

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИКАЗ
от 22 октября 2008 г. N 84

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ
ПРИМЕНЕНИЯ АБОНЕНТСКИХ СТАНЦИЙ (АБОНЕНТСКИХ РАДИОСТАНЦИЙ)
СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
СТАНДАРТА IMT-МС-2000**

Список изменяющих документов
(в ред. Приказов Минкомсвязи России от 23.04.2013 [N 93](#),
от 10.03.2015 [N 68](#), от 05.05.2015 [N 153](#))

В соответствии со [статьей 41](#) Федерального закона от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 52 (часть I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 6, ст. 636; N 10, ст. 1069; N 31 (часть I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1, ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941) и [пунктом 4](#) Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г. N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые [Правила](#) применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000.

2. Направить настоящий Приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.

3. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на заместителя Министра связи и массовых коммуникаций Российской Федерации Н.С. Мардера.

Министр
И.О.ЩЕГОЛЕВ

Утверждены
Приказом Министерства связи
и массовых коммуникаций
Российской Федерации
от 22 октября 2008 г. N 84

**ПРАВИЛА
ПРИМЕНЕНИЯ АБОНЕНТСКИХ СТАНЦИЙ (АБОНЕНТСКИХ РАДИОСТАНЦИЙ)
СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ
СТАНДАРТА IMT-МС-2000**

Список изменяющих документов
(в ред. Приказов Минкомсвязи России от 23.04.2013 [N 93](#),
от 10.03.2015 [N 68](#), от 05.05.2015 [N 153](#))

I. Общие положения

1. Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000 (далее - Правила) разработаны в соответствии со [статьей 41](#) Федерального закона от 7 июля 2003 г. N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895; N 52 (часть I), ст. 5038; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 6, ст. 636; N 10, ст. 1069; N 31 (часть I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1, ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам абонентских станций (абонентских радиостанций) подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000 <*> (далее - абонентские станции (абонентские радиостанции), применяемым в сети связи общего пользования.

Справочно: <*> В международной практике используется аббревиатура IMT-МС (International Mobile Telecommunication - Multi-Carrier Международная система подвижной связи с несколькими несущими).

3. Абонентские станции (абонентские радиостанции) подлежат декларированию соответствия.

4. Абонентские станции (абонентские радиостанции) применяются в полосах радиочастот, разрешенных для использования Государственной комиссией по радиочастотам.

II. Требования к применению абонентских станций (абонентских радиостанций) в сети подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000

5. Требования к параметрам радиоинтерфейса системы подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000 приведены в [приложении N 1](#) к Правилам.

6. Абонентская станция (абонентская радиостанция) имеет электронный серийный номер (ЭСН), присваиваемый производителем.

7. Абонентские станции (абонентские радиостанции) обеспечивают выполнение через сеть подвижной радиотелефонной связи IMT-МС-2000 всех процедур посылки и приема вызова, установления, поддержания и освобождения соединения с абонентскими станциями (абонентскими радиостанциями) других абонентов сетей подвижной радиотелефонной связи и с оконечным оборудованием, подключенным к двухпроводному аналоговому стыку телефонной сети связи общего пользования, а при соответствующей конфигурации абонентской станции (абонентской радиостанции) - доступ к сети Интернет.

Абонентские станции (абонентские радиостанции) обеспечивают выполнение требований данного [пункта](#) Правил при использовании в сетях всех операторов связи, оказывающих услуги подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000.

(абзац введен [Приказом](#) Минкомсвязи России от 05.05.2015 N 153)

Абонентские станции (абонентские радиостанции), предназначенные для использования в сетях операторов связи, оказывающих услуги подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000, проходят испытания в аккредитованных испытательных лабораториях (центрах), подтверждающие соответствие абонентских станций (абонентских радиостанций) требованиям данного [пункта](#) Правил не менее чем в двух федеральных округах Российской Федерации.

(абзац введен [Приказом](#) Минкомсвязи России от 05.05.2015 N 153)

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

а) диапазон частот передачи сигналов в направлении от базовых станций к абонентским станциям (абонентским радиостанциям) - 2110,0 - 2170,0 МГц;

б) диапазон частот передачи сигналов в направлении от абонентских станций (абонентских радиостанций) к базовым станциям - 1920,0 - 1980,0 МГц.

9. Абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает пейджинговый канал и до 3-х каналов быстрого пейджинга от базовой станции, передача данных по которым осуществляется со скоростями передачи данных до 4,8 кбит/с (пейджинговый канал) и до 9,6 кбит/с (канал быстрого пейджинга).

10. Для звеньев к базовой станции и от базовой станции абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает следующий набор скоростей:

а) для передачи голосовой информации и передачи данных с максимальной скоростью 14,4 кбит/с по каналам к/от базовой станции;

б) для передачи данных с максимальной скоростью 153,6 кбит/с по каналам к/от базовой станции.

11. Требования к управлению мощностью абонентской станцией (абонентской радиостанцией):

а) управление мощностью в звене к базовой станции осуществляется с шагом 0,5 дБ (20 изменений выходной мощности дают максимальное изменение номинальной мощности на 10 дБ);

б) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает режим "000" управления мощностью для основного канала в звене от базовой станции. При работе в режиме "000" абонентская станция (абонентская радиостанция) ведет передачу по основному подканалу управления мощностью от базовой станции со скоростью 800 бит/с;

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает режим "001" управления мощностью для основного и дополнительного каналов в звене от базовой станции. При работе в режиме "001" абонентская станция (абонентская радиостанция) ведет передачу по основному и дополнительному подканалам управления мощностью к базовой станции со скоростью 400 бит/с.

