

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ  
от 11 января 2010 г. N 4**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ  
ПРИМЕНЕНИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ И РЕТРАНСЛЯТОРОВ СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ  
РАДИОСВЯЗИ. ЧАСТЬ II. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
ПОДСИСТЕМ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ  
РАДИОСВЯЗИ ПРОТОКОЛА ЦИТРАН**

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 (часть I), ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941; 2009, N 29, ст. 3625) 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; 2008, N 42, ст. 4832), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II. Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран.
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 11.01.2010 N 4

**ПРАВИЛА  
ПРИМЕНЕНИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ И РЕТРАНСЛЯТОРОВ СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ  
РАДИОСВЯЗИ. ЧАСТЬ II. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ  
ПОДСИСТЕМ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СЕТЕЙ ПОДВИЖНОЙ**

# РАДИОСВЯЗИ ПРОТОКОЛА ЦИТРАН

## I. Общие положения

1. Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II. Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран (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 (часть I), ст. 8; N 7, ст. 835; 2008, N 18, ст. 1941; 2009, N 29, ст. 3625) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран (далее - ПБС), используемого в сети связи общего пользования и технологических сетях в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Правила распространяются на следующее оборудование ПБС:

- 1) базовые станции (далее - БС);
- 2) контроллеры базовых станций;
- 3) оборудование системы технического обслуживания, эксплуатации и управления.

4. Базовые станции применяются в полосах радиочастот, разрешенных для использования Государственной комиссией по радиочастотам.

5. Оборудование ПБС, указанное в пункте 2 Правил, идентифицируется как оборудование базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи и согласно пункту 24 Перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 июня 2009 г. N 532 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 26, ст. 3206), подлежит обязательной сертификации в порядке, установленном Правилами организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2005 г. N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463; 2008, N 42, ст. 4832).

## II. Требования к оборудованию ПБС

6. К оборудованию ПБС устанавливаются следующие обязательные требования:

1) - 3) исключены. - Приказ Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93;

4) к климатическим воздействиям:

а) оборудование ПБС, работающее на открытом воздухе или в неотапливаемых сооружениях, сохраняет основные характеристики и параметры при отсутствии дефектов покрытия и коррозии деталей и узлов после воздействия повышенной влажности 93% при температуре плюс 40 °С для

районов с умеренным климатом;

б) оборудование ПБС, работающее в отапливаемых сооружениях, сохраняет основные характеристики и параметры при воздействии пониженной рабочей температуры среды плюс 5 °С и при предельных значениях напряжения источника питания. Оборудование ПБС сохраняет основные характеристики и параметры после воздействия пониженной температуры хранения и транспортирования минус 40 °С для районов с умеренно холодным климатом и минус 55 °С для районов с очень холодным климатом;

в) оборудование ПБС, работающее на открытом воздухе или в неотапливаемых сооружениях, сохраняет основные характеристики и параметры при воздействии пониженной рабочей температуры среды минус 25 °С для районов с умеренным климатом и минус 40 °С для районов с умеренно холодным климатом и при предельных значениях напряжения источника питания. Оборудование ПБС сохраняет основные характеристики и параметры после воздействия пониженной температуры хранения и транспортирования минус 40 °С для районов с умеренно холодным климатом и минус 55 °С для районов с очень холодным климатом;

г) оборудование ПБС, работающее в отапливаемых сооружениях, сохраняет основные характеристики и параметры при воздействии повышенной рабочей температуры плюс 40 °С. Оборудование ПБС сохраняет основные характеристики и параметры после воздействия повышенной температуры хранения и транспортирования плюс 55 °С;

д) оборудование ПБС, работающее на открытом воздухе или в неотапливаемых сооружениях, сохраняет основные характеристики и параметры при воздействии повышенной рабочей температуры плюс 55 °С. Оборудование ПБС сохраняет основные характеристики и параметры после воздействия повышенной температуры хранения и транспортирования плюс 55 °С.

Оборудование ПБС сохраняет работоспособность при следующих условиях испытаний:

нормальные условия (далее - НУ) - условия, при которых: температура внешней среды от плюс 15 до плюс 35 °С; относительная влажность от 45 до 75%; атмосферное давление от 650 до 800 мм рт. ст.; напряжение электропитания - номинальное;

экстремальные условия (далее - ЭУ) - условия одновременного воздействия повышенной (пониженной) температуры и повышенного (пониженного) напряжения электропитания.

7. Оборудование ПБС сохраняет работоспособность и основные характеристики, параметры и внешний вид после транспортирования в упакованном виде на автомашинах со скоростью 20 - 40 км/ч по проселочным дорогам на расстояние 200 км либо проверяется воздействием 4000 ударов в каждом направлении с длительностью ударного импульса 6 мс с пиковым ударным ускорением 147 м/с<sup>2</sup> (15g).

8. Оборудование ПБС сохраняет работоспособность при изменении напряжения электропитания в пределах от минус 15 до плюс 10% относительно номинального напряжения 220 В сети переменного тока.

