

**Приказ Министерства информационных технологий и связи РФ от 2 июля 2007 г. N 75**

**"Об утверждении Правил применения оборудования радиодоступа. Часть II.  
Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной  
передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц"**

С изменениями и дополнениями от:

23 декабря 2008 г., 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 (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) 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 оборудования радиодоступа. Часть II. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц.

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

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра информационных технологий и связи Российской Федерации Б.Д. Антонюка.

Министр

Л.Д. Рейман

Зарегистрировано в Минюсте РФ 13 июля 2007 г.  
Регистрационный N 9830

Приложение

**Правила  
применения оборудования радиодоступа. Часть II. Правила применения  
оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в  
диапазонах  
71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц  
(утв. приказом Министерства информационных технологий и связи РФ от 2  
июля 2007 г. N 75)**

С изменениями и дополнениями от:

**I. Общие положения**

1. Правила применения оборудования радиодоступа. Часть II. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц (далее Правила) разработаны во исполнение статьи 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) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.

2. Правила устанавливают обязательные требования к параметрам оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц, предназначенного для использования в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Оборудование радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц (далее - оборудование) применяется с использованием технологий закрытых систем.

4. Правила распространяются на следующее оборудование:

1) беспроводной передачи данных системы абонентского радиодоступа, работающее в режиме "точка-точка" (абонентские станции, ретрансляторы);

2) беспроводной передачи данных системы абонентского радиодоступа, работающее в режиме "точка-многоточка" (базовая станция, абонентские станции, ретрансляторы);

3) беспроводной передачи данных, работающее в качестве точки доступа, AP\* (базовые станции и ретрансляторы систем абонентского радиодоступа).

5. Базовые станции и ретрансляторы систем абонентского радиодоступа в соответствии с пунктом 25 Перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. N 896 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 2, ст. 155), подлежат обязательной сертификации и должны пройти процедуру 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).

6. Оборудование радиодоступа в соответствии с пунктом 28 Перечня средств связи, подлежащих обязательной сертификации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. N 896 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 2, ст. 155), подлежат обязательной сертификации и должны пройти процедуру 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).

7. Абонентские станции систем абонентского радиодоступа подлежат

декларированию соответствия.

8. Оборудование радиодоступа для беспроводной передачи данных применяется в полосах радиочастот, разрешенных для использования Государственной комиссией по радиочастотам.

## **II. Требования к оборудованию радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц**

10. Требования к параметрам передающего и приемного оборудования приведены в приложении N 1 к Правилам.

11. Требования к параметрам электропитания оборудования приведены в приложении N 2 к Правилам.

12. Исключен.

13. Требования к параметрам устойчивости к климатическим и механическим воздействиям оборудования приведены в приложении N 4 к Правилам.

14. Список используемых сокращений приведен в приложении N 5 к Правилам (справочно).

---

\* В международной практике используется аббревиатура AP (Access Point - точка доступа)

## **III. Требования к параметрам оборудования радиодоступа для БПД в части использования электрических и оптических интерфейсов**

15. В оборудовании радиодоступа для БПД используется один из следующих интерфейсов или их комбинация (два и более):

- 1) интерфейсы передачи данных;
  - 2) интерфейсы цифровых абонентских линий XDSL;
  - 3) интерфейс 64 кбит/с;
  - 4) интерфейс линейного тракта 2048 кбит/с (код HDB3);
  - 5) электрические интерфейсы оборудования плезиохронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий;
  - 6) оптический линейный интерфейс плезиохронной цифровой иерархии PDH систем передачи абонентского доступа;
  - 7) оптические интерфейсы к оборудованию синхронной цифровой иерархии;
  - 8) интерфейсы к сети передачи данных с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий;
  - 9) интерфейсы к оборудованию, использующему режим асинхронного переноса;
  - 10) интерфейсы V5 к цифровым телефонным станциям;
  - 11) интерфейсы внешней синхронизации;
  - 12) интерфейсы к сетям передачи данных, поддерживающим протоколы IP.
16. Требования к параметрам интерфейсов оборудования радиодоступа для

БПД:

1) интерфейсы передачи данных согласно приложению 7 к Правилам применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа (далее - Правила N 112-06), утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 24.08.2006 N 112 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 сентября 2006 г., регистрационный N 8194);

2) интерфейсы цифровых абонентских линий xDSL:

