

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

**Требования к характеристикам радиointерфейса системы подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE**

1. Диапазоны рабочих частот приведены в таблице № 1.

Таблица № 1 . Диапазоны рабочих частот

| Номер<br>диапазон<br>а рабочих<br>частот | Диапазон рабочих частот<br>(базовая станция принимает,<br>абонентский терминал передает) |            | Диапазон рабочих частот<br>(базовая станция принимает,<br>абонентский терминал передает) |            |
|--|--|------------|--|------------|
|  | FUL low  | FUL high   | FDL low  | FDL high   |
| 1  | 1920 MHz   | 1980 MHz   | 2110 MHz   | 2170 MHz   |
| 2  | 1850 MHz   | 1910 MHz   | 1930 MHz   | 1990 MHz   |
| 3  | 1710 MHz   | 1785 MHz   | 1805 MHz   | 1880 MHz   |
| 4  | 1710 MHz   | 1755 MHz   | 2110 MHz   | 2155 MHz   |
| 5  | 824 MHz  | 849 MHz    | 869 MHz  | 894MHz     |
| 7  | 2500 MHz   | 2570 MHz   | 2620 MHz   | 2690 MHz   |
| 8  | 880 MHz  | 915 MHz    | 925 MHz  | 960 MHz    |
| 9  | 1749,9 MHz   | 1784,9 MHz | 1844,9 MHz   | 1879,9 MHz |
| 10                                       | 1710 MHz   | 1770 MHz   | 2110 MHz   | 2170 MHz   |
| 11                                       | 1427,9 MHz   | 1447,9 MHz | 1475,9 MHz   | 1495,9 MHz |
| 12                                       | 698 MHz  | 716 MHz    | 728 MHz  | 746 MHz    |
| 13                                       | 777 MHz  | 787 MHz    | 746 MHz  | 756 MHz    |
| 14                                       | 788 MHz  | 798 MHz    | 758 MHz  | 768 MHz    |
| 17                                       | 704 MHz  | 716 MHz    | 734 MHz  | 746 MHz    |
| 18                                       | 815 MHz  | 830 MHz    | 860 MHz  | 875 MHz    |
| 19                                       | 830 MHz  | 845 MHz    | 875 MHz  | 890 MHz    |
| 20                                       | 832 MHz  | 862 MHz    | 791 MHz  | 821 MHz    |
| 21                                       | 1447,9 MHz   | 1462,9 MHz | 1495,9 MHz   | 1510,9 MHz |
| 33                                       | 1900 MHz   | 1920 MHz   | 1900 MHz   | 1920 MHz   |
| 34                                       | 2010 MHz   | 2025 MHz   | 2010 MHz   | 2025 MHz   |
| 35                                       | 1850 MHz   | 1910 MHz   | 1850 MHz   | 1910 MHz   |
| 36                                       | 1930 MHz   | 1990 MHz   | 1930 MHz   | 1990 MHz   |
| 37                                       | 1910 MHz   | 1930 MHz   | 1910 MHz   | 1930 MHz   |
| 38                                       | 2570 MHz   | 2620 MHz   | 2570 MHz   | 2620 MHz   |
| 39                                       | 1880 MHz   | 1920 MHz   | 1880 MHz   | 1920 MHz   |
| 40                                       | 2300 MHz   | 2400 MHz   | 2300 MHz   | 2400 MHz   |

2. Разнос несущих приема и передачи (дуплексный разнос) приведен в таблице № 2.

Таблица № 2. Разнос несущих приема и передачи  
(дуплексный разнос)

| Диапазон рабочих частот | Разнос несущих приема и передачи<br>(дуплексный разнос) |
|-------------------------|---|
| 1                       | 190 МГц   |
| 2                       | 80 МГц  |
| 3                       | 95 МГц  |
| 4                       | 400 МГц   |
| 5                       | 45 МГц  |
| 6                       | 45 МГц  |
| 7                       | 120 МГц   |
| 8                       | 45 МГц  |
| 9                       | 95 МГц  |
| 10                      | 400 МГц   |
| 11                      | 48 МГц  |
| 12                      | 30 МГц  |
| 13                      | -31 МГц   |
| 14                      | -30 МГц   |
| 17                      | 30 МГц  |
| 18                      | 45 МГц  |
| 19                      | 45 MHz  |
| 20                      | -41 МГц   |
| 21                      | 48 МГц  |

3. Разнос несущих соседних частотных каналов составляет:  

$$(BWChannel(1) + BWChannel(2))/2,$$

где BWChannel(1) и BWChannel(2) являются полосами каналов.

4. Шаг сетки частот составляет 100 кГц для всех полос частотных каналов.

5. Номер частотного радиоканала (EARFCN).

Значение номера частотного радиоканала (EARFCN) определяется в диапазоне 0 – 65 535. Соотношение между значением номера частотного канала (EARFCN) и частотой несущей в МГц в нисходящем направлении определяется выражением:

$$FDL = FDL\_low + 0,1(NDL - NOffs-DL),$$

где FDL\_low и NOffs-DL приведены в таблице № 3,

NDL – номер нисходящего частотного радиоканала (EARFCN).

Таблица № 3. Значения номера частотного радиоканала

| Диапазон рабочих частот | Нисходящая линия |          |                       | Восходящая линия |          |                       |
|-------------------------|------------------|----------|-----------------------|------------------|----------|-----------------------|
|                         | FDL_low (МГц)    | NOffs-DL | Диапазон значений NDL | FDL_low (МГц)    | NOffs-DL | Диапазон значений NUL |
| 1                       | 2110             | 0        | 1                     | 2110             | 0        | 1                     |
| 2                       | 1930             | 600      | 2                     | 1930             | 600      | 2                     |
| 3                       | 1805             | 1200     | 3                     | 1805             | 1200     | 3                     |
| 4                       | 2110             | 1950     | 4                     | 2110             | 1950     | 4                     |
| 5                       | 869              | 2400     | 5                     | 869              | 2400     | 5                     |
| 6                       | 875              | 2650     | 6                     | 875              | 2650     | 6                     |
| 7                       | 2620             | 2750     | 7                     | 2620             | 2750     | 7                     |
| 8                       | 925              | 3450     | 8                     | 925              | 3450     | 8                     |
| 9                       | 1844,9           | 3800     | 9                     | 1844,9           | 3800     | 9                     |
| 10                      | 2110             | 4150     | 10                    | 2110             | 4150     | 10                    |
| 11                      | 1475,9           | 4750     | 11                    | 1475,9           | 4750     | 11                    |
| 12                      | 728              | 5000     | 12                    | 728              | 5000     | 12                    |
| 13                      | 746              | 5180     | 13                    | 746              | 5180     | 13                    |
| 14                      | 758              | 5280     | 14                    | 758              | 5280     | 14                    |
| 17                      | 734              | 5730     | 17                    | 734              | 5730     | 17                    |
| 18                      | 860              | 5850     | 18                    | 860              | 5850     | 18                    |
| 19                      | 875              | 6000     | 19                    | 875              | 6000     | 19                    |
| 20                      | 791              | 6150     | 20                    | 791              | 6150     | 20                    |
| 21                      | 1495,9           | 7050     | 21                    | 1495,9           | 7050     | 21                    |
| 33                      | 1900             | 36 000   | 33                    | 1900             | 36 000   | 33                    |
| 34                      | 2010             | 36 200   | 34                    | 2010             | 36 200   | 34                    |
| 35                      | 1850             | 36 350   | 35                    | 1850             | 36 350   | 35                    |

6. Полоса частот, занимаемая одним частотным каналом.

Значения полосы частот, занимаемые одним частотным каналом, приведены в таблице № 4.

Таблица № 4. Значения полосы частот, занимаемые одним частотным каналом

|                                      |     |   |   |    |    |    |
|--------------------------------------|-----|---|---|----|----|----|
| Ширина полосы частот BWChannel (МГц) | 1,4 | 3 | 5 | 10 | 15 | 20 |
|--------------------------------------|-----|---|---|----|----|----|

Вид модуляции:

двоичная фазовая модуляция (BPSK),

квадратурная фазовая модуляция (QPSK),

квадратурная амплитудная модуляция с числом уровней 16 или 64 (16QAM или 64QAM).

Возможные значения полос частот, занимаемых одним частотным каналом, для различных рабочих диапазонов частот приведены в таблице № 5.

В режиме частотного дуплексного разнеса (FDD) значения полос частот для нисходящего и восходящего каналов принимаются одинаковыми (симметричными).

Таблица № 5. Возможные значения полос частот для различных рабочих диапазонов

| Рабочий диапазон частот | Ширина полосы частот |       |       |        |        |        |
|-------------------------|----------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                         | 1,4 МГц              | 3 МГц | 5 МГц | 10 МГц | 15 МГц | 20 МГц |
| 1                       | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 2                       | да                   | да    | да    | да     | да     | да     |
| 3                       | да                   | да    | да    | да     | да     | да     |
| 4                       | да                   | да    | да    | да     | да     | да     |
| 5                       | да                   | да    | да    | да     | нет    | нет    |
| 6                       | нет                  | нет   | да    | да     | нет    | нет    |
| 7                       | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 8                       | да                   | да    | да    | да     | нет    | нет    |
| 9                       | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 10                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 11                      | нет                  | нет   | да    | да     | нет    | нет    |
| 12                      | да                   | да    | да    | да     | нет    | нет    |
| 13                      | нет                  | нет   | да    | да     | нет    | нет    |
| 14                      | нет                  | нет   | да    | да     | нет    | нет    |
| 17                      | нет                  | нет   | да    | да     | нет    | нет    |
| 18                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | нет    |
| 19                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | нет    |
| 20                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 21                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | нет    |
| 33                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 34                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | нет    |
| 35                      | да                   | да    | да    | да     | да     | да     |
| 36                      | да                   | да    | да    | да     | да     | да     |
| 37                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 38                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 39                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |
| 40                      | нет                  | нет   | да    | да     | да     | да     |

Примечание: «Нет» обозначает, что использование указанной ширины полос частот невозможно для данного диапазона, «да» – возможно.

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

**Предельно допустимые значения ослабления мощности, излучаемой  
в соседних частотных каналах**

Предельно допустимые значения ослабления мощности, излучаемой в соседних частотных каналах, приведены в таблице № 1.

Таблица № 1. Предельно допустимые значения ослабления мощности, излучаемой в соседних частотных каналах

|   |      |      |    |     |     |     |
|---|------|------|----|-----|-----|-----|
| Полоса канала (МГц)                                 | 1,4  | 3,0  | 5  | 10  | 15  | 20  |
| Предельно допустимые значения (дБ) уровня излучения | 30   | 30   | 30 | 30  | 30  | 30  |
| Смещение (МГц) центральной частоты соседнего канала | ±1,4 | ±3,0 | ±5 | ±10 | ±15 | ±20 |

Для абонентского терминала, имеющего в своем составе вспомогательное приемопередающее устройство малого радиуса действия, работающее в диапазоне 2,4 ГГц, предельно допустимые значения ослабления мощности, излучаемой в соседних частотных каналах, приведены в таблице № 2. Указанные в таблице № 2 требования выполняются при работе этого устройства в режиме передачи потока данных на максимальной мощности передатчика этого устройства.

Таблица № 2. Допустимое ослабление мощности излучения в соседних каналах

|                     |  |
|---------------------|--|
| Соседний канал      | Минимально допустимое ослабление излучения в соседних каналах относительно несущей, дБ |
| +5 МГц или -5 МГц   | 33   |
| +10 МГц или -10 МГц | 43   |

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

**Требования к уровням продуктов интермодуляции передатчика**

Максимально допустимые уровни продуктов интермодуляции для случая, когда на порте передающей антенны кроме полезного сигнала имеется мешающий сигнал, приведены в таблице. Значения параметров полезного и мешающего сигналов и значения полосы измерительного фильтра приведены в таблице.

Таблица. Требования к уровням продуктов интермодуляции передатчика

| Полоса частот канала (МГц)                                    | 5   |     | 10  |     | 15   |      | 20  |     |
|---|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Смещение частоты мешающего сигнала (МГц)                      | 5   | 10  | 10  | 20  | 15   | 30   | 20  | 40  |
| Уровень синусоидального мешающего сигнала (дБн)               | -40 |     |     |     |      |      |     |     |
| Максимальные допустимые уровни продуктов интермодуляции (дБн) | -29 | -35 | -29 | -35 | -29  | -35  | -29 | -35 |
| Измерительная полоса (МГц)                                    | 4,5 | 4,5 | 9,0 | 9,0 | 13,5 | 13,5 | 18  | 18  |

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

**Предельно допустимые уровни побочных излучений,  
внутриполосных и внеполосных излучений  
абонентского терминала**

Требования к допустимым значениям уровней внутриполосных излучений приведены в таблице № 1.

Таблица № 1. Требования к допустимым значениям уровней внутриполосных излучений

| Параметр                                  | Предельное значение | Примечание                            |
|---|---------------------|---------------------------------------|
| Уровень помехи по зеркальному каналу (дБ) | -25                 |                                       |
| Внутриполосные излучения (дБн)            | -25                 | выходная мощность > 0 дБм             |
|   | -20                 | -30 дБм ≤ выходная мощность ≤ 0 дБм   |
|   | -10                 | -40 дБм ≤ выходная мощность < -30 дБм |

Требования к допустимым значениям уровней внеполосных излучений приведены в таблице № 2.

Таблица № 2. Требования к допустимым значениям уровней внеполосных излучений

| Уровень внеполосных излучений(дБм)                       |         |         |       |        |        |        |                      |
|--|---------|---------|-------|--------|--------|--------|----------------------|
| Расстройка от края полосы канала Δf <sub>ООВ</sub> (МГц) | 1,4 МГц | 3,0 МГц | 5 МГц | 10 МГц | 15 МГц | 20 МГц | Измерительная полоса |
| ±(0 – 1)   | -10     | -13     | -15   | -18    | -20    | -21    | 30 кГц               |
| ±(1 – 2,5)   | -10     | -10     | -10   | -10    | -10    | -10    | 1 МГц                |
| ±(2,5 – 2,8)   | -25     | -10     | -10   | -10    | -10    | -10    | 1 МГц                |
| ±(2,8 – 5)   |         | -10     | -10   | -10    | -10    | -10    | 1 МГц                |
| ±(5 – 6)   |         | -25     | -13   | -13    | -13    | -13    | 1 МГц                |
| ±(6 – 10)  |         |         | -25   | -13    | -13    | -13    | 1 МГц                |
| ±(10 – 15)   |         |         |       | -25    | -13    | -13    | 1 МГц                |



|                |  |  |  |  |     |     |       |
|----------------|--|--|--|--|-----|-----|-------|
| $\pm(15 - 20)$ |  |  |  |  | -25 | -13 | 1 МГц |
| $\pm(20 - 25)$ |  |  |  |  |     | -25 | 1 МГц |

1. Предельные допустимые значения уровней побочных излучений приведены в таблице № 3 для частот, значения которых находятся выше частоты  $\Delta f_{\text{ООВ}}$  (МГц) от края полосы канала.

Таблица № 3. Значения расстройки от края полосы канала  $\Delta f_{\text{ООВ}}$  (МГц) в зависимости от полосы канала LTE

|  |         |         |       |        |        |        |
|--|---------|---------|-------|--------|--------|--------|
| Полоса канала LTE  | 1,4 МГц | 3,0 МГц | 5 МГц | 10 МГц | 15 МГц | 20 МГц |
| Расстройка от края полосы канала $\Delta f_{\text{ООВ}}$ (МГц) | 2,8     | 6       | 10    | 15     | 20     | 25     |

Требования к допустимым значениям уровней побочных излучений приведены в таблице № 4.

Таблица № 4. Требования к допустимым значениям уровней побочных излучений

| Диапазон частот                            | Максимально допустимый уровень | Измерительная полоса |
|--|--------------------------------|----------------------|
| $9 \text{ кГц} \leq f < 150 \text{ кГц}$   | -36 дБм                        | 1 кГц                |
| $150 \text{ кГц} \leq f < 30 \text{ МГц}$  | -36 дБм                        | 10 кГц               |
| $30 \text{ МГц} \leq f < 1000 \text{ МГц}$ | -36 дБм                        | 100 кГц              |
| $1 \text{ ГГц} \leq f < 12,75 \text{ ГГц}$ | -30 дБм                        | 1 МГц                |

Для абонентского терминала, имеющего в своем составе вспомогательное приемопередающее устройство малого радиуса действия, работающее в диапазоне 2,4 ГГц, требования к предельно допустимым значениям уровней побочных излучений приведены в таблицах №№ 5, 6. Указанные в таблицах №№ 5, 6 требования выполняются при работе этого устройства в режиме передачи потока данных на максимальной мощности передатчика этого устройства.

Таблица № 5. Общие требования

| Диапазон частот (кроме частот, определенных в таблице № 1) | Измерительная полоса | Уровень излучений, не более, дБм |
|--|----------------------|----------------------------------|
| 9 кГц – 150 кГц  | 1 кГц                | -36                              |
| 150 кГц – 30 МГц   | 10 кГц               | -36                              |
| 30 МГц – 1000 МГц  | 100 кГц              | -36                              |
| 1,0 ГГц – 12,75 ГГц  | 1 МГц                | -30                              |

Таблица № 6. Дополнительные требования к отдельным участкам диапазона частот

| Диапазон частот     | Измерительная полоса | Уровень излучений, не более, дБм |
|---------------------|----------------------|----------------------------------|
| 921 МГц – 925 МГц   | 100 кГц              | -60                              |
| 925 МГц – 935 МГц   | 100 кГц              | -67                              |
| 935 МГц – 960 МГц   | 100 кГц              | -79                              |
| 1805 МГц – 1880 МГц | 100 кГц              | -71                              |
| 2110 МГц – 2170 МГц | 3,84 МГц             | - 60                             |

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

### Требования к чувствительности приемника

Значения величины эталонной чувствительности приемника при квадратурной фазовой модуляции (QPSK) приведены в таблице. Пропускная способность составляет не менее 95% максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала при модуляции QPSK при значениях величины эталонной чувствительности приемника, приведенных в таблице.