12. Требования к передаче управления (хэндоверу):

а) при передаче голосовой информации или данных, а также в режиме ожидания абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает хэндовер внутри одной базовой станции; при перемещении абонентской станции (абонентской радиостанции) из одного сектора базовой станции в другой сектор той же базовой станции разрывы соединений при передаче голосовой информации или данных отсутствуют;

б) при передаче голосовой информации или данных, а также в режиме ожидания абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает хэндовер между разными базовыми станциями; при перемещении абонентской станции (абонентской радиостанции) из зоны обслуживания одной базовой станции в зону обслуживания другой базовой станции разрывы соединений при передаче голосовой информации или данных отсутствуют;

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает мягкий <*> и жесткий <***> хэндовер при передаче пакетных данных по основному каналу, а также мягкий хэндовер при передаче пакетных данных по дополнительному каналу;

Справочно: <*> Хэндовер мягкий - процедура обеспечения непрерывного доступа абонентской станции (абонентской радиостанции) к услугам сети подвижной радиотелефонной связи, в процессе ее перемещения из зоны действия одной базовой станции в зону действия другой базовой станции, при условии работы обеих базовых станций на одной радиочастоте. При осуществлении мягкого хэндовера происходит плавный переход абонентской станции (абонентской радиостанции) из зоны обслуживания одной базовой станции в зону обслуживания другой базовой станции, то есть абонентская станция (абонентская радиостанция) до момента переключения и некоторое время после него одновременно получает доступ к услугам сети подвижной радиотелефонной связи от двух станций.

Справочно: <***> Хэндовер жесткий - процедура обеспечения непрерывного доступа абонентской станции (абонентской радиостанции) к услугам сети подвижной радиотелефонной связи, в процессе ее перемещения из зоны действия одной базовой станции в зону действия другой базовой станции, работающую на другой частоте. При осуществлении жесткого хэндовера происходит скачкообразное переключение абонентской станции (абонентской радиостанции) из зоны обслуживания одной базовой станции в зону обслуживания другой базовой станции, то есть

сначала абонентская радиостанция завершает процесс доступа к услугам сети подвижной радиотелефонной связи в зоне действия одной базовой станции, а затем начинает его в зоне действия другой, при этом отсутствует одновременный доступ к услугам сети подвижной радиотелефонной связи от двух базовых станций.

г) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает жесткий хэндовер в режиме ожидания, а также при передаче голосовой информации и данных между различными частотными диапазонами стандарта IMT-MS.

13. Требования к управлению соединением:

а) абонентская станция (абонентская радиостанция) обеспечивает передачу и прием сигнальных сообщений, включая неполное резервное детектирование;

б) абонентская станция (абонентская радиостанция) обеспечивает управление обменом сообщениями сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-MS-2000, отвечает за прием и передачу сигнальных сообщений в соответствии с семантикой и синхронизацией протокола, обеспечивающего связь между базовой станцией и абонентской станцией (абонентской радиостанцией);

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает сообщение о начале соединения, передаваемое от абонентской станции (абонентской радиостанции) к базовой станции в момент совершения вызова (глобальное расширенное перенаправляющее сообщение), перечень сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-MS-2000, доступных для получения услуг абонентом при невозможности доступа с своей сети (выделенные списки доступных визитных сетей), сообщение, содержащее служебную информацию об используемом канале доступа (дискриминатор протокола по каналу доступа), передачу специального кода, используемого для передачи по каналу информации о том, что набранный абонентом номер по количеству символов больше стандартного (расширенного сигнального сообщения удлиненных номеров вызываемых абонентов).

14. Абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает следующие варианты обслуживания:

а) 2 (обратный шлейф для абонентской станции (абонентской радиостанции));

б) 3 (расширенные услуги по передаче голосовой информации с переменной скоростью);

в) 6 (услуги передачи и приема коротких сообщений);

г) 7 (услуги передачи пакетных данных);

д) 12 (услуги асинхронной передачи данных);

е) 33 (услуги высокоскоростной передачи пакетных данных для режима 1x)

15. Поддержка RUIM <*>-карты:

Справочно: <*> В международной практике используется аббревиатура RUIM (Removable Universal Identity Module - сменяемый универсальный модуль идентификации).

а) при напряжении 3 В, подаваемом на RUIM-карту, абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает тактовую частоту RUIM-карты, равную 4 МГц;

б) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает RUIM-карты емкостью 32 кбайт или большей емкости;

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает загрузку предпочтительных доступных визитных сетей с RUIM-карты;

г) при поддержке абонентской радиостанцией функции блокировки RUIM при включении и отсутствии RUIM-карты абонентская радиостанция отображает сообщение "Вставьте RUIM-карту", блокирует доступ к меню, а также осуществление и прием вызовов, кроме вызовов экстренных, оперативных служб.

16. Требования к выбору сети подвижной радиотелефонной связи:

а) при выборе сети подвижной радиотелефонной связи абонентской станцией (абонентской радиостанцией) используется предпочтительный список доступных визитных сетей;

б) для хранения предпочтительного списка доступных визитных сетей в абонентской

станции (абонентской радиостанции) имеется объем памяти не менее 4 кбайт, при этом обеспечивается хранение предпочтительного списка доступных визитных сетей, загружаемого с RUIM-карты;

в) обеспечивается изменение предпочтительного списка доступных визитных сетей при считывании данных с RUIM-карты;

г) обеспечивается изменение предпочтительного списка доступных визитных сетей через радиointерфейс;

д) обеспечивается проверка версии предпочтительного списка доступных визитных сетей абонентской станции (абонентской радиостанции) в режиме ожидания и разговора;

е) обеспечивается поддержка абонентской станцией (абонентской радиостанцией) интерфейса, который позволяет абоненту устанавливать систему выбора сети подвижной радиотелефонной связи.