а) линейный интерфейс низкоскоростной цифровой абонентской линии согласно приложению 11 к Правилам N 112-06;

б) высокоскоростная цифровая абонентская линия HDSL согласно приложению 12 к Правилам N 112-06;

в) среднескоростная цифровая абонентская линия MDSL согласно приложению 13 к Правилам N 112-06;

г) симметричная ADSL согласно приложению 14 к Правилам N 112-06;

д) симметричная цифровая абонентская линия SHDSL согласно приложению 15 к Правилам N 112-06;

е) сверхскоростная цифровая абонентская линия VDSL согласно приложению 16 к Правилам N 112-06;

3) интерфейс 64 кбит/с согласно приложению 19 к Правилам N 112-06;

4) линейный тракт 2048 кбит/с (код HDB3) согласно приложению 21 к Правилам N 112-06;

5) электрические интерфейсы оборудования плезиохронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий согласно приложению 20 к Правилам N 112-06;

6) оптический линейный интерфейс плезиохронной цифровой иерархии PDH систем передачи абонентского доступа согласно приложению 22 к Правилам N 112-06;

7) оптические интерфейсы к оборудованию синхронной цифровой иерархии согласно приложению 23 к Правилам N 112-06;

8) интерфейсы к сети передачи данных с использованием контроля несущей и обнаружением коллизий согласно приложению 25 к Правилам N 112-06;

9) интерфейсы к оборудованию, использующему режим асинхронного переноса согласно приложению 26 к Правилам N 112-06;

10) интерфейс V5 к цифровым телефонным станциям согласно приложению 6 к Правилам N 112-06;

11) интерфейс внешней синхронизации согласно приложению 31 к Правилам N 112-06;

12) к интерфейсам сетей передачи данных, поддерживающих протоколы IP, устанавливаются следующие обязательные требования при реализации:

а) протоколов передачи пакетов IP согласно приложению N 1 к Правилам применения оборудования коммутации и маршрутизации пакетов информации (далее - Правила N 144-07), утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 06.12.2007 N 144 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 декабря 2007 г., регистрационный N 10795);

- б) протокола ICMP согласно приложению N 2 к Правилам N 144-07;
- в) протокола разрешения адресов согласно приложению N 3 к Правилам N 144-07;
- г) протокола соединения "точка - точка" согласно приложению N 9 к Правилам N 144-07;
- д) протокола высокоуровневого управления каналом передачи данных HDLC согласно приложению N 10 к Правилам N 144-07;
- е) протокола передачи пакетов мультимедийной информации (протокола H.323) согласно приложению 10 к Правилам применения оконечного оборудования, выполняющего функции систем коммутации (далее - Правила N 113-06), утвержденным приказом Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 24.08.2006 N 113 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 сентября 2006 г., регистрационный N 8196);
- ж) протокола инициирования сеанса связи (протокола SIP) согласно приложению 11 к Правилам N 113-06.

**Приложение N 1**  
**к Правилам применения оборудования**  
**радиодоступа. Часть II. Правила применения**  
**оборудования радиодоступа для беспроводной**  
**передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц,**  
**81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц**

**Требования к параметрам передающего и приемного оборудования**

1. Оборудование осуществляет двустороннюю или одностороннюю радиосвязь.
2. Двусторонняя радиосвязь осуществляется в дуплексном, полудуплексном режимах работы.
3. Методы дуплекса: частотный, временной, кодовый, пространственный, поляризационный.
4. Разделение каналов: частотное, временное, кодовое, пространственное или комбинированное.
5. Для радиоканала устанавливается ширина полосы частот: от 0,05 до 5 ГГц с шагом 0,05 ГГц в полосах частот 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц; от 0,05 до 3 ГГц с шагом 0,05 ГГц в полосе частот 92 - 95 ГГц.
6. Метод расширения спектра: прямой последовательностью (DSSS), включая комплементарно-кодovou модуляцию (ССК), мультиплексированием с разделением по ортогональным частотам (OFDM). Допускается работа с сигналами без расширения спектра.
7. Модуляция сигнала в радиоканале: амплитудная манипуляция несущей (АИМ), относительная фазовая манипуляция (BPSK-бинарная двукратная, или QPSK-квадратурная четырехкратная), квадратурная амплитудно-фазовая (16KAM, 64KAM), фазовая или амплитудно-фазовая модуляция ортогональных частот в режиме OFDM.