9. Оборудование ПБС сохраняет работоспособность при изменении напряжения электропитания в пределах от минус 10 до плюс 10% относительно номинального напряжения 60 В (48 В; 24 В; 12 В) внешнего источника постоянного тока.

10. Требования к параметрам частотных диапазонов и дуплексных разносов частот, используемым для соединений БС с абонентскими радиостанциями в сетях подвижной радиосвязи

протокола Цитран, приведены в приложении N 1 к Правилам.

11. Разнос частот между соседними каналами передачи БС составляет 50 кГц, при этом обеспечивается передача с временным уплотнением 4-х каналов передачи данных и голосовой информации. Разнос частот между соседними каналами приема БС составляет 25 кГц, при этом в каждом канале приема обеспечивается прием одного канала, содержащего передачу данных или голосовую информацию.

12. Требования к параметрам радиointерфейса сети протокола Цитран устанавливаются согласно приложению N 7 к Правилам.

13. Для передатчиков БС устанавливаются обязательные требования к параметрам:

1) мощности несущей передатчиков (на эквиваленте антенны) согласно приложению N 4 к Правилам;

2) уровня побочных излучений передатчиков согласно приложению N 5 к Правилам.

14. Допустимое отклонение частоты передатчиков от номинального значения при НУ и ЭУ не превышает  $7 \times 10^{-6}$  в диапазонах 330 - 308 МГц, 385 - 401 МГц (включительно) и  $5 \times 10^{-6}$  в диапазонах 401 - 429 МГц, 433 - 469 МГц.

15. Уровень излучений передатчиков в соседних каналах при НУ не превышает минус 60 дБн.

16. Ослабление любых продуктов интермодуляции в передатчике одноканальной БС, не предназначенной для размещения совместно с другим радиопередающим оборудованием, при НУ составляет не менее 40 дБ.

17. Ослабление любых продуктов интермодуляции в передатчике многоканальной БС при НУ составляет не менее 60 дБ.

18. Для приемников БС устанавливаются следующие обязательные требования:

1) чувствительность приемника, соответствующая  $BER <*> 10^{-2}$ , при НУ не превышает значения электродвижущей силы (далее - э.д.с.) 5 дБмкВ;

-----  
Справочно:  $<*> BER$  - Bit Error Ratio (коэффициент битовых ошибок).

2) чувствительность приемника, соответствующая  $BER 10^{-2}$ , при ЭУ не превышает значения э.д.с. 9 дБмкВ;

3) избирательность приемника по побочным каналам приема при  $BER$  не более  $10^{-2}$  при НУ составляет не менее 70 дБ для любой частоты, отстоящей от номинальной частоты приемника более чем на величину двух разносов частот между соседними каналами;

4) интермодуляционная избирательность приемника при  $BER$  не более  $10^{-2}$  для сигналов помехи на частотах  $f_0 + 50$  кГц и  $f_0 + 100$  кГц либо  $f_0 - 50$  кГц и  $f_0 - 100$  кГц при НУ составляет не менее 65 дБ;

5) отношение уровней полезного и блокирующего сигналов при BER не более  $-2$   
 $10$  при НУ составляет не менее  $84$  дБ для любой из частот блокирующего сигнала  $f_0 \pm 1$  МГц,  $f_0 \pm 2$  МГц,  $f_0 \pm 5$  МГц,  $f_0 \pm 10$  МГц.

19. Требования к параметрам уровня нежелательных излучений приемников устанавливается согласно приложению N 6 к Правилам.

Приложение N 1  
к Правилам применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран

### ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНОВ И ДУПЛЕКСНЫХ РАЗНОСОВ ЧАСТОТ

Для соединения абонентских радиостанций с базовыми станциями в сетях подвижной радиосвязи протокола Цитран используются частотные диапазоны и дуплексные разносы частот, приведенные в таблице.

Таблица

Обозначение диапазона частот	Полоса частот, МГц		Дуплексный разнос частот, МГц
	передача	прием	
330 МГц	336 - 344	300 - 308	36
450 МГц (UHF <*>)	385 - 429 433 - 469		-

-----  
Справочно: <\*> UHF - Ultrahigh Frequency (ультравысокая частота).

Приложение N 2  
к Правилам применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования

подсистем базовых станций сетей  
подвижной радиосвязи  
протокола Цитран

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ЭМС

Исключены. - Приказ Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93.

Приложение N 3  
к Правилам применения базовых  
станций и ретрансляторов сетей  
подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования  
подсистем базовых станций сетей  
подвижной радиосвязи  
протокола Цитран

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ УСТОЙЧИВОСТИ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ

Исключены. - Приказ Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93.