17. Требования к набору номера и инициации вызова:

а) в случае неустановления соединения после набора номера абонентская станция (абонентская радиостанция) обеспечивает возможность автоматического повторного набора. Абонент имеет возможность включать и выключать данную функцию;

б) с абонентской станции (абонентской радиостанции) осуществляются исходящие вызовы для передачи голосовой информации и данных, отправки коротких сообщений на номера с двумя и более цифрами;

в) с абонентской станции (абонентской радиостанции) осуществляются исходящие вызовы номеров экстренных оперативных служб в любой доступной сети подвижной радиотелефонной связи при наличии и отсутствии RUIM-карты.

18. Требования к отображению пунктов меню и методам кодировки:

а) в абонентской станции (абонентской радиостанции) отображаются все пункты меню на русском языке;

б) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает следующие кодировки: ASCII <*> (7 бит); UTF-8 <***>; Unicode <***>.

Справочно: <*> В международной практике используется ASCII (American Standard Code for Information Interchange - Американский стандартный код обмена информацией).

Справочно: <***> В международной практике используется UTF-8 (Universal Transform Format - Универсальный формат преобразования с 8-разрядным кодом, один из форматов Unicode/ISO 10646).

Справочно: <***> В международной практике в качестве способа кодировки символов используется Unicode (уникод - 16-разрядный стандартный код для символов, позволяющий представлять алфавиты всех существующих в мире языков).

19. Абонентские станции (абонентские радиостанции) могут иметь встроенное оборудование радиодоступа для беспроводной передачи данных технологий открытых систем стандартов 802.11, 802.11b, 802.11g, 802.15, 802.16 для обеспечения беспроводного соединения абонентской станции (абонентской радиостанции) с различным терминальным оборудованием (микротелефонная гарнитура, компьютер или факс).

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

III. Требования к параметрам абонентских станций (абонентских радиостанций) в сети подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000

21. Для абонентских станций (абонентских радиостанций) устанавливаются обязательные требования к параметрам:

а) передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) согласно [приложению N 2](#)

к Правилам;

б) выходной мощности передатчика абонентских станций (абонентских радиостанций) согласно [приложению N 3](#) к Правилам;

в) приемника абонентской станции (абонентской радиостанции) согласно [приложению N 4](#) к Правилам;

г) в режиме передачи данных 1x-EVDO <*> согласно [приложению N 6](#) к Правилам.

Справочно: <*> В международной практике используется аббревиатура EVDO (Evolution Data Only - режим передачи только данных).

22. При поддержке абонентской станцией (абонентской радиостанцией) функций "ожидание вызова" и "конференц-связь" к абонентской станции (абонентской радиостанции) устанавливаются требования согласно [пункту 9.14](#) Правил применения абонентских станций радиостанций сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-450 (далее - Правила N 61-06), утвержденных Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 18.05.2006 N 61 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 мая 2006 г., регистрационный N 7881).

23. Требования к аутентификации и безопасности абонентской станции (абонентской радиостанции) в сети подвижной радиотелефонной связи стандарта IMT-МС-2000 устанавливаются согласно [пункту 9.16](#) Правил N 61-06.

24. Абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает исходящие и входящие короткие сообщения.

25. Требования к поддержке абонентской станцией (абонентской радиостанцией) входящих коротких сообщений:

а) абонентская станция (абонентская радиостанция) отображает адрес отправителя короткого сообщения;

б) максимальная длина принимаемого абонентской станцией (абонентской радиостанцией) сообщения не менее 140 байт;

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает получение сообщений, состоящих из 0 символов;

г) абонентская станция (абонентская радиостанция) принимает входящие короткие сообщения во время приема голосовой информации;

д) абонентская станция (абонентская радиостанция) принимает входящие короткие сообщения во время сеанса передачи данных. В этом случае короткое сообщение доставляется в составе "сообщения о пакете данных";

е) абонентская станция (абонентская радиостанция) принимает короткие сообщения, представленные символами русского и английского алфавитов.

26. Требования к передаче коротких сообщений абонентской станцией (абонентской радиостанцией):

а) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает буквенно-цифровой ввод адресата короткого сообщения, 32 буквенно-цифровых символа для ввода адресата короткого сообщения, посылку коротких сообщений на короткие номера (минимум 3 цифры);

б) абонентская станция (абонентская радиостанция) позволяет пользователю создавать и отправлять короткие сообщения размером до 140 байт, отправлять "пустые сообщения" размером 0 символов;

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает создание и отправку коротких сообщений на русском и английском языках в следующих форматах текста: ASCII (7 бит); UTF-8; Unicode;

г) абонентская станция (абонентская радиостанция) уведомляет абонента, что отправленное короткое сообщение пришло в центр коротких сообщений;

д) абонентская станция (абонентская радиостанция) позволяет абоненту создавать и отсылать короткие сообщения, в том числе во время передачи голосовой информации;

е) абонентская станция (абонентская радиостанция) включает в исходящее короткое

сообщение адрес отправителя.

27. Требования к передаче данных абонентской станцией (абонентской радиостанцией):

а) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает интернет-протокол;

б) при соединении абонентской станции (абонентской радиостанции) с персональным компьютером по последовательному порту минимальная скорость передачи данных составляет 115 кбит/с, а по универсальному последовательному порту - 1,5 Мбит/с;

в) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает опцию быстрого подсоединения к сети подвижной радиотелефонной связи, протокол аутентификации пароля, протокол аутентификации запроса на подтверждение установления связи;

г) абонентская станция (абонентская радиостанция) использует вариант обслуживания 33 для передачи данных.

