

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
59026—  
2020

---

Информационные технологии

## ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Протокол беспроводной передачи данных  
на основе стандарта LTE в режиме NB-IoT.  
Основные параметры

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2020

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр информатики» (АНО «НТЦИ»)

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 сентября 2020 г. № 649-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 В настоящем стандарте реализованы основные положения стандартов партнерского проекта по системам третьего поколения (3GPP)

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1 Область применения .....                 | 1  |
| 2 Термины, определения и сокращения .....  | 1  |
| 3 Основные параметры базовых станций ..... | 2  |
| 3.1 Параметры радиointерфейса .....        | 2  |
| 3.2 Параметры передатчика .....            | 6  |
| 3.3 Параметры приемника .....              | 29 |
| 4 Основные параметры АС .....              | 57 |
| 4.1 Параметры радиointерфейса .....        | 57 |
| 4.2 Параметры передатчика .....            | 58 |
| 4.3 Параметры приемника .....              | 61 |
| Библиография .....                         | 62 |

## Информационные технологии

## ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Протокол беспроводной передачи данных на основе стандарта LTE в режиме NB-IoT.  
Основные параметры

Information technology. Internet of things.

Wireless data transmission protocol based on the LTE standard in NB-IoT mode. Key parameters

Дата введения — 2021—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на оборудование беспроводной передачи данных на основе стандарта LTE в режиме NB-IoT (см. [1], [2]) и устанавливает его основные параметры.

Требования настоящего стандарта следует учитывать при разработке, изготовлении и эксплуатации оборудования беспроводной передачи данных на основе стандарта LTE в режиме NB-IoT.

Настоящий стандарт, определяющий функционирование стандарта NB-IoT, допускается использовать как основу реализации цифровых решений в различных отраслях экономики — строительство, ЖКХ, «умный город», промышленность, сельское хозяйство, транспорт и логистика и др.

## 2 Термины, определения и сокращения

2.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями (см. [1], [2]):

2.1.1 **Технология IoT**: Технология Интернета вещей.

2.1.2 **LTE-Advanced** (Long Term Evolution Advanced): Технология мобильной связи LTE четвертого поколения.

2.1.3 **NB-IoT** (NarrowBand Internet of Things): Технология сотовой связи для устройств телеметрии с низкими объемами обмена данными.

2.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

3GPP (3-rd Generation Partnership Project) — партнерский проект по системам третьего поколения;

CRC (Cyclic Redundancy Check) — циклический избыточный код;

ETSI (European Telecommunications Standards Institute) — Европейский институт телекоммуникационных стандартов;

FDD (Frequency Division Duplex) — частотный дуплекс;

GSM (Global System for Mobile Communication) — глобальная система подвижной связи;

IoT (Internet of Things) — Интернет вещей;

LTE (Long Term Evolution) — эволюция в течение длительного времени;

LTE-Advanced (Long Term Evolution Advanced) — технология мобильной связи LTE четвертого поколения;

OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) — мультиплексирование с ортогональным частотным разделением;

QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) — квадратурная фазовая модуляция;  
 SC-OFDM (Single-Carrier Frequency Division Multiple Access) — многостанционный доступ с частотным разделением с одной несущей;  
 TDD (Time Division Duplex) — временной дуплекс.

### 3 Основные параметры базовых станций

#### 3.1 Параметры радиointерфейса

Параметры радиointерфейса оборудования базовых станций должны соответствовать следующим требованиям:

3.1.1 Диапазоны рабочих частот базовых станций приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 — Диапазоны рабочих частот базовых станций

