вместо цифр, отмеченных “\*”, при указанных ниже уровнях регулировки мощности, излучаемой абонентской станцией (абонентской радиостанцией), следует подставлять следующие величины:

- для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 900 МГц:

для уровня регулировки мощности 16 – минус 4 дБм;

для уровня регулировки мощности 17 – минус 2 дБм;

для уровней регулировки мощности 18 и 19 – минус 1 дБм.

- для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 1800 МГц:

для уровня регулировки мощности 11 – минус 4 дБм;

для уровня регулировки мощности 12 – минус 2 дБм;

для уровней регулировки мощности 13, 14 и 15 – минус 1 дБм.

Вместо цифр, отмеченных на рисунке “\*\*”, следует подставлять следующие величины:

для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 900 МГц: минус 30 дБм, если при этом абсолютный уровень больше минус 17 дБм, или минус 17 дБм, если абсолютный уровень меньше минус 17 дБм;

для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 1800 МГц: минус 30 дБм, если при этом абсолютный уровень больше минус 20 дБм, или минус 20 дБм, если абсолютный уровень меньше минус 20 дБм.

Значения наименьшего уровня огибающей излучаемой мощности на рис. 9.1 приводятся в таблице 9.3.

Таблица 9.3. Наименьший уровень огибающей излучаемой мощности

	Наименьший уровень
Для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 900 МГц	Минус 59 дБм, если при этом абсолютный уровень больше минус 54 дБм, или минус 54 дБм, если абсолютный уровень меньше минус 54 дБм за исключением слотов, предшествующих активному слоту, для которых допускается уровень минус 59 дБм, если при этом абсолютный уровень больше минус 36 дБм, или минус 36 дБм, если абсолютный уровень меньше минус 36 дБм
Для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 1800 МГц	Минус 48 дБм, если абсолютный уровень больше минус 48 дБм, или минус 48 дБм - если абсолютный уровень меньше минус 48 дБм.

Огибающая излучаемой мощности во времени для нормального пакета при 8-ми позиционной фазовой модуляции должна находиться в пределах маски, приведенной на рис. 9.2.