28. Требования к передаче данных абонентской станцией (абонентской радиостанцией) в режиме ожидания:

а) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает режим ожидания;

б) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает переключение из режима ожидания в активный режим, инициированное сетью подвижной радиотелефонной связи или абонентом. Если абонент завершает сеанс связи, когда абонентская станция (абонентская радиостанция) находится в режиме ожидания, то она посылает в сеть подвижной радиотелефонной связи команду о разрыве соединения и для передачи этой команды переходит из режима ожидания в активный режим;

в) в случае, если абонент завершает работу последнего приложения, использующего данное соединение при протоколе соединения из конца в конец, то абонентская станция (абонентская радиостанция) отправляет команду, завершающую текущий сеанс связи.

29. Обязательные требования к параметрам встроенного оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных устанавливаются согласно [приложениям N N 3 - 5, 7, 9](#) Правил применения оборудования радиодоступа. Часть I. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазоне от 30 МГц до 66 ГГц, утвержденные Приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 13.02.2007 N 19 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 2 марта 2007 г., регистрационный N 9007), при следующих значениях параметров:

а) максимальное значение выходной мощности передатчика встроенного оборудования радиодоступа должно быть не более 2,5 мВт;

б) общий рабочий диапазон частот передачи и приема встроенного оборудования радиодоступа - 2,4 - 2,4835 ГГц.

30. Для абонентской станции (абонентской радиостанции) требования к параметрам электромагнитной совместимости устанавливаются согласно [приложению N 5](#) к Правилам.

31. Для абонентских станций (абонентских радиостанций) устанавливаются следующие обязательные требования к параметрам:

1) устойчивости к климатическим воздействиям согласно [приложению N 7](#) к Правилам;

2) устойчивости к механическим воздействиям согласно [приложению N 8](#) к Правилам.

32. Требования к параметрам встроенного в абонентские станции вспомогательного устройства ближней связи (NFC <1>) приведены в [приложении N 9](#) к Правилам.

(п. 32 введен [Приказом](#) Минкомсвязи России от 10.03.2015 N 68)

Справочно: <1> NFC - Near Field Communication - технология ближней связи.

(сноска введена [Приказом](#) Минкомсвязи России от 10.03.2015 N 68)

абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ РАДИОИНТЕРФЕЙСА СИСТЕМЫ ПОДВИЖНОЙ
РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА IMT-MS-2000

1. Режимы организации радиointерфейса:
 - а) смешанный режим передачи речевой информации и данных (режим 1х);
 - б) режим передачи только данных (режим EVDO).
2. Характеристики радиointерфейса, если специально не оговаривается, при обоих режимах организации.
 - 2.1. Передача информации в радиоканалах - цифровая.
 - 2.2. Дуплексный разнос частот приема и передачи - 10 МГц.
 - 2.3. Канальное кодирование - сверточное кодирование, турбокодирование.
 - 2.4. Способы модуляции:
 - а) в режиме 1х в зависимости от требуемой скорости передачи данных - двоичная фазовая манипуляция, квадратурная фазовая модуляция;
 - б) в режиме EVDO (в каналах в направлении от базовой станции) в зависимости от требуемой скорости передачи данных - квадратурная фазовая манипуляция, 8-позиционная фазовая манипуляция, 16-позиционная квадратурная амплитудная манипуляция;
 - в) в режиме EVDO (в каналах в направлении к базовой станции) в зависимости от требуемой скорости передачи данных - двоичная фазовая манипуляция, квадратурная фазовая манипуляция.

Приложение N 2
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ ПЕРЕДАТЧИКА АБОНЕНТСКОЙ СТАНЦИИ
(АБОНЕНТСКОЙ РАДИОСТАНЦИИ)

1. Уровень спектральной плотности мощности шума при выключенном передатчике абонентской станции (абонентской радиостанции), измеренный на антенном разъеме, не более - 61 дБм (дежурный режим).
2. Выходная мощность передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) при осуществлении попытки доступа по каналу доступа находится в пределах от -61 дБм до 10 дБм.
3. Допустимое отклонение частоты передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает +/- 300 Гц.
4. Коэффициент качества формы сигнала на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) не менее 0,944.
5. Ошибка по задержке сигнала на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает 1 мкс.
6. Паразитное прохождение несущей частоты на выходе абонентской станции (абонентской

радиостанции) не превышает -25 дБ.

7. Среднеквадратическое значение абсолютной ошибки модуляции на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает 23,6%.

Максимальное значение абсолютной ошибки модуляции на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет от -33,4% до 33,4%.

8. Среднеквадратическое значение векторной ошибки модуляции на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает 23,6%.

Максимальное значение векторной ошибки модуляции на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет от -33,4% до 33,4%.

9. Среднеквадратическое значение отклонения фазы на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает 10 градусов.

Максимальное значение отклонения фазы на выходе абонентской станции (абонентской радиостанции) находится в пределах от -20 градусов до 20 градусов.

10. Верхний предел диапазона регулирования мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) при замкнутой петле не менее 24 дБ.

Нижний предел диапазона регулирования мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) при замкнутой петле не более -24 дБ.

11. Мощность сигнала в каждом неактивном канале не менее чем на 23 дБ ниже общей выходной мощности, измеренной в синфазном (I) и квадратурном (Q) каналах.