| Номер диапазона рабочих частот | Диапазон рабочих частот (базовая станция принимает, абонентский терминал передает), МГц | Диапазон рабочих частот (базовая станция передает, абонентский терминал принимает), МГц | Режим дуплекса |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                | FUL_low - FUL_high                                                                      | FDL_low - FDL_high                                                                      |                |
| 1                              | 1920—1980                                                                               | 2110—2170                                                                               | FDD            |
| 2                              | 1850—1910                                                                               | 1930—1990                                                                               | FDD            |
| 3                              | 1710—1785                                                                               | 1805—1880                                                                               | FDD            |
| 4                              | 1710—1755                                                                               | 2110—2155                                                                               | FDD            |
| 5                              | 824—849                                                                                 | 869—894                                                                                 | FDD            |
| 6                              | 830—840                                                                                 | 875—885                                                                                 | FDD            |
| 7                              | 2500—2570                                                                               | 2620—2690                                                                               | FDD            |
| 8                              | 880—915                                                                                 | 925—960                                                                                 | FDD            |
| 9                              | 1749,9—1784,9                                                                           | 1844,9—1879,9                                                                           | FDD            |
| 10                             | 1710—1770                                                                               | 2110—2170                                                                               | FDD            |
| 11                             | 1427,9—1447,9                                                                           | 1475,9—1495,9                                                                           | FDD            |
| 12                             | 699—716                                                                                 | 729—746                                                                                 | FDD            |
| 13                             | 777—787                                                                                 | 746—756                                                                                 | FDD            |
| 14                             | 788—798                                                                                 | 758—768                                                                                 | FDD            |
| 17                             | 704—716                                                                                 | 734—746                                                                                 | FDD            |
| 18                             | 815—830                                                                                 | 860—875                                                                                 | FDD            |
| 19                             | 830—845                                                                                 | 875—890                                                                                 | FDD            |
| 20                             | 832—862                                                                                 | 791—821                                                                                 | FDD            |
| 21                             | 1447,9—1462,9                                                                           | 1495,9—1510,9                                                                           | FDD            |
| 22                             | 3410—3490                                                                               | 3510—3590                                                                               | FDD            |
| 23                             | 2000—2020                                                                               | 2180—2200                                                                               | FDD            |
| 24                             | 1626,5—1660,5                                                                           | 1525—1559                                                                               | FDD            |
| 25                             | 1850—1915                                                                               | 1930—1995                                                                               | FDD            |
| 26                             | 814—849                                                                                 | 859—894                                                                                 | FDD            |
| 27                             | 807—824                                                                                 | 852—869                                                                                 | FDD            |

Окончание таблицы 3.1

| Номер диапазона рабочих частот | Диапазон рабочих частот (базовая станция принимает, абонентский терминал передает), МГц | Диапазон рабочих частот (базовая станция передает, абонентский терминал принимает), МГц | Режим дуплекса |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                | FUL_low - FUL_high                                                                      | FDL_low - FDL_high                                                                      |                |
| 28                             | 703—748                                                                                 | 758—803                                                                                 | FDD            |
| 29                             | —                                                                                       | 717—728                                                                                 | FDD            |
| 30                             | 2305—2315                                                                               | 2350—2360                                                                               | FDD            |
| 31                             | 452,5—457,5                                                                             | 462,5—467,5                                                                             | FDD            |
| 32                             | —                                                                                       | 1452—1496                                                                               | FDD            |
| 33                             | 1900—1920                                                                               | 1900—1920                                                                               | TDD            |
| 34                             | 2010—2025                                                                               | 2010—2025                                                                               | TDD            |
| 35                             | 1850—1910                                                                               | 1850—1910                                                                               | TDD            |
| 36                             | 1930—1990                                                                               | 1930—1990                                                                               | TDD            |
| 37                             | 1910—1930                                                                               | 1910—1930                                                                               | TDD            |
| 38                             | 2570—2620                                                                               | 2570—2620                                                                               | TDD            |
| 39                             | 1880—1920                                                                               | 1880—1920                                                                               | TDD            |
| 40                             | 2300—2400                                                                               | 2300—2400                                                                               | TDD            |
| 41                             | 2496—2690                                                                               | 2496—2690                                                                               | TDD            |
| 42                             | 3400—3600                                                                               | 3400—3600                                                                               | TDD            |
| 43                             | 3600—3800                                                                               | 3600—3800                                                                               | TDD            |
| 44                             | 703—803                                                                                 | 703—803                                                                                 | TDD            |
| 45                             | 1447—1467                                                                               | 1447—1467                                                                               | TDD            |
| 46                             | 5150—5925                                                                               | 5150—5925                                                                               | TDD            |
| 65                             | 1920—2010                                                                               | 2110—2200                                                                               | FDD            |
| 66                             | 1710—1780                                                                               | 2110—2200                                                                               | FDD            |
| 67                             | —                                                                                       | 738—758                                                                                 | FDD            |
| 68                             | 698—728                                                                                 | 753—783                                                                                 | FDD            |

В режиме NB-IoT функционирование осуществляется в диапазонах рабочих частот с номерами 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 28, 31, 41, 65, 66 в соответствии с таблицей 3.1.