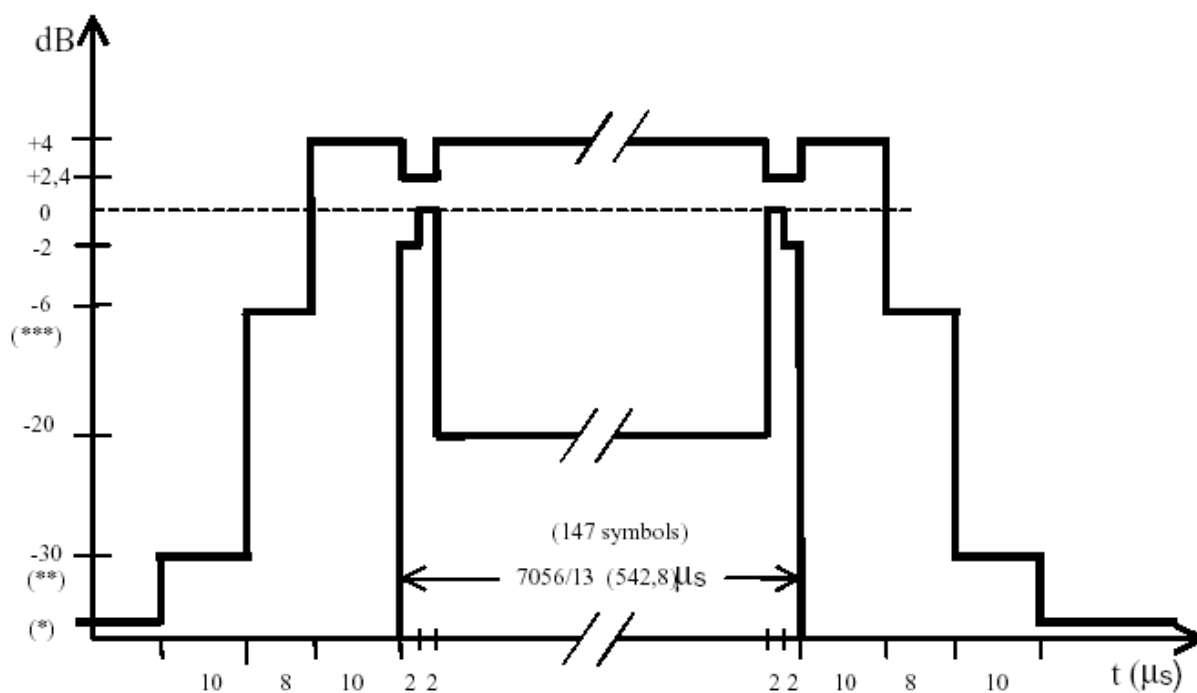


Рис. 9.2

Приложение 10  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября \_\_\_\_\_ 2005 г. № 114 \_\_\_\_\_

**Уровни внеполосных излучений абонентской станции  
(абонентской радиостанции) вследствие модуляции**

Относительные уровни внеполосных излучений абонентской станции (абонентской радиостанции) вследствие модуляции на антенном выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) в активном режиме приведены в таблицах 10.1 и 10.2.

Таблица 10.1. Относительные уровни внеполосных излучений вследствие модуляции для абонентской станции (абонентской радиостанции) диапазона 900 МГц

Уровень мощности абонентской станции (абонентской радиостанции), дБм	Максимальные уровни спектральных составляющих (дБ) относительно уровня, измеренного в полосе частот 30 кГц на несущей частоте							
	значение расстройки по частоте, кГц							
	100	200	250	400	600-1800	1800-3000	3000-6000	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

\* При работе с 8-ми позиционной фазовой модуляцией вместо этого значения следует применять -54 дБ.

Таблица 10.2. Относительные уровни внеполосных излучений вследствие модуляции для абонентской станции (абонентской радиостанции) диапазона 1800 МГц

Уровень мощности абонентской станции (абонентской радиостанции), дБм	Максимальные уровни спектральных составляющих (дБ) относительно уровня, измеренного в полосе частот 30 кГц на несущей частоте						
	значение расстройки по частоте, 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

\* При работе с 8-ми позиционной фазовой модуляцией вместо этого значения следует применять -54 дБ.

При этом абсолютные значения уровней внеполосных излучений не должны превышать следующих значений:

минус 36 дБм – при расстройке по частоте относительно несущей меньше 600 кГц;

минус 51 дБм – для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 900 МГц или минус 56 дБм – для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 1800 МГц при расстройках по частоте относительно несущей от 600 кГц до 1800 кГц;

минус 46 дБм – для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 900 МГц или минус 51 дБм – для абонентских станций (абонентских радиостанций) диапазона 1800 МГц при расстройках 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.



Приложение 11  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Внеполосные излучения абонентской станции (абонентской радиостанции) вследствие переходных процессов при переключении мощности передатчика**

Абсолютные значения уровней спектральных составляющих излучаемого радиосигнала абонентской станции (абонентской радиостанции), обусловленные переходными процессами в передатчике, не должны превышать значений, указанных в таблицах 11.1 (для диапазона 900 МГц) и 11.2 (диапазона 1800 МГц).

Таблица 11.1. Абсолютные значения уровней внеполосных излучений вследствие переходных процессов для абонентской станции (абонентской радиостанции) диапазона 900 МГц

Уровень мощности, дБм	Максимальный уровень внеполосных излучений для различных частот расстройки от несущей			
	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 11.2. Абсолютные значения уровней внеполосных излучений вследствие переходных процессов для абонентской станции (абонентской радиостанции) диапазона 1800 МГц

Уровень мощности, дБм	Максимальный уровень внеполосных излучений для различных частот расстройки от несущей			
	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

Приложение 12  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Побочные излучения передатчика вспомогательного устройства  
малого радиуса действия, работающего в диапазоне 2,4 ГГц**