12. В режиме максимально возможного уровня принимаемого сигнала с базовой станции выходная мощность передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает величины -50 дБм.

13. В режиме минимально возможного уровня принимаемого сигнала с базовой станции выходная мощность передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет от 23 дБм до 26 дБм.

14. Диапазон значений выходной мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) при разомкнутой петле управления мощностью приведен в таблице.

Таблица

$I_{or} = -25$ дБ	$I_{or} = -65$ дБ	$I_{or} = -99,7$ дБ
-48 +/- 9,5 дБм	-8 +/- 9,5 дБм	-25 +/- 9,5 дБм
Примечание: I_{or} - среднее значение входной мощности, приведенной к номинальной полосе частот каналов (1,23 МГц).		

15. Импульсная характеристика разомкнутой петли управления мощностью при скачкообразном изменении мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) от -60 дБм до -40 дБм; от -40 дБм до -60 дБм; от -60 дБм до -80 дБм; от -80 дБм до -60 дБм приведена на рисунке 1.

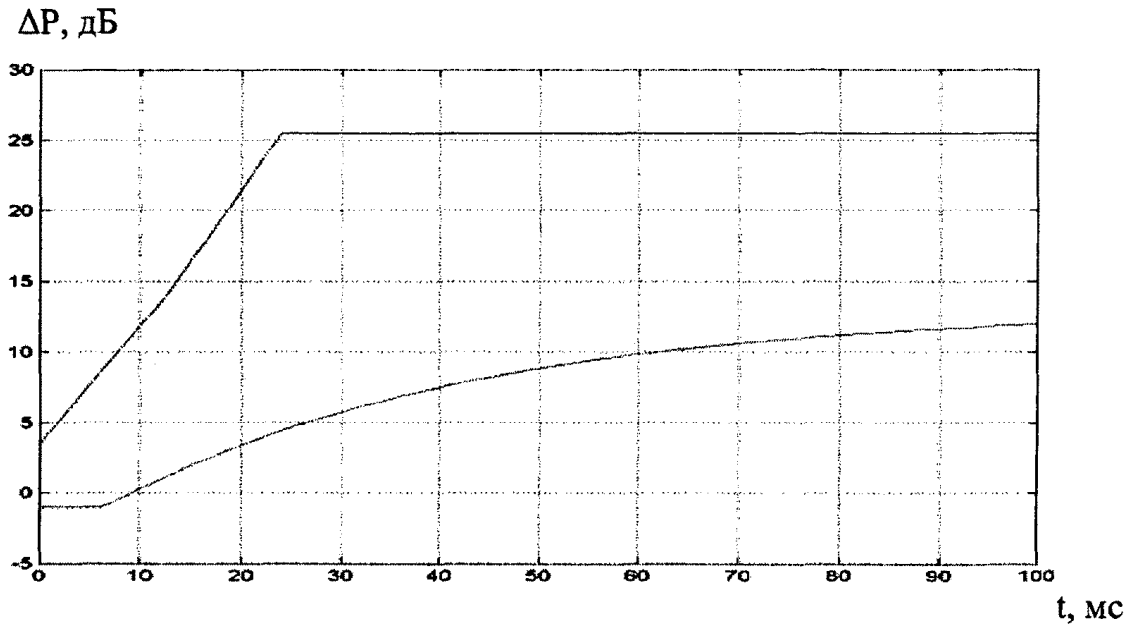


Рисунок 1

Приложение N 3
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

**ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ ПЕРЕДАТЧИКА
АБОНЕНТСКИХ СТАНЦИЙ (АБОНЕНТСКИХ РАДИОСТАНЦИЙ)**

1. Для абонентской станции (абонентской радиостанции) нижний предел максимальной выходной мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет -7 дБВт (0,2 Вт), а верхний предел максимальной выходной мощности - 0 дБВт (1,0 Вт).
2. Для абонентских станций (абонентских радиостанций) класса 0, в которых реализован режим 1x-EVDO, нижний предел максимальной выходной мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет -7 дБВт (0,2 Вт), а верхний предел максимальной выходной мощности - 0 дБВт (1,0 Вт).
3. Для абонентских станций (абонентских радиостанций) класса 1, в которых реализован режим 1x-EVDO, нижний предел максимальной выходной мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет -12 дБВт (63 мВт), а верхний предел максимальной выходной мощности -3 дБВт (0,5 Вт).
4. Для абонентских станций (абонентских радиостанций) класса 5/11, в которых реализован режим 1x-EVDO, нижний предел максимальной выходной мощности передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет -7 дБВт (0,2 Вт), а верхний предел максимальной выходной мощности - 0 дБВт (1,0 Вт).

Приложение N 4
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

**ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ ПРИЕМНИКА АБОНЕНТСКОЙ СТАНЦИИ
(АБОНЕНТСКОЙ РАДИОСТАНЦИИ)**

1. Коэффициент искаженных кадров (FER) абонентской станции (абонентской радиостанции) равен 3%.
2. Значения FER абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышают 0,5% при уровнях входного сигнала -90 дБм; -95 дБм; -100 дБм; -102 дБм; -104 дБм.
3. Значения FER абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышают 0,5% при уровне входного сигнала, равного -95 дБм, и уровнях аддитивного белого Гауссовского шума (АБГШ), равных -7 дБм, -10 дБм.

Приложение N 5
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

**ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ
АБОНЕНТСКИХ СТАНЦИЙ (АБОНЕНТСКИХ РАДИОСТАНЦИЙ)**

Список изменяющих документов
(в ред. [Приказа](#) Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93)

1. Требования к побочным излучениям на антенном разъеме абонентских станций (абонентских радиостанций) приведены в таблице N 1.

Таблица N 1

Отклонения частоты в диапазоне	Ограничения на уровень побочных излучений
0,885 МГц - 1,98 МГц	Меньшая из величин: -42 дБн и -54 дБм/1,23 МГц
1,98 МГц - 4,00 МГц	Меньшая из величин: -54 дБн и -54 дБм/1,23 МГц
>4,00 МГц (для категории А)	-13 дБм/1 кГц; 9 кГц < f < 150 кГц - 13 дБм/10 кГц; 150 кГц < f < 30 МГц -13 дБм/100 кГц; 30 МГц < f < 1 ГГц -13 дБм/1 МГц; 1 ГГц < f < 5 ГГц

>4,00 МГц (для категории В)	-36 дБм/1 кГц; 9 кГц < f < 150 кГц -36 дБм/10 кГц; 150 кГц < f < 30 МГц -36 дБм/100 кГц; 30 МГц < f < 1 ГГц -36 дБм/1 МГц; 1 ГГц < f < 12,5 ГГц
-----------------------------	--

2. Абонентская станция (абонентская радиостанция) удовлетворяет приведенным в [таблице N 1](#) требованиям к побочным излучениям при их оценке измерителем напряженности электромагнитного поля.

3. Уровень излучений помех на антенном разъеме абонентской станции (абонентской радиостанции) составляет:

а) менее чем -76 дБм при измерении в системной полосе приемника абонентской станции (абонентской радиостанции) с разрешением 1 МГц;

б) менее чем -61 дБм при измерении в системной полосе передатчика абонентской станции (абонентской радиостанции) с разрешением 1 МГц;

в) менее чем -47 дБм при измерении на других частотах с разрешением 30 кГц.

4. Уровень побочных излучений абонентской станции (абонентской радиостанции) не превышает значений, приведенных в таблице N 2.

Таблица N 2

Диапазон частот, МГц	Предельно допустимый уровень побочных излучений, дБм
25 - 70	-45
70 - 130	-41
130 - 174	-41 - -32
174 - 260	-32
260 - 470	-32 - -26
470 - 1000	-21

5 - 6. Исключены. - [Приказ](#) Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93.

Приложение N 6
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

ТРЕБОВАНИЯ

К ПАРАМЕТРАМ АБОНЕНТСКОЙ СТАНЦИИ (АБОНЕНТСКОЙ РАДИОСТАНЦИИ) В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ 1X-EVDO

1. Требования устанавливаются только для абонентских станций (абонентских радиостанций), поддерживающих совместные режимы работы 1x и 1x-EVDO.
2. Для передачи данных абонентской станции (абонентской радиостанции) используется внешний USB интерфейс.
3. Требования к классам мощности абонентской радиостанции, поддерживающей режим 1x-EVDO, согласно [приложению N 3](#) к Правилам.
4. Для совместных операций устанавливаются требования к следующим показателям.
 - 4.1. При работе в совместном режиме (1x + 1x-EVDO) абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает хэндовер в дежурном режиме по пейджинговому каналу 1x и по каналу управления 1x-EVDO.
 - 4.2. Абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает хэндовер в дежурном режиме между различными частотами.
Хэндоверы режимов 1x и 1x-EVDO между различными частотами независимы.
 - 4.3. Когда обслуживание для режима 1x становится недоступным, пока абонентская станция (абонентская радиостанция) находится в режиме ожидания, абонентская станция (абонентская радиостанция) продолжает функционировать в одиночном режиме, пока совместный режим не станет снова доступным. Когда режим 1x станет снова доступным, абонентская станция (абонентская радиостанция) возвращается в совместный режим не более чем за 3 минуты.
 - 4.4. Если во время выполнения операции по каналу трафика абонентская станция (абонентская радиостанция) обнаруживает границу зоны покрытия для режима 1x-EVDO, то она активирует режим бездействия, а затем переключается из режима бездействия в доступный режим 1x. Если активная операция продолжается, то этот переход длится не более 10 с.
5. Абонентская станция (абонентская радиостанция) поддерживает все режимы скорости передачи данных, приведенные в таблице.

Таблица

Скорость передачи, кбит/с	38,4	76,8	153,6	307,2	614,4	921,6	1228,8	1843,2	2457,6	3276,8
Количество бит в пакете	1024	1024	1024	1024	1024	3072	2048	3072	4096	4096

6. Абонентская станция (абонентская радиостанция) обеспечивает инженерный испытательный режим и меню, доступные только для профессионального технического персонала со строгим доступом. Основными функциями являются: общий информационный дисплей, информация о статусе выделенных списков роуминга, информация о версии аппаратуры и программного обеспечения.

При этом абонентская станция (абонентская радиостанция) отображает:

- а) номер канала;
 - б) активный набор ПСП для активного пилот-сигнала;
 - в) величину принимаемого сигнала, выраженную в дБ;
 - г) величину принимаемой мощности;
 - д) канальную величину ошибок на пакет (канала управления или канала трафика от базовой станции);
 - е) состояние сеанса передачи данных;
 - ж) адрес в Интернете для текущего сеанса передачи данных.
7. Абонентская радиостанция отслеживает короткие сообщения по пейджинговому каналу.

Приложение N 7
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ УСТОЙЧИВОСТИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

1. Абонентские станции (абонентские радиостанции) сохраняют работоспособность при воздействии следующих климатических факторов внешней среды:

1) температура окружающего воздуха:

а) 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;

б) 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;

2) относительная влажность:

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

б) 80% при +25 °С - верхнее значение.