Приложение N 4  
к Правилам применения базовых  
станций и ретрансляторов сетей  
подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования  
подсистем базовых станций сетей  
подвижной радиосвязи  
протокола Цитран

## ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ МОЩНОСТИ НЕСУЩЕЙ ПЕРЕДАТЧИКОВ БС (НА ЭКВИВАLENTE АНТЕННЫ)

1. Максимальные значения мощности несущей передатчиков БС (на эквиваленте антенны) сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран не превышают 60 Вт.
2. Если в передатчике БС предусмотрена возможность установки различных значений мощности несущей, то в этом случае требования настоящих Правил удовлетворяются для всех возможных номинальных значений мощности несущей передатчика.
3. Отклонение мощности несущей передатчика от номинального значения при НУ находится в пределах +/- 2 дБ.
4. Отклонение мощности несущей передатчика от номинального значения при ЭУ находится

в пределах от минус 3 до плюс 2 дБ.

Приложение N 5  
к Правилам применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран

**ТРЕБОВАНИЯ  
К ПАРАМЕТРАМ УРОВНЯ ПОБОЧНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПЕРЕДАТЧИКОВ БС**

1. Уровень побочных излучений передатчиков БС на антенном разъеме в полосе частот от 9 кГц до 4 ГГц (за исключением полос рабочего и соседних каналов) при НУ не превышает значений, приведенных в таблице N 1.

Таблица N 1

Режим работы передатчика	Уровень побочных излучений передатчика БС на антенном разъеме, мкВт (дБм), не более, в полосе частот	
	от 9 кГц до 1 ГГц включительно	свыше 1 до 4 ГГц
Рабочий режим (режим передачи)	3,8 (-24,0)	1,00 (-30,0)
Дежурный режим (режим пассивной паузы)	0,002 (-57,0)	0,02 (-47,0)

2. Уровни побочных излучений от корпуса и элементов конструкции передатчиков БС в полосе частот от 30 МГц до 4 ГГц (за исключением полос рабочего и соседних каналов), измеренные на расстоянии 3 м, при НУ не превышают значений, приведенных в таблице N 2.

Таблица N 2

Режим работы передатчика	Уровень побочных излучений корпуса и элементов конструкции передатчика БС, мкВт (дБм), не более, в полосе частот	
	от 30 МГц до 1 ГГц включительно	свыше 1 до 4 ГГц
Рабочий режим (режим передачи)	0,25 (-36,0)	1,00 (-30,0)

Дежурный режим (режим пассивной паузы)	0,002 (-57,0)	0,02 (-47,0)
--	---------------	--------------

Приложение N 6  
к Правилам применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран

**ТРЕБОВАНИЯ  
К ПАРАМЕТРАМ УРОВНЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПРИЕМНИКА БС  
НА АНТЕННОМ РАЗЪЕМЕ**

Уровень нежелательных излучений приемника на антенном разъеме БС в полосе частот от 9 кГц до 4 ГГц при НУ не превышает значений, приведенных в таблице.

Таблица

Уровень нежелательных излучений приемника БС на антенном разъеме, мкВт (дБм), не более, в полосе частот	
от 9 кГц до 1 ГГц вкл.	свыше 1 до 4 ГГц
0,002 (-57,0)	0,020 (-47,0)

Приложение N 7  
к Правилам применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II.  
Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протокола Цитран

**ТРЕБОВАНИЯ  
К ПАРАМЕТРАМ РАДИОИНТЕРФЕЙСА СЕТИ ПРОТОКОЛА ЦИТРАН**

1. Параметры радиоинтерфейса приемника БС сети протокола Цитран:

- а) разнос частот между соседними радиоканалами - 25 кГц;
- б) шаг сетки частот - 12,5 кГц;
- в) принимаемая информация из радиоканала - цифровая;
- г) тип модуляции несущей - GMSK <\*> с нормированной полосой ВТ = 0,3;

-----

Справочно: <\*> GMSK - Gaussian Minimum Shift Keying (гауссовская манипуляция с минимальным частотным сдвигом).

- д) скорость цифрового потока в радиоканале - до 7,2 кбит/с;
- е) способ разделения каналов - частотный или частотно-временной;
- ж) класс излучения - F7D <\*>.

-----

Справочно: <\*> Класс излучения F7D - частотная модуляция (F) двух и более цифровых каналов передачи данных (7D).

## 2. Параметры радиointерфейса передатчика БС сети протокола Цитран:

- а) разнос частот между соседними радиоканалами - 50 кГц;
- б) шаг сетки частот - 25 кГц;
- в) передача информации в радиоканале - цифровая;
- г) тип модуляции несущей - GMSK с нормированной полосой ВТ = 0,3;
- д) метод уплотнения каналов на одной несущей - TDMA <\*>;

-----

Справочно: <\*> TDMA - Time Division Multiple Access (многостанционный доступ с временным разделением каналов).

- е) число временных каналов на одной несущей - 4 или 8;
  - ж) скорость цифрового потока в радиоканале - до 24 кбит/с;
  - з) способ разделения каналов - частотно-временной.
-