8. Скорость передачи информации: от 10 Мбит/с до 100 Мбит/с, 125 Мбит/с, 155 Мбит/с, 622 Мбит/с, 1000 Мбит/с, 1250 Мбит/с, 2500 Мбит/с, 5000 Мбит/с, 10000 Мбит/с.

9. Требования к параметрам передающего оборудования:

1) мощность сигнала передатчика на выходе передатчика не превышает + 3 дБВт;

2) при работе оборудования с сигналами без расширения спектра допустимые значения необходимой ширины полосы частот, контрольной ширины полосы частот и ширины полосы на уровне минус 40 дБ (внеполосных излучений) устанавливаются в соответствии с таблицей N 1 приложения N 1 к Правилам; при работе оборудования с сигналами с расширением спектра, ширина спектра соответствует ширине полосы частот радиоканала, указанной в пункте 5 приложения N 1 к Правилам; допускается уровень мощности сигнала, за пределами полосы канала, измеренный в полосе 1 МГц, не более минус 20 дБм;

3) допустимый уровень побочных излучений на выходе передающего тракта не более минус 20 дБм;

4) величина относительного отклонения частоты сигнала на выходе передающего тракта не превышает  $\pm 15 \times 10^{-6}$ ; при амплитудной манипуляции величина относительного отклонения частоты сигнала на выходе передающего тракта не превышает  $\pm 20 \times 10^{-5}$ .

10. Требования к параметрам приемного оборудования:

1) минимальный уровень сигнала на входе радиоприемника, обеспечивающий коэффициент ошибок по битам  $K_{\text{ош}}$  (BER)  $\leq 10^{-6}$  или коэффициент пакетных ошибок  $K_{\text{ош}}$  (PER)  $\leq 10^{-2}$ , не более минус 54 дБм;

2) максимальный уровень сигнала, обеспечивающий коэффициент ошибок по битам  $K_{\text{ош}}$  (BER)  $\leq 10^{-3}$  или коэффициент пакетных ошибок  $K_{\text{ош}}$  (PER)  $\leq 10^{-2}$ , не менее минус 20 дБм;

3) ослабление помехи по соседнему каналу при уровне входного сигнала основного канала на 3 дБ выше минимального и при коэффициенте ошибок по битам  $K_{\text{ош}}$  (BER)  $\leq 10^{-6}$  или при коэффициенте пакетных ошибок  $K_{\text{ош}}$  (PER)  $\leq 10^{-2}$  не менее 20 дБ;

4) избирательность радиоприемника по зеркальному каналу не менее 60 дБ;

5) коэффициент ошибок по битам  $K_{\text{ош}}$  (BER) при уровне сигнала на входе приемника, превышающем минимальный уровень на 20 дБ, не более  $10^{-9}$ ;

6) коэффициент пакетных ошибок  $K_{\text{ош}}$  (PER) при уровне сигнала на входе приемника, превышающем минимальный уровень на 20 дБ, не более  $10^{-4}$ ;

7) допустимый уровень побочных излучений не более минус 20 дБм.

**Таблица N 1. Ширина полосы частот излучения передатчика оборудования беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц.**

| Класс излучения                                       | Необходимая ширина полосы частот $V_H$ , Гц                                                                                                                                                                         | Контрольная ширина полосы частот $V_K$ , Гц | Ширина полосы частот по уровню минус 40, 50, 60 дБ, Гц (внеполосные излучения) | Примечание                                                        |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                   | 3                                           | 4                                                                              | 5                                                                 |
| <b>Амплитудная манипуляция</b>                        |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                                                |                                                                   |
| Бинарная амплитудно-манипулированная несущая A1D      | $V_H = K_3 V$ ,<br>где $K_3 = 3$ , для линий без замираний;<br>$K_3 = 5$ , для линий с замираниями;<br>$K_3$ - коэффициент, характеризующий влияние замираний на линии передачи,<br>$V$ - скорость манипуляции, Бод | $V_K = 1,05 V_H$                            | $V_{-40} = 1,3 V_K$<br>$V_{-50} = 1,6 V_K$<br>$V_{-60} = 2 V_K$                |                                                                   |
| Многоканальная передача A7D                           | $V_H = 2 B_6$ ,<br>где $B_6$ - общая канальная скорость манипуляции, Бод                                                                                                                                            | $V_K = V_H$                                 | $V_{-40} = 1,3 V_K$<br>$V_{-50} = 1,6 V_K$<br>$V_{-60} = 2 V_K$                |                                                                   |
| <b>Амплитудно-фазовая манипуляция</b>                 |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                                                |                                                                   |
| Несущая манипулированная по амплитуде и фазе D1W, D7W | $V_H = R / \log_2 S$ ,<br>где $R$ - скорость передачи, бит/с; $S$ - позиционность ФМ                                                                                                                                | $V_K = 1,5 V_H$                             | $V_{-40} = 1,7 V_H = 1,13 V_K$ при значении $S = 4$                            | Для сигналов, у которых относительное время установления импульса |

|                                                                     |                                                                                                                                                               |                                                |                                                                                                                            |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     |                                                                                                                                                               |                                                |                                                                                                                            | альфа ~ 0,5                                                                      |
| <b>Частотная манипуляция</b>                                        |                                                                                                                                                               |                                                |                                                                                                                            |                                                                                  |
| Частотная манипуляция при передаче цифровой информации F1D, F7D     | $B_H = 2,4 R \sqrt{m'}$ ,<br>для $0,5 \leq m' < 1,5$<br>$B_H = 1,2 R + 2,4 D$ ,<br>для $1,5 \leq m' < 5,5$<br>$B_H = 1,9 R + 2,1 D$<br>для $5,5 \leq m' < 20$ | $B_K = 2,3 B_H / (m' + 12)^{1/6}$              | $B_{-40} = B_K [2,86 - (m' + 12)^{1/6}]$<br>$B_{-50} = B_K [4 - (m' + 8)^{1/4}]$<br>$B_{-60} = B_K [4,8 - (m' + 5)^{1/3}]$ | $m' = 2 D/R$ , где D - пиковая девиация частоты;<br>R - скорость передачи бит/с  |
| Частотная манипуляция, многоканальная передача F7D, F7W, F7DD, F7WD | $B_H = K_G R$ , где $K_G$ в таблице N 2.                                                                                                                      | $B_K = 1,2 B_H$                                | $B_{-40} = 1,2 B_K$<br>$B_{-50} = 1,4 B_K$<br>$B_{-60} = 1,6 B_K$                                                          | Частотная манипуляция с Гауссовым фильтром                                       |
| <b>Фазовая манипуляция</b>                                          |                                                                                                                                                               |                                                |                                                                                                                            |                                                                                  |
| Одноканальная передача, фазовая манипуляция G1D, G1E, G1F, G1W      | $B_H = KR / \log_2 S$ ,<br>где R - скорость передачи, бит/с; K - коэффициент; S - позиционность ФМ                                                            | $B_K = 1,4 B_H$<br>$B_K = 2,8 KR / \log_2 S^*$ | $B_{(-40)} = 1,86 B_K$<br>$B_{(-50)} = 3,28 B_K$<br>$B_{(-60)} = 5,7 B_K$                                                  | $4 < K < 20$<br>для BPSK без фильтрации; $1,5 < K < 4$<br>для BPSK с фильтрацией |
| Многоканальная передача G7D, G7E, G7F, G7W                          | $B_H = 2,5R / \log_2 S$                                                                                                                                       | $B_K = 1,2 B_H^*$                              | $B_{-40} = 1,17 B_K$<br>$B_{-50} = 1,67 B_K$<br>$B_{-60} = 3,33 B_K$                                                       | 8PSK или 16PSK                                                                   |
|                                                                     | $B_H = K_{RR} / \log_2 S$ $K_R$ - коэффициент избыточности кодирования при исправлении ошибок                                                                 | $B_K = 1,4 B_H$                                | $B_{-40} = 1,4 B_K$<br>$B_{-50} = 1,8 - 2,3 B_K$<br>$B_{-60} = 2,5 - 3 B_K$                                                | Если избыточность пси указывается в процентах,<br>$K_R = 1 + \text{пси}/100$     |

|               |                                        |                 |                                                                     |                        |
|---------------|----------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| G7D, G7E, G7F | $B_H = KR$<br>$K = 1,5 - 2$            | $B_K = 1,4 B_H$ | $B_{-40} = 2,6 B_K$<br>$B_{-50} = 4,6 B_K$<br>$B_{-60} = 8,2 B_K$   | ВРСК с<br>фильтрацией  |
|               | $B_H = KR$<br>$K = 4(95\%) - 20(99\%)$ |                 |                                                                     | ВРСК без<br>фильтрации |
| G9D           | $B_H = R$                              | $B_K = 1,2 B_H$ | $B_{-40} = 1,17 B_K$<br>$B_{-50} = 1,7 B_K$<br>$B_{-60} = 3,33 B_K$ | QРСК                   |