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

- ошибка частоты и фазы в статическом канале;

- выходная мощность передатчика.

Приложение N 8
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ УСТОЙЧИВОСТИ К МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

1. Абонентские станции (абонентские радиостанции) сохраняют работоспособность и параметры после воздействия широкополосной вибрации в полосе 5 - 20 Гц со спектральной плотностью виброускорения 0,96 м2/с3 и в полосе 20 - 500 Гц со спектральной плотностью виброускорения 0,96 м2/с3 на частоте 20 Гц, далее - 3 дБ/октава.

2. Абонентские станции (абонентские радиостанции) сохраняют работоспособность и параметры после транспортирования в упакованном виде при механических воздействиях в виде ударов трех взаимно перпендикулярных направлениях с длительностью ударного импульса 6 мс при пиковом ударном ускорении 25 g и числе ударов в каждом направлении не менее 1000.

3. При воздействии на абонентские станции (абонентские радиостанции) механических факторов проводится контроль параметров ошибки частоты и фазы в статическом канале.

Приложение N 9
к Правилам применения
абонентских станций
(абонентских радиостанций)
сетей подвижной радиотелефонной
связи стандарта IMT-MS-2000

ТРЕБОВАНИЯ
К ПАРАМЕТРАМ ВСТРОЕННОГО В АБОНЕНТСКИЕ СТАНЦИИ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА БЛИЖНЕЙ СВЯЗИ (NFC)

Список изменяющих документов
(введены [Приказом](#) Минкомсвязи России от 10.03.2015 N 68)

1. Обмен данными встроенного в абонентские станции вспомогательного устройства ближней связи (NFC) (далее - устройство NFC) осуществляется посредством индуктивной связи в непосредственной близости от терминального оборудования. В терминальном оборудовании индуктивная связь используется для подачи питания на устройство NFC, а также для управления обменом данными с устройством NFC.

2. Обмен данными осуществляется на скоростях 106, 212 и 424 кбит/с ($f_c/128$, $f_c/64$ и $f_c/32$, где $f_c = 13,56$ МГц).

3. Передача и прием вспомогательного устройства NFC осуществляется на центральной частоте 13,56 МГц.

4. Устройство NFC работает в активном режиме связи и в пассивном режиме связи.

В активном режиме связи иницирующее устройство и целевое устройство используют собственные радиочастотные поля для связи. Иницирующее устройство начинает транзакцию <1>, целевое устройство отвечает на команду иницирующего устройства в активном режиме связи посредством модуляции собственного радиочастотного поля.

Справочно: <1> Транзакция - инициализация, обмен данными и завершение обмена данными с устройством.

В пассивном режиме связи иницирующее устройство генерирует радиочастотное поле и начинает транзакцию. Целевое устройство отвечает на команду иницирующего устройства в пассивном режиме связи посредством нагрузочной модуляции радиочастотного поля иницирующего устройства.

5. Транзакция начинается с инициализации устройства и завершается после обмена данными с устройством. Иницирующие устройства и целевые устройства обмениваются командами, ответами и данными посредством поочередной или полудуплексной связи.

Устройства NFC начинают транзакции на скоростях $f_c/128$, $f_c/64$ и $f_c/32$. Иницирующие устройства выбирают одну из этих битовых скоростей, чтобы начать транзакцию, и изменяют битовую скорость с помощью команд PSL_REQ/PSL_RES в течение транзакции. Режим связи (активный или пассивный) не меняется в течение одной транзакции.

6. Радиочастотное поле определяется центральной частотой f_c , минимальной напряженностью магнитного поля H_{min} , составляющей 1,5 А/м, максимальной напряженностью магнитного поля H_{max} , составляющей 7,5 А/м и пороговой напряженностью магнитного поля $H_{Threshold}$, составляющей 0,1875 А/м.

7. В пассивном режиме связи иницирующее устройство генерирует поле с напряженностью не менее H_{min} и не более H_{max} . Целевое устройство работает непрерывно между H_{min} и H_{max} .

8. В активном режиме связи иницирующее устройство и целевое устройство попеременно

генерируют радиочастотное поле с напряженностью не менее H_{\min} и не более H_{\max} .

9. Устройства NFC определяют внешние радиочастотные поля с уровнем напряженности поля выше, чем значение $H_{\text{Threshold}}$.

10. Требования к сигнальному интерфейсу NFC:

1) иницирующее устройство выбирает режим связи (активный или пассивный) и битовую скорость ($f_c/128$, $f_c/64$ или $f_c/32$);

2) в активном режиме обмен данными между устройствами осуществляется в направлениях:
 иницирующее устройство - целевое устройство;
 целевое устройство - иницирующее устройство;

3) целевое устройство работает непрерывно при значениях напряженности между H_{\min} и H_{\max} ;

4) иницирующее устройство генерирует поле со значением напряженности не менее H_{\min} и не более H_{\max} ;

5) иницирующее устройство обеспечивает питание любого одного целевого устройства;

6) иницирующее устройство при обнаружении целевого устройства выбирает сигнальный интерфейс типа А или типа В;

7) только один сигнальный интерфейс может быть активным во время сеанса связи, пока не произойдет деактивация посредством иницирующего устройства или удаление целевого устройства. Последующий(е) сеанс(ы) связи может (могут) продолжаться с другим видом модуляции;

8) в направлении от иницирующего устройства к целевому устройству поддерживаются следующие виды модуляции и кодирования для битовой скорости 106 кбит/с:

для сигнального интерфейса типа А поддерживается 100% модуляция ASK и модифицированное кодирование Миллера;

для сигнального интерфейса типа В поддерживается 10% модуляция ASK и кодирование NRZ;

9) в направлении от целевого устройства к иницирующему устройству для поднесущей $f_c/16$ поддерживаются следующие виды модуляции и кодирования для битовой скорости 106 кбит/с:

для сигнального интерфейса типа А поддерживается нагрузочная модуляция OOK и кодирование Манчестера;

для сигнального интерфейса типа В поддерживается нагрузочная модуляция BPSK и кодирование NRZ-L с возможной инверсией данных.

10.1. Сигнальный интерфейс типа А:

1) при соединении в направлении от иницирующего устройства к целевому устройству битовая скорость для передачи в течение инициализации составляет $f_c/128$ (~106 кбит/с). Для этой скорости используется 100% амплитудная модуляция (ASK) радиочастотного рабочего поля;

2) при соединении от целевого устройства к иницирующему устройству битовая скорость для передачи во время инициализации составляет $f_c/128$ (~106 кбит/с). При этом используется нагрузочная модуляция;

3) целевое устройство взаимодействует с иницирующим устройством посредством индуктивной связи, несущая частота нагружается для генерации поднесущей с частотой f_s :

е) поднесущая с частотой f_s генерируется посредством подключения нагрузки в целевом устройстве;

ж) частота поднесущей f_s составляет $f_c/16$ (~847 кГц);

з) во время инициализации длительность одного бита эквивалентна 8 периодам поднесущей;

и) интервал бита начинается с нагруженного состояния поднесущей;

к) для модуляции поднесущей используется модуляция OOK.

10.2. Сигнальный интерфейс типа В:

1) при соединении от иницирующего устройства к целевому устройству битовая скорость для передачи в течение инициализации составляет

номинально $f_c/128$ (~106 кбит/с). Для этой скорости используется 10% амплитудная модуляция (ASK) радиочастотного рабочего поля, индекс модуляции принимает значения в диапазоне от 8% до 14%;

2) при соединении от целевого устройства к иницирующему устройству битовая скорость для передачи во время инициализации составляет номинально $f_c/128$ (~106 кбит/с). При этом используется нагрузочная модуляция;

3) целевое устройство взаимодействует с иницирующим устройством посредством индуктивной связи, несущая частота нагружается для генерации поднесущей с частотой f_s :

а) поднесущая генерируется посредством подключения нагрузки в целевом устройстве;

б) частота поднесущей f_s составляет $f_c/16$ (~847 кГц);

в) во время инициализации длительность одного бита эквивалентна 8 периодам поднесущей;

г) целевое устройство генерирует поднесущую только при передаче данных;

д) для модуляции поднесущей используется модуляция BPSK;

е) фазовые сдвиги происходят только в номинальных позициях восходящих и нисходящих краев поднесущей.

11. Общий поток протокола между устройствами NFC проводится посредством следующих последовательных операций:

1) любое устройство NFC первоначально находится в режиме целевого устройства, не генерирует радиочастотное поле и ожидает команды от иницирующего устройства;

2) при работе в режиме иницирующего устройства устройство NFC выбирает активный или пассивный режим работы и скорость передачи;

3) иницирующее устройство NFC определяет наличие внешнего радиочастотного поля и не активирует свое радиочастотное поле, если определено наличие внешнего радиочастотного поля;

4) если внешнее радиочастотное поле не определено, то иницирующее устройство NFC активирует свое радиочастотное поле для активации целевого устройства NFC;

5) обмен командами и ответами на команды осуществляется в том же режиме связи и с той же скоростью передачи.

12. Формат кадра. Кадр состоит из:

1) преамбулы (размер преамбулы составляет минимум 48 бит, имеющих логические нулевые значения);

2) поля SYNC (поле SYNC составляет 2 байта, первый из которых равен "B2", а второй равен "4D");

3) поля длины (поле длины является 8-битным полем и устанавливается на число байт, предназначенных для передачи в поле полезной нагрузки, плюс один. Диапазон значений поля длины составляет от 2 до 255, а другие значения зарезервированы для будущего использования);

4) поля полезной нагрузки (поле полезной нагрузки состоит из n 8-битных байтов данных, где n - число байтов данных);

5) поля CRC (CRC вычисляется с помощью полинома $G(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$). Заранее установленное значение равно "6363" и содержимое регистра инвертируется после вычисления.

13. Инициализация в активном режиме связи:

1) иницирующее устройство первоначально формирует кодовые последовательности для решения проблемы коллизии в системах радиочастотной идентификации;

2) первой командой, передаваемой иницирующим устройством, является команда ATR_REQ в активном режиме связи на выбранной скорости передачи;

3) иницирующее устройство выключает радиочастотное поле;

4) целевое устройство формирует ответные кодовые последовательности для решения проблемы коллизии в системах радиочастотной идентификации;

5) при предотвращении коллизий для активного режима связи:

когда 2 или более целевых устройств находятся в поле, устройство с самым меньшим

числом байтов данных (n) ответит первым, а другие устройства не ответят;

когда 2 или более целевых устройств отвечают в один и тот же временной интервал, инициирующее устройство определит наличие коллизии и повторно отправит команду ATR_REQ.

14. Устройство NFC сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от 0 до 50 °С.

15. Требования к встроенному устройству NFC.

15.1. Обеспечивается отсутствие влияния встроенного в абонентскую станцию устройства NFC на работоспособность абонентской станции.

15.2. Обеспечивается возможность включения и выключения встроенного устройства NFC абонентом.

15.3. Взаимодействие с другими устройствами по сигнальному интерфейсу NFC обеспечивается на расстоянии 0 - 4 см.