

**МИНИСТЕРСТВО СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ
от 24 июня 2009 г. N 79**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ
ПРИМЕНЕНИЯ АНТЕННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ. ЧАСТЬ I. ПРАВИЛА
ПРИМЕНЕНИЯ АНТЕННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ СЕТЕЙ
ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ**

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; 2008, N 42, ст. 4832), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения антенных усилителей. Часть I. Правила применения антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи.
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 24.06.2009 N 79

**ПРАВИЛА
ПРИМЕНЕНИЯ АНТЕННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ. ЧАСТЬ I. ПРАВИЛА
ПРИМЕНЕНИЯ АНТЕННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ СЕТЕЙ
ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ**

I. Общие положения

1. Правила применения антенных усилителей. Часть I. Правила применения антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи (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 антенным усилителям сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS, применяемым в сети связи общего пользования и технологических сетях связи в случае их присоединения к сети связи общего пользования.

3. Антенные усилители подлежат декларированию соответствия.

4. Правила распространяются на одно- и двунаправленные антенные усилители, предназначенные для компенсации потерь в антенно-фидерных трактах между антеннами и базовыми или абонентскими станциями. Однонаправленный антенный усилитель располагается между приемной антенной и приемным трактом базовой или абонентской станции (режим работы "прием") или между передающей антенной и передающим трактом базовой или абонентской станции (режим работы "передача"). Двунаправленный антенный усилитель располагается между приемопередающей антенной и базовой или абонентской станцией.

II. Требования к применению антенных усилителей

5. Диапазон рабочих частот антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS в зависимости от режима работы приведен в таблицах N N 1 - 4.

Таблица N 1. Диапазон рабочих частот антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000

Место расположения антенного усилителя	Диапазон рабочих частот	
	"передача"	"прием"
Абонентская станция - антенна (стандарт IMT-МС-450)	453,0 - 457,4 МГц	463,0 - 467,4 МГц
Базовая станция - антенна (стандарт IMT-МС-450)	463,0 - 467,4 МГц	453,0 - 457,4 МГц
Абонентская станция - антенна (стандарт IMT-МС-2000)	1920,0 - 1980,0 МГц	2110,0 - 2170,0 МГц
Базовая станция - антенна (стандарт IMT-МС-2000)	2110,0 - 2170,0 МГц	1920,0 - 1980,0 МГц

Таблица N 2. Диапазон рабочих частот антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM, работающих в диапазоне 900 МГц

Место расположения антенного усилителя	Диапазон рабочих частот	
	"передача"	"прием"
Абонентская станция – антенна:		
для основного диапазона частот	890 – 915 МГц	935 – 960 МГц
для расширенного диапазона частот	880 – 915 МГц	925 – 960 МГц
Базовая станция – антенна:		
для основного диапазона частот	935 – 960 МГц	890 – 915 МГц
для расширенного диапазона частот	925 – 960 МГц	880 – 915 МГц

Таблица N 3. Диапазон рабочих частот антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM, работающих в диапазоне 1800 МГц

Место расположения антенного усилителя	Диапазон рабочих частот	
	"передача"	"прием"
Абонентская станция – антенна	1710 – 1785 МГц	1805 – 1880 МГц
Базовая станция – антенна	1805 – 1880 МГц	1710 – 1785 МГц

Таблица N 4. Диапазон рабочих частот антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS, работающих с частотным дуплексным разносом и частотно-кодовым разделением радиоканалов

Место расположения антенного усилителя	Диапазон рабочих частот	
	"передача"	"прием"
Абонентская станция – антенна	1920 – 1980 МГц	2110 – 2170 МГц
Базовая станция – антенна	2110 – 2170 МГц	1920 – 1980 МГц

6. Коэффициент стоячей волны по напряжению на входах и выходах антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-MC-450, IMT-MC-2000, GSM 900/1800 и UMTS приведен в таблице N 5.

Таблица N 5. Коэффициент стоячей волны по напряжению на входах и выходах антенных усилителей

Место расположения антенного усилителя	Коэффициент стоячей волны по напряжению, не более		
	входы	выходы	
		в диапазоне рабочих частот режима "прием"	в диапазоне рабочих частот режима "передача"
Абонентская станция – антенна			
Стационарная абонентская	1,5	2,0	1,5

станция			
Возимая абонентская станция	1,3	2,0	1,3
Носимая абонентская станция	1,5	2,0	1,5
Базовая станция - антенна	входы	выходы	
		в диапазоне рабочих частот режима "прием"	в диапазоне рабочих частот режима "передача"
	1,5	2,0	1,5

7. Максимальное значение выходной мощности сигнала антенных усилителей (в режиме "передача") сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000 и GSM 900/1800, располагающихся между абонентской станцией и антенной, приведено в таблицах N N 6 - 8.