Значения полосы частот, занимаемой одним частотным каналом, приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 — Значения полосы частот, занимаемой одним частотным каналом

| Полоса частотных каналов BWChannel(1) и BWChannel(2), МГц | 1,4 | 3  | 5  | 10 | 15 | 20  |
|-----------------------------------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|
| Число ресурсных блоков NRB                                | 6   | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 |

Разнос несущих соседних частотных каналов, имеющих полосы BWChannel(1) и BWChannel(2), должен составлять:  $[BWChannel(1) + BWChannel(2)]/2$ .

Минимальная разность частот между соседними частотными каналами (шаг сетки частот) для всех полос частотных каналов составляет 100 кГц.

Значение номера частотного радиоканала (EARFCN) стандарта LTE определяется в диапазоне 0—65 535.

Соотношение между значением номера частотного канала (EARFCN) и частотой несущей в МГц в нисходящем направлении определяют выражением

$$FDL = FDL_{low} + 0,1 (NDL - NOFFS-DL),$$

где  $FDL_{low}$  и  $NOFFS-DL$  — нисходящие линии, значения которых приведены в таблице 3.3;

$NDL$  — номер нисходящего частотного радиоканала (EARFCN).

Соотношение между значением номера частотного канала (EARFCN) и частотой несущей в МГц в восходящем направлении определяют выражением

$$FUL = FUL_{low} + 0,1 (NUL - NOFFS-UL),$$

где  $FUL_{low}$  и  $NOFFS-UL$  — восходящие линии, значения которых приведены в таблице 3.3;

$NUL$  — номер восходящего частотного радиоканала (EARFCN).

Значения номера частотного канала для различных диапазонов рабочих частот приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 — Значения номера частотного канала для различных диапазонов рабочих частот

| Диапазон рабочих частот | Нисходящая линия  |            |                         | Восходящая линия  |            |                         |
|-------------------------|-------------------|------------|-------------------------|-------------------|------------|-------------------------|
|                         | $FDL_{low}$ , МГц | $NOFFS-DL$ | Диапазон значений $NDL$ | $FUL_{low}$ , МГц | $NOFFS-UL$ | Диапазон значений $NUL$ |
| 1                       | 2110              | 0          | 0—599                   | 1920              | 18 000     | 18 000—18 599           |
| 2                       | 1930              | 600        | 600—1199                | 1850              | 18 600     | 18 600—19 199           |
| 3                       | 1805              | 1200       | 1200—1949               | 1710              | 19 200     | 19 200—19 949           |
| 4                       | 2110              | 1950       | 1950—2399               | 1710              | 19 950     | 19 950—20 399           |
| 5                       | 869               | 2400       | 2400—2649               | 824               | 20 400     | 20 400—20 649           |
| 6                       | 875               | 2650       | 2650—2749               | 830               | 20 650     | 20 650—20 749           |
| 7                       | 2620              | 2750       | 2750—3449               | 2500              | 20 750     | 20 750—21 449           |
| 8                       | 925               | 3450       | 3450—3799               | 880               | 21 450     | 21 450—21 799           |
| 9                       | 1844,9            | 3800       | 3800—4149               | 1749,9            | 21 800     | 21 800—22 149           |
| 10                      | 2110              | 4150       | 4150—4749               | 1710              | 22 150     | 22 150—22 749           |
| 11                      | 1475,9            | 4750       | 4750—4949               | 1427,9            | 22 750     | 22 750—22 949           |
| 12                      | 729               | 5010       | 5010—5179               | 699               | 23 010     | 23 010—23 179           |
| 13                      | 746               | 5180       | 5180—5279               | 777               | 23 180     | 23 180—23 279           |
| 14                      | 758               | 5280       | 5280—5379               | 788               | 23 280     | 23 280—23 379           |
| 17                      | 734               | 5730       | 5730—5849               | 704               | 23 730     | 23 730—23 849           |
| 18                      | 860               | 5850       | 5850—5999               | 815               | 23 850     | 23 850—23 999           |
| 19                      | 875               | 6000       | 6000—6149               | 830               | 24 000     | 24 000—24 149           |
| 20                      | 791               | 6150       | 6150—6449               | 832               | 24 150     | 24 150—24 449           |
| 21                      | 1495,9            | 6450       | 6450—6599               | 1447,9            | 24 450     | 24 450—24 599           |
| 22                      | 3510              | 6600       | 6600—7399               | 3410              | 24 600     | 24 600—25 399           |
| 23                      | 2180              | 7500       | 7500—7699               | 2000              | 25 500     | 25 500—25 699           |
| 24                      | 1525              | 7700       | 7700—8039               | 1626,5            | 25 700     | 25 700—26 039           |