Предельно допустимые максимальные значения побочных излучений встроенного в абонентскую станцию (абонентскую радиостанцию) вспомогательного устройства малого радиуса действия приведены в таблицах 12.1 и 12.2,

Таблица 12.1. Предельно допустимые значения побочных излучений в активном режиме

Диапазоны частот	Предельно допустимые уровни узкополосных побочных излучений	
	В режиме передачи	В дежурном режиме
От 30 МГц до 1 ГГц	- 36 дБм	- 57 дБм
Выше 1 ГГц и до 12,75 ГГц	-30 дБм	-47 дБм
От 1,8 до 1,9 ГГц От 5,15 до 5,3 ГГц	-47 дБм	- 47 дБм

Таблица 12.2. Предельно допустимые значения побочных излучений в дежурном режиме

Диапазоны частот	Предельно допустимые уровни широкополосных побочных излучений	
	В режиме передачи	В дежурном режиме
От 30 МГц до 1 ГГц	- 86 дБм/Гц	- 107 дБм/Гц
Выше 1 ГГц и до 12,75 ГГц	-80 дБм/Гц	-97 дБм/Гц
От 1,8 до 1,9 ГГц От 5,15 до 5,3 ГГц	-97 дБм/Гц	- 97 дБм/Гц

Примечание. Различие между узкополосными и широкополосными излучениями в данном случае заключается в следующем. Если при измерении спектра побочных излучений анализатором с разрешающей способностью 100 кГц обнаружены составляющие спектра, менее чем на 6 дБ

приближающиеся к предельно допустимому уровню широкополосных излучений, и если при переключении разрешающей способности на значение 30 кГц уровень этих составляющих изменится не более чем на 2 дБ, такие излучения считаются узкополосными, в противном случае – широкополосными.

Приложение 13  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Устойчивость абонентских станций (абонентских радиостанций) к воздействию климатических факторов внешней среды**

Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны быть устойчивы к воздействию следующих климатических факторов внешней среды.

При эксплуатации:

температура окружающего воздуха:

портативные абонентские станции (абонентские радиостанции) классов мощности 4 и 5 диапазона 900 МГц и классов мощности 1 и 2 диапазона 1800 МГц - от минус 10°С до + 55°С – рабочие значения;

абонентские станции (абонентские радиостанции) классов мощности 2 и 3 диапазона 900 МГц и класса мощности 3 диапазона 1800 МГц - от минус 20°С до + 55°С;

относительная влажность:

65% при +20°С – среднемесячное значение в наиболее теплый и влажный период при продолжительности воздействия 12 месяцев;

80% при +25°С – верхнее значение.

При хранении:

температура окружающего воздуха:

от +5°С до +40°С;

относительная влажность:

65% при +20°С – среднемесячное значение в наиболее теплый и влажный период при продолжительности воздействия 12 месяцев.

При транспортировании:

температура окружающего воздуха:

от +5°С до +40°С;

относительная влажность:

100% при +25°С – верхнее значение.

Приложение 14  
к Правилам, утвержденным приказом  
Министерства информационных технологий и  
связи Российской Федерации  
« 20 » сентября 2005 г. № 114

**Устойчивость абонентских станций (абонентских радиостанций)  
к воздействию механических факторов**

Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны быть работоспособными и сохранять рабочие параметры при воздействии широкополосной вибрации в полосе 5-20 Гц со спектральной плотностью виброускорения  $0,96 \text{ м}^2/\text{с}^3$  и в полосе 20-500 Гц со спектральной плотностью виброускорения  $0,96 \text{ м}^2/\text{с}^3$  на частоте 20 Гц, далее – 3 дБ/октава.

Абонентские станции (абонентские радиостанции) должны быть работоспособными и сохранять рабочие параметры после транспортирования в упакованном виде при механических воздействиях в виде ударов, длительностью ударного импульса 6 мс при пиковом ударном ускорении 25g и числе ударов в каждом направлении – 4000.