

**МИНИСТЕРСТВО ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ
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**

(в ред. Приказов Минкомсвязи России от 23.12.2008 [N 110](#),
от 23.04.2013 [N 93](#))

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

Утверждены
Приказом Министерства
информационных
технологий и связи
Российской Федерации
от 2 июля 2007 г. N 75

**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**

(в ред. Приказов Минкомсвязи России от 23.12.2008 N 110,
от 23.04.2013 N 93)

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).

<*> В международной практике используется аббревиатура AP (Access Point - точка доступа).

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

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

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).

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

(введен [Приказом](#) Минкомсвязи России от 23.12.2008 N 110)

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 плездохронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий;

6) оптический линейный интерфейс плездохронной 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) асимметричная 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 псевдосинхронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровых иерархий согласно [приложению 20](#) к Правилам N 112-06;
- 6) оптический линейный интерфейс псевдосинхронной 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, поляризаационный.

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-кодую 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 (16КАМ, 64КАМ), 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 (BER) $\leq 10^{-6}$ или коэффициент пакетных ошибок K (PER) $\leq 10^{-2}$, не более минус 54 дБм;

2) максимальный уровень сигнала, обеспечивающий коэффициент ошибок по битам K (BER) $\leq 10^{-3}$ или коэффициент пакетных ошибок K (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 (BER) $\leq 10^{-6}$ или при коэффициенте пакетных ошибок K (PER) $\leq 10^{-2}$ не менее 20 дБ;

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

- 5) коэффициент ошибок по битам К (BER) при уровне сигнала на входе приемника, превышающем минимальный уровень на 20 дБ, не более 10^{-9} ;
- 6) коэффициент пакетных ошибок К (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 В, Гц Н	Контрольная ширина полосы частот В, Гц К	Ширина полосы частот по уровню минус 40, 50, 60 дБ, Гц (внеполосные излучения)	Примечание
1	2	3	4	5
Амплитудная манипуляция				
Бинарная амплитудно-манипулированная несущая А1D	В = К В, Н З где К = 3, для З линий без замираний; К = 5, для линий З с замираниями; К - коэффициент, З характеризующий влияние замираний на линии передачи; В - скорость манипуляции, Бод	В = 1,05В К Н	В = 1,3В -40 К В = 1,6В -50 К В = 2В -60 К	
Многоканальная передача А7D	В = 2ВБ, Н где ВБ - общая канальная скорость манипуляции, Бод	В = В К Н	В = 1,3В -40 К В = 1,6В -50 К В = 2В -60 К	
Амплитудно-фазовая манипуляция				
Несущая манипулированная по амплитуде и фазе D1W, D7W	В = R/log S, Н 2 где R - скорость передачи, бит/с; S - позиционность ФМ	В = 1,5В К Н	В = 1,7В = 1,13В -40 Н К при значении S = 4	Для сигналов, у которых относительное время установления импульса альфа ≈ 0,5
Частотная манипуляция				
Частотная манипуляция при передаче цифровой информации	В = 2,4R / м, Н \/ для 0,5 ≤ м' < 1,5	В = 2,3В / К Н (м' + 12) 1/6	В = В [2,86 - -40 К 1/6 (м' + 12)] В = В [4 -	м' = 2D/R, где D - пиковая девиация частоты; R - скорость

F1D, F7D	$B = 1,2R + 2,4D,$ Н для $1,5 \leq m' < 5,5$ $B = 1,9R + 2,1D$ Н для $5,5 \leq m' < 20$		$-50 \quad K$ $1/4$ $(m' + 8) \quad]$ $B = B [4,8 -$ $-60 \quad K$ $1/3$ $(m' + 5) \quad]$	передачи бит/с
Частотная манипуляция, многоканальная передача F7D, F7W, F7DD, F7WD	$B = K R,$ Н Г где К в Г таблице N 2	$B = 1,2B$ К Н	$B = 1,2B$ -40 К $B = 1,4B$ -50 К $B = 1,6B$ -60 К	Частотная манипуляция с Гауссовым фильтром
Фазовая манипуляция				
Одноканальная передача, фазовая манипуляция G1D, G1E, G1F, G1W	$B = KR / \log S,$ Н 2 где R - скорость передачи, бит/с; К - коэффициент; B - позиционность ФМ	$B = 1,4B$ К Н $B = 2,8KR /$ К $\log S <*>$ 2	$B = 1,86B$ -40 К $B = 3,28B$ -50 К $B = 5,7B$ -60 К	$4 < K < 20$ для BPSK без фильтрации; $1,5 < K < 4$ для BPSK с фильтрацией
Многоканальная передача G7D, G7E, G7F, G7W	$B =$ Н $2,5R / \log S$ 2	$B = 1,2B <*>$ К Н	$B = 1,17B$ -40 К $B = 1,67B$ -50 К $B = 3,33B$ -60 К	8PSK или 16PSK
	$B = K R / \log S$ Н R 2 B - коэффициент избыточности кодирования при исправлении ошибок	$B = 1,4B$ К Н	$B = 1,4B$ -40 К $B = 1,8 - 2,3B$ -50 К $B = 2,5 - 3B$ -60 К	Если избыточность пси указывается в процентах, $K = 1 + \text{пси}/100$ R
G7D, G7E, G7F	$B = KR$ Н $K = 1,5 - 2$ $B = KR$ Н $K = 4 (95\%) -$ $20 (99\%)$	$B = 1,4B$ К Н	$B = 2,6B$ -40 К $B = 4,6B$ -50 К $B = 8,2B$ -60 К	BPSK с фильтрацией BPSK без фильтрации
G9D	$B = R$ Н	$B = 1,2B$ К Н	$B = 1,17B$ -40 К $B = 1,7B$ -50 К $B = 3,33B$ -60 К	QPSK

<*> Для расчета огибающей ширины полосы излучения (значения B, B, B, B) используется величина B при значении S = 4.
К -40 -50 -60 Н

Таблица N 2. Зависимости коэффициента К (BT <*>)
G

ВТ	Беско- нечность	1	0,7	0,5	0,3	0,25	0,15	Примечание
Кг (ВТ)	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						

 <*> ВТ - 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 +/- 10% (от 187
 15
 до 242 В) и частотой 50 Гц +/- 5%;

2) внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 12, 24, 48 или 60 В.

Допустимые рабочие напряжения 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

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

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 °С; оборудование, устанавливаемое в помещении, сохраняет работоспособность при температуре окружающей среды от +5 до +40 °С.
2. Оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе, сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха до 98% при температуре +25 °С; оборудование, устанавливаемое в помещении, сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха до 80% при температуре +25 °С.
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 двукратная 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).