

**Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций РФ 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"**

С изменениями и дополнениями от:

23 апреля 2013 г.

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 (ч. 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 (ч. I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, N 1 (ч. 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

Зарегистрировано в Минюсте РФ 1 февраля 2010 г.  
Регистрационный N 16171

**Приложение**

**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.

№ 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, № 28, ст. 2895; № 52 (ч. I), ст. 5038; 2004, № 35, ст. 3607; № 45, ст. 4377; 2005, № 19, ст. 1752; 2006, № 6, ст. 636; № 10, ст. 1069; № 31 (ч. I), ст. 3431, ст. 3452; 2007, № 1 (ч. I), ст. 8; № 7, ст. 835; 2008, № 18, ст. 1941; 2009, № 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. № 532 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 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. № 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 16, ст. 1463; 2008, № 42, ст. 4832).

ГАРАНТ:

По-видимому, в тексте предыдущего абзаца допущена опечатка. Имеется в виду пункт 3 Правил

## **II. Требования к оборудованию ПБС**

6. К оборудованию ПБС устанавливаются следующие обязательные требования:

1) исключен;

2) исключен;

3) исключен;

4) к климатическим воздействиям:

а) оборудование ПБС, работающее на открытом воздухе или в неотопливаемых сооружениях, сохраняет основные характеристики и параметры при отсутствии дефектов покрытия и коррозии деталей и узлов после воздействия повышенной влажности 93% при температуре плюс 40°C 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°C и при предельных значениях напряжения источника питания. Оборудование ПБС сохраняет основные характеристики и параметры после воздействия пониженной температуры хранения и транспортирования минус 40°C для районов с умеренно холодным климатом и минус 55°C 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°C для районов с умеренным климатом и минус 40°C 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°C для районов с умеренно холодным климатом и минус 55°C 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°C. Оборудование ПБС сохраняет основные характеристики и параметры после воздействия повышенной температуры хранения и транспортирования плюс 55°C;

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

Оборудование ПБС сохраняет работоспособность при следующих условиях испытаний:

нормальные условия (далее - НУ) - условия, при которых: температура внешней среды от плюс 15 до плюс 35°C; 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  $147 \text{ м/с}^2$  (15 g).

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 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 радиоинтерфейса 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  $BER \cdot 10^{-2}$ , при НУ не превышает значения электродвижущей силы (далее - э.д.с.) 5 дБмкВ;

2) чувствительность приемника, соответствующая  $BER \cdot 10^{-2}$ , 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  $10^{-2}$  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.

---

Справочно: - Bit Error Ratio (коэффициент битовых ошибок).

**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<br>диапазона частот | Полоса частот, МГц     |           | Дуплексный разнос частот,<br>МГц |
|---------------------------------|------------------------|-----------|----------------------------------|
|                                 | Передача               | Прием     |                                  |
| 330 МГц                         | 336 - 344              | 300 - 308 | 36                               |
| 450 МГц<br>(UHF*)               | 385 - 429<br>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**

Исключено.

**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**

Исключено.

**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 эквиваленте 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  $\pm 2$  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<br>(режим передачи)         | 3,8 (-24,0)                                                                                          | 1,00 (-30,0)     |
| Дежурный режим<br>(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<br>(режим передачи)         | 0,25 (-36,0)                                                                                                     | 1,00 (-30,0)     |
| Дежурный режим<br>(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 BT=0,3;
  - д) скорость цифрового потока в радиоканале - до 7,2 кбит/с;
  - е) способ разделения каналов - частотный или частотно-временной;
  - ж) класс излучения - F7D\*\*.
2. Параметры радиоинтерфейса 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 BT=0,3;
  - д) метод уплотнения каналов на одной несущей - TDMA\*\*\*;
  - 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.

---

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



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

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