\* Для расчета огибающей ширины полосы излучения (значения  $B_K$ ,  $B_{-40}$ ,  $B_{-50}$ ,  $B_{-60}$  используется величина  $B_H$  при значении  $S = 4$ .

**Таблица N 2. Зависимости коэффициента  $K_G$  ( $BT^*$ )**

| BT            | бесконечность | 1    | 0,7 | 0,5  | 0,3  | 0,25 | 0,15 | Примечание         |
|---------------|---------------|------|-----|------|------|------|------|--------------------|
| $K_G$ (BT)    | 1,28          | 1,14 | 1,1 | 1,07 | 0,93 | 0,86 | 0,70 | средняя            |
|               | 0,94          |      |     | 0,80 | 0,70 | 0,67 | 0,53 | Охват полосы 95%   |
|               | 1,28          |      |     | 1,03 | 0,91 | 0,86 | 0,70 | Охват полосы 99%   |
|               | 2,81          |      |     | 1,20 | 1,06 | 1,00 | 0,83 | Охват полосы 99,8% |
| Тип модуляции | MSK           | GMSK |     |      |      |      |      |                    |

\*  $BT$  - нормированная полоса фильтра, равная произведению полосы фильтра на уровне - 3 дБ на длительность передачи одного кодового элемента

**Приложение N 2**  
**к Правилам применения оборудования**  
**радиодоступа. Часть II. Правила применения**  
**оборудования радиодоступа для беспроводной**  
**передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц,**  
**81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц**

**Требования к параметрам электропитания оборудования**

1. Электропитание оборудования осуществляется от одного из следующих источников:

1) сети переменного тока с напряжением 220 В - 15% (от 187 до 242 В) и частотой 50 Гц  $\pm$  5%;

2) внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 12, 24, 48, или 60 В. Допустимые рабочие напряжение# первичных источников находятся в пределах:

а) для номинального напряжения постоянного тока 12 В от 10,8 до 15,6 В;

б) для номинального напряжения постоянного тока 24 В от 20,4 до 28 В;

в) для номинального напряжения постоянного тока 48 В от 40,5 до 57 В;

г) для номинального напряжения постоянного тока 60 В от 48 до 72 В.

**Приложение N 3**  
**к Правилам применения оборудования**  
**радиодоступа. Часть II. Правила применения**  
**оборудования радиодоступа для беспроводной**

**передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц,  
81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц**

## **Требования к параметрам электромагнитной совместимости оборудования**

Исключено.

### **Приложение N 4 к Правилам применения оборудования радиодоступа. Часть II. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц**

## **Требования к параметрам устойчивости оборудования к климатическим и механическим воздействиям**

1. Оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе, сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от - 40 до + 50°C; оборудование, устанавливаемое в помещении, сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от + 5 до + 40°C.

2. Оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе, сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха до 98% при температуре + 25°C; оборудование, устанавливаемое в помещении, сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха до 80% при температуре + 25°C.

3. Оборудование сохраняет работоспособность после воздействия синусоидальной вибрации с амплитудой ускорения 4g в диапазоне частот 5 - 80 Гц.

### **Приложение N 5 к Правилам применения оборудования радиодоступа. Часть II. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазонах 71 - 76 ГГц, 81 - 86 ГГц, 92 - 95 ГГц**

Справочно

## **Список используемых сокращений**

1. DSSS - Direct Sequence Spread Spectrum (метод расширения спектра прямой последовательностью).

2. BPSK - Binary Phase-Shift Keying (бинарная двухкратная относительная фазовая манипуляция).

3. CCK - Complementary Code Keying (комплементарно-кодовая модуляция).
4. OFDM - Orthogonal Frequency Division Multiplexing (мультиплексирование с разделением по ортогональным частотам).
5. QPSK - Quadrature Phase-Shift Keying (квадратурная четырехкратная относительная фазовая манипуляция).