Таблица. Значения величины эталонной чувствительности приемника

| Полоса частот канала |               |             |             |              |              |              |
|----------------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Диапазон частот      | 1,4 МГц (дБм) | 3 МГц (дБм) | 5 МГц (дБм) | 10 МГц (дБм) | 15 МГц (дБм) | 20 МГц (дБм) |
| 1                    | 2             | 3           | 4           | 5            | 6            | 7            |
| 1                    | –             | –           | –100        | –97          | –95,2        | –94          |
| 2                    | –103,2        | –100,2      | –98         | –95          | –93,2        | –92          |
| 3                    | –102,2        | –99,2       | –97         | –94          | –92,2        | –91          |
| 4                    | –105,2        | –101,7      | –100        | –97          | –95,2        | –94          |
| 5                    | –103,2        | –100,2      | –98         | –95          |              |              |
| 6                    |               |             | –100        | –97          |              |              |
| 7                    |               |             | –98         | –95          | –93,2        | –92          |
| 8                    | –102,2        | –99,2       | –97         | –94          |              |              |
| 9                    |               |             | –99         | –96          | –94,2        | –93          |
| 10                   |               |             | –100        | –97          | –95,2        | –94          |
| 11                   |               |             | –100        | –97          |              |              |
| 12                   | –102,2        | –99,2       | –97         | –94          |              |              |
| 13                   |               |             | –97         | –94          |              |              |
| 14                   |               |             |             |              |              |              |
| 17                   | –102,2        | –99,2       | –97         | –94          |              |              |
| 18                   |               |             | –100        | –97          | –95,2        |              |
| 19                   |               |             | –100        | –97          | –95,2        |              |
| 20                   |               |             | –97         | –94          |              |              |
| 21                   |               |             | –100        | –97          | –95,2        |              |
| 33                   |               |             | –100        | –97          | –95,2        | –94          |
| 34                   |               |             | –100        | –97          | –95,2        | –94          |
| 35                   | –106,2        | –102,2      | –100        | –97          | –95,2        | –94          |

|    |        |        |      |     |       |     |
|----|--------|--------|------|-----|-------|-----|
| 36 | -106,2 | -102,2 | -100 | -97 | -95,2 | -94 |
|----|--------|--------|------|-----|-------|-----|

| 1  | 2 | 3 | 4    | 5   | 6     | 7   |
|----|---|---|------|-----|-------|-----|
| 37 |   |   | -100 | -97 | -95,2 | -94 |
| 38 |   |   | -100 | -97 | -95,2 | -94 |
| 39 |   |   | -100 | -97 | -95,2 | -94 |
| 40 |   |   | -100 | -97 | -95,2 | -94 |

---

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

**Требования к подавлению продуктов интермодуляции в приемнике  
и уровням побочных излучений приемника**

Пропускная способность составляет не менее 95% максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала приведены в таблице № 1.

Таблица № 1. Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала

| Параметр   | Полоса частот канала (BW)                      |                                     |                               |        |        |        |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|  | 1,4 МГц  | 3 МГц                               | 5 МГц                         | 10 МГц | 15 МГц | 20 МГц |
| Средняя мощность полезного сигнала (дБм)   | REFSENS + значения, зависящие от полосы канала |                                     |                               |        |        |        |
|  | 12   | 8                                   | 6                             | 6      | 7      | 9      |
| $P_{\text{Interferer 1}}$<br>мощность 1-го мешающего (синусоидального) сигнала (дБм) | -46  |                                     |                               |        |        |        |
| $P_{\text{Interferer 2}}$<br>мощность 2-го мешающего (модулированного) сигнала (дБм) | -46  |                                     |                               |        |        |        |
| Полоса $BW_{\text{Interferer 2}}$<br>2-го мешающего сигнала                          | 1,4  | 3                                   | 5                             |        |        |        |
| Расстройка $F_{\text{Interferer 1}}$<br>1-го мешающего сигнала (МГц)                 | $-BW/2 - 2,1$<br>и<br>$+BW/2 + 2,1$            | $-BW/2 - 4,5$<br>и<br>$+BW/2 + 4,5$ | $-BW/2 - 7,5$ и $+BW/2 + 7,5$ |        |        |        |
| Расстройка $F_{\text{Interferer 2}}$<br>2-го мешающего сигнала (МГц)                 | $2 * F_{\text{Interferer 1}}$                  |                                     |                               |        |        |        |

Максимально допустимые уровни побочных излучений приемника не превышают значений, приведенных в таблице № 2.

Таблица № 2. Общие требования к максимально допустимым уровням побочных излучений приемника.

| Диапазон частот                           | Измерительная полоса | Максимальный уровень |
|---|----------------------|----------------------|
| $30\text{МГц} \leq f < 1\text{ГГц}$       | 100 кГц              | -57 дБм              |
| $1\text{ГГц} \leq f \leq 12.75\text{ГГц}$ | 1 МГц                | -47 дБм              |

---

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

**Требования к параметрам встроенных в абонентские терминалы  
вспомогательных приемопередающих устройств малого радиуса  
действия, работающих в диапазоне 2,4 ГГц**

1. Мощность передатчика устройства составляет не более 2,5 мВт.
2. Общий рабочий диапазон частот передачи и приема вспомогательного устройства составляет 2,4 – 2,4835 ГГц. Рабочие частоты устройства в конкретном абонентском терминале определяются и декларируются производителем в пределах общего диапазона.
3. Предельно допустимые максимальные значения побочных излучений встроенного в абонентский терминал вспомогательного устройства малого радиуса действия (без побочных излучений приемопередатчика LTE) приведены в таблицах №№ 1, 2.
4. Различие между узкополосными и широкополосными излучениями в данном случае заключается в следующем. Если при измерении спектра побочных излучений анализатором с разрешающей способностью 100 кГц обнаружены составляющие спектра, менее чем на 6 дБ приближающиеся к предельно допустимому уровню широкополосных излучений, и если при переключении разрешающей способности на значение 30 кГц уровень этих составляющих изменится не более чем на 2 дБ, такие излучения считаются узкополосными, в противном случае – широкополосными.

Таблица № 1. Предельно допустимые значения узкополосных побочных излучений

| Диапазоны частот                        | Предельно допустимые уровни узкополосных побочных излучений |                   |
|---|---|-------------------|
|   | В режиме передачи   | В дежурном режиме |
| от 30 МГц до 1 ГГц                      | -36 дБм   | -57 дБм           |
| выше 1 ГГц и до 12,75 ГГц               | -30 дБм   | -47 дБм           |
| от 1,8 до 1,9 ГГц<br>от 5,15 до 5,3 ГГц | -47 дБм   | -47 дБм           |

Таблица № 2. Предельно допустимые значения широкополосных побочных излучений

| Диапазоны частот                        | Предельно допустимые уровни широкополосных побочных излучений |                   |
|---|---|-------------------|
|   | В режиме передачи   | В дежурном режиме |
| от 30 МГц до 1 ГГц                      | -86 дБм/Гц  | -107 дБм/Гц       |
| выше 1 ГГц и до 12,75 ГГц               | -80 дБм/Гц  | -97 дБм/Гц        |
| от 1,8 до 1,9 ГГц<br>от 5,15 до 5,3 ГГц | -97 дБм/Гц  | -97 дБм/Гц        |



### **Требования устойчивости абонентских терминалов к воздействию климатических и механических факторов внешней среды**

1. Абонентские терминалы устойчивы к воздействию следующих климатических факторов внешней среды.

При эксплуатации:

температура окружающего воздуха: от  $-10^{\circ}\text{C}$  (пониженная температура) до  $+55^{\circ}\text{C}$  (повышенная температура) – рабочие значения;

относительная влажность:

65 % при  $+20^{\circ}\text{C}$  – среднемесячное значение в наиболее теплый и влажный период при продолжительности воздействия 12 месяцев;

80% при  $+25^{\circ}\text{C}$  – верхнее значение.

При хранении:

температура окружающего воздуха:

от  $+5^{\circ}\text{C}$  (пониженная температура) до  $+40^{\circ}\text{C}$  (повышенная температура);

относительная влажность:

65 % при  $+20^{\circ}\text{C}$  – среднемесячное значение в наиболее теплый и влажный период при продолжительности воздействия 12 месяцев.

При транспортировании:

температура окружающего воздуха:

от  $+5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

относительная влажность:

100 % при  $+25^{\circ}\text{C}$  – верхнее значение.

2. Абонентские терминалы работоспособны и сохраняют рабочие параметры при воздействии широкополосной вибрации в полосе 5 – 20 Гц со спектральной плотностью виброускорения  $0,96 \text{ м}^2/\text{с}^3$  и в полосе 20 – 500 Гц со спектральной плотностью виброускорения  $0,96 \text{ м}^2/\text{с}^3$ .

3. Абонентские терминалы работоспособны и сохраняют рабочие параметры после транспортирования в упакованном виде при механических воздействиях в виде ударов длительностью ударного импульса 6 мс при пиковом ударном ускорении 25g и числе ударов в каждом направлении – 4000.

Приложение №  
к Правилам применения абонентских  
терминалов сетей подвижной  
радиотелефонной связи стандарта LTE

Справочно

Список используемых сокращений

1. UMTS – Universal Mobile Telecommunications System (универсальная система подвижной связи).
2. LTE – Long Term Evolution (эволюция в течение длительного времени).
3. IMT-2000 – International Mobile Telecommunications-2000 (международная мобильная связь 2000).
4. ETSI – European Telecommunications Standards Institute (Европейский Институт Телекоммуникационных стандартов).
5. 3GPP – 3-rd Generation Partnership Project (Партнерский Проект по системам 3-го Поколения).
6. GSM – Global System for Mobile Communication (глобальная система подвижной связи).
7. ppm –  $10^{-6}$ .
8. МСЭ-Р – Международный союз электросвязи – Сектор радиосвязи.
9. OFDM – Orthogonal Frequency Division Multiplexing (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением).
10. SC-OFDM – Single-Carrier Frequency Division Multiple Access (многостанционный доступ с частотным разделением с одной несущей).
11. FDD – Frequency Division Duplex (частотный дуплекс).
12. TDD – Time Division Duplex (временной дуплекс).
13. PBCH – Physical Broadcast Channel (физический вещательный канал).
14. PDCCH – Physical Downlink Control Channel (физический нисходящий канал управления).
15. PDSCH – Physical Downlink Shared Channel (физический нисходящий общий канал).
16. PUSCH – Physical Uplink Shared Channel (физический восходящий общий канал).
17. PUCCH – Physical Uplink Control Channel (физический восходящий канал управления).
18. PRACH – Physical Random Access Channel (физический канал случайного доступа).
19. QPSK – Quadrature Phase Shift Keying (квадратурная фазовая модуляция).

20. QAM – Quadrature Amplitude Modulation (квадратурная амплитудная модуляция).
21. CP – Cyclic Prefix (циклический префикс).
22. CRC – Cyclic Redundancy Check (циклический контроль по избыточности).
23. eNode-B – Evolved Node B (усовершенствованная базовая станция).
24. HARQ – Hybrid Automatic Repeat Request (гибридный автоматический запрос повторной передачи).
25. MIMO – Multiple Input Multiple Output (технология использования нескольких передающих и нескольких приемных антенн).
26. TX Diversity – Transmit Diversity (разнесение на передающей стороне).
27. UE – User Equipment (абонентское оборудование).
28. AWGN – Additive White Gaussian Noise (аддитивный белый гауссовский шум).
29. RB – Resource Block (ресурсный блок).
30. EARFCN – E-UTRA Absolute Radio Frequency Channel Number (абсолютный номер радиоканала LTE).
31. USIM – Universal Subscriber Identity Module (универсальный идентификационный модуль абонента).
32. UICC – Universal Integrated Circuit Card (универсальная встроенная карта).
33. PIN – Personal Identification Number (персональный идентификационный номер).
34. SIM – Subscriber Identity Module (универсальный идентификационный модуль абонента GSM).
35. VLR – Visitor Location Register (гостевой регистр).
36. HLR – Home Location Register (домашний регистр).
37. ICC – Integrated Circuit Card (встроенная карта).
38. IMEI – International Mobile Equipment Identity (международный идентификатор оборудования подвижной станции).