Таблица N 6. Максимальное значение выходной мощности сигнала антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000

Место расположения антенного усилителя	Максимальное значение выходной мощности сигнала в зависимости от типа абонентской станции, не более
Абонентская станция - антенна	
Стационарная абонентская станция	40 дБм (10,0 Вт)
Возимая абонентская станция	35 дБм (3,2 Вт)
Носимая абонентская станция	30 дБм (1 Вт)

Таблица N 7. Максимальное значение выходной мощности сигнала антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800, работающих с гауссовской модуляцией с минимальным сдвигом

Место расположения антенного усилителя	Максимальное значение выходной мощности сигнала, не более	
Абонентская станция - антенна	для основного и расширенного диапазона 900 МГц	для диапазона 1800 МГц
	39 дБм (8 Вт)	30 дБм (1 Вт)

Таблица N 8. Максимальное значение выходной мощности сигнала антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800, работающих с 8-позиционной

фазовой манипуляцией

Место расположения антенного усилителя	Максимальное значение выходной мощности сигнала, не более	
	для основного и расширенного диапазона 900 МГц	для диапазона 1800 МГц
Абонентская станция – антенна	33 дБм (2 Вт)	30 дБм (1 Вт)

8. Максимальное значение выходной мощности сигнала антенных усилителей (в режиме "передача") сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS, располагающихся между абонентской станцией и антенной, работающих с частотным дуплексным разносом и частотно-кодовым разделением радиоканалов, составляет не более 24 дБм (250 мВт).

9. Максимальное значение выходной мощности сигнала антенных усилителей (в режиме "передача") сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS, располагающихся между базовой станцией и антенной, составляет не более 43 дБм (20 Вт).

10. Уровень интермодуляционной помехи на выходе антенных усилителей (в режиме "передача") сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000 и GSM 900/1800, располагающихся между абонентской станцией и антенной, приведен в таблицах N 9 - 11.

Таблица N 9. Уровень интермодуляционной помехи на выходе антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000

Место расположения антенного усилителя	Уровень интермодуляционной помехи, не более
Абонентская станция – антенна	
Стационарная абонентская станция	минус 119 дБм
Возимая абонентская станция	минус 124 дБм
Носимая абонентская станция	минус 129 дБм

Таблица N 10. Уровень интермодуляционной помехи на выходе антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800, работающих с гауссовской модуляцией с минимальным сдвигом

Место расположения антенного усилителя	Уровень интермодуляционной помехи, не более	
	для основного и расширенного диапазона 900 МГц	для диапазона 1800 МГц

Абонентская станция – антенна	минус 120 дБм	минус 129 дБм

Таблица N 11. Уровень интермодуляционной помехи на выходе антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800, работающих с 8-позиционной фазовой манипуляцией

Место расположения антенного усилителя	Уровень интермодуляционной помехи, не более	
Абонентская станция – антенна	для основного и расширенного диапазона 900 МГц	для диапазона 1800 МГц
	минус 126 дБм	минус 129 дБм

11. Уровень интермодуляционной помехи на выходе антенных усилителей (в режиме "передача") сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS, располагающихся между абонентской станцией и антенной, работающих с частотным дуплексным разносом и частотно-кодовым разделением радиоканалов, составляет не более минус 135 дБм.

12. Уровень интермодуляционной помехи на выходе антенных усилителей (в режиме "передача") сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS, располагающихся между базовой станцией и антенной, составляет не более минус 116 дБм.

13. Коэффициент шума антенного усилителя сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS, располагающегося между абонентской станцией и антенной, составляет не более 3 дБ.

14. Коэффициент шума антенного усилителя сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS, располагающегося между базовой станцией и антенной, составляет не более 2 дБ.

15. Максимально допустимый уровень помехи на входе антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS в режиме "прием" приведен в таблице N 12.

Таблица N 12. Максимально допустимый уровень помехи на входе антенных усилителей в режиме "прием"

Место расположения антенного усилителя	Максимально допустимый уровень помехи, не менее
Абонентская станция – антенна	7 дБм (5 мВт)
Базовая станция – антенна	10 дБм (10 мВт)

16. Электропитание антенных усилителей сетей подвижной радиотелефонной

связи стандартов IMT-МС-450, IMT-МС-2000, GSM 900/1800 и UMTS осуществляется от внешних источников постоянного тока с номинальным напряжением ($U_{\text{НОМ}}$) 12, 24, 48 или 60 В с параметрами, приведенными в таблице N 13.

Таблица N 13. Параметры электропитания антенных усилителей

Наименование параметра	Предельное отклонение, В
Номинальное напряжение питания $U_{\text{НОМ}}$ 12 В	от +3 до минус 2
24 В	от +4 до минус 3,6
48 В	от +9 до минус 7,5
60 В	от +12 до минус 12

17 - 19. Исключены. - Приказ Минкомсвязи России от 23.04.2013 N 93.

20. Антенные усилители, предназначенные для установки:

1) на открытом воздухе, сохраняют свои электрические параметры при следующих климатических факторах внешней среды:

- а) температура окружающей среды от -50 °С до +50 °С;
- б) относительная влажность воздуха 100% при 25 °С;
- в) ветер со скоростью воздушного потока до 30 м/с;
- г) после воздействия конденсированных осадков в виде инея и росы;

2) в неотапливаемых помещениях (сооружениях), сохраняют свои электрические параметры при следующих климатических факторах внешней среды:

- а) температура окружающей среды от -50 °С до +50 °С;
- б) относительная влажность воздуха 100% при 25 °С;
- в) после воздействия конденсированных осадков в виде инея и росы;

3) в отапливаемых помещениях (сооружениях), сохраняют свои электрические параметры при следующих климатических факторах внешней среды:

- а) температура окружающей среды от +5 °С до +45 °С;
- б) относительная влажность воздуха 70% при 25 °С.

21. Требования пунктов 5 - 15 Правил подтверждаются аккредитованной испытательной

лабораторией (центром) посредством проведения испытаний в нормальных климатических условиях и при воздействии климатических факторов внешней среды в соответствии с пунктом 20 Правил.