Окончание таблицы 3.3

| Диапазон рабочих частот | Нисходящая линия |          |                       | Восходящая линия |          |                       |
|-------------------------|------------------|----------|-----------------------|------------------|----------|-----------------------|
|                         | FDL_low, МГц     | NOffs-DL | Диапазон значений NDL | FUL_low, МГц     | NOffs-UL | Диапазон значений NUL |
| 25                      | 1930             | 8040     | 8040—8689             | 1850             | 26 040   | 26 040—26 689         |
| 26                      | 859              | 8690     | 8690—9039             | 814              | 26 690   | 26 690—27 039         |
| 27                      | 852              | 9040     | 9040—9209             | 807              | 27 040   | 27 040—27 209         |
| 28                      | 758              | 9210     | 9210—9659             | 703              | 27 210   | 27 210—27 659         |
| 29                      | 717              | 9660     | 9660—9769             | —                |          |                       |
| 30                      | 2350             | 9770     | 9770—9869             | 2305             | 27 660   | 27 660—27 759         |
| 31                      | 462,5            | 9870     | 9870—9919             | 452,5            | 27 760   | 27 760—27 809         |
| 32                      | 1452             | 9920     | 9920—10 359           | —                |          |                       |
| 33                      | 1900             | 36 000   | 36 000—36 199         | 1900             | 36 000   | 36 000—36 199         |
| 34                      | 2010             | 36 200   | 36 200—36 349         | 2010             | 36 200   | 36 200—36 349         |
| 35                      | 1850             | 36 350   | 36 350—36 949         | 1850             | 36 350   | 36 350—36 949         |
| 36                      | 1930             | 36 950   | 36 950—37 549         | 1930             | 36 950   | 36 950—37 549         |
| 37                      | 1910             | 37 550   | 37 550—37 749         | 1910             | 37 550   | 37 550—37 749         |
| 38                      | 2570             | 37 750   | 37 750—38 249         | 2570             | 37 750   | 37 750—38 249         |
| 39                      | 1880             | 38 250   | 38 250—38 649         | 1880             | 38 250   | 38 250—38 649         |
| 40                      | 2300             | 38 650   | 38 650—39 649         | 2300             | 38 650   | 38 650—39 649         |
| 41                      | 2496             | 39 650   | 39 650—41 589         | 2496             | 39 650   | 39 650—41 589         |
| 42                      | 3400             | 41 590   | 41 590—43 589         | 3400             | 41 590   | 41 590—43 589         |
| 43                      | 3600             | 43 590   | 43 590—45 589         | 3600             | 43 590   | 43 590—45 589         |
| 44                      | 703              | 45 590   | 45 590—46 589         | 703              | 45 590   | 45 590—46 589         |
| 45                      | 1447             | 46 590   | 46 590—46 789         | 1447             | 46 590   | 46 590—46 789         |
| 46                      | 5150             | 46 790   | 46 790—54 539         | 5150             | 46 790   | 46 790—54 539         |
| 47                      | 5855             | 54 540   | 54 540—55 239         | 5855             | 54 540   | 54 540—55 239         |
| 48                      | 3550             | 55 240   | 55 240—56 739         | 3550             | 55 240   | 55 240—56 739         |
| 49                      | 3550             | 56 740   | 56 740—58 239         | 3550             | 56 740   | 56 740—58 239         |
| 50                      | 1432             | 58 240   | 58 240—59 089         | 1432             | 58 240   | 58 240—59 089         |
| 51                      | 1427             | 59 090   | 59 090—59 139         | 1427             | 59 090   | 59 090—59 139         |
| 52                      | 3300             | 59 140   | 59 140—60 139         | 3300             | 59 140   | 59 140—60 139         |
| 53                      | 2483,5           | 60 140   | 60 140—60 254         | 2483,5           | 60 140   | 60 140—60 254         |
| 65                      | 2110             | 65 536   | 65 536—66 435         | 1920             | 131 072  | 131 072—131 971       |
| 66                      | 2110             | 66 436   | 66 436—67 335         | 1710             | 131 972  | 131 972—132 671       |

В радиоканале может применяться сверточное кодирование или турбокодирование. При оказании услуг в режиме реального времени должно применяться помехоустойчивое кодирование. При оказании услуг не в режиме реального времени должно применяться помехоустойчивое кодирование в сочета-

нии с различными видами автозапроса. При этом способ кодирования и скорость передачи данных устанавливаются автоматически на каждом кадре передачи с учетом помеховой обстановки в радиоканале и характера его многолучевости.

### 3.1.2 Дополнительные требования к диапазонам рабочих частот с номерами 1, 2, 3, 5, 8, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 26, 28, 31 и 66 для базовой станции стандарта LTE-Advanced, используемым в режиме NB-IoT

Параметры ширины полосы частот каналов BWChannel и число ресурсных блоков NRB для различных конфигураций полосы частот передачи 15 и 3,75 кГц должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.4.

Таблица 3.4 — Параметры ширины полосы частот каналов и число ресурсных блоков NRB для различных конфигураций полосы частот передачи в режиме NB-IoT

| Режим NB-IoT                                        | За пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced | В пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced               | В пределах защитной полосы LTE-Advanced                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Значение ширины полосы частот канала BWChannel, кГц | 200                                                | Ширина полосы частот канала LTE-Advanced указана в таблице 3.2 | Ширина полосы частот канала LTE-Advanced указана в таблице 3.2 для BWChannel более 3 МГц |
| Конфигурация полосы частот передачи 15 кГц          | 12                                                 | 12                                                             | 12                                                                                       |
| Конфигурация полосы частот передачи 3,75 кГц        | 48                                                 | 48                                                             | 48                                                                                       |

#### 3.1.3 Требования к полосе частот, занимаемой несущей в режиме NB-IoT:

- за пределами пределов диапазона рабочих частот LTE-Advanced полоса частот, занимаемая каждой несущей NB-IoT, не должна превышать 200 кГц;
- в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced полоса частот, занимаемая каждой несущей NB-IoT, не должна превышать значений, указанных в таблице 3.2;
- в пределах защитной полосы частот LTE-Advanced полоса частот, занимаемая каждой несущей NB-IoT, не должна превышать значений, указанных в таблице 3.2 для значения ширины полосы более или равного 5 МГц.

## 3.2 Параметры передатчика

Основные параметры передатчика базовой станции должны соответствовать следующим требованиям.

### 3.2.1 Требования к выходной мощности передатчиков

В пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и в пределах защитной полосы LTE-Advanced выходная мощность передатчика состоит из общей мощности несущей LTE-Advanced и несущей NB-IoT.

За пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced и в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced динамический диапазон мощности должен быть не менее плюс 6 дБ.

Значения номинальной выходной мощности передатчиков базовых станций приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 — Значения номинальной выходной мощности передатчиков базовых станций

| Класс базовой станции                       | Номинальная выходная мощность базовой станции                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базовая станция большого радиуса действия   | —                                                                                                                                                                                              |
| Базовая станция локального радиуса действия | ≤ плюс 24 дБм (для одной передающей антенны);<br>≤ плюс 21 дБм (для двух передающих антенн);<br>≤ плюс 18 дБм (для четырех передающих антенн);<br>≤ плюс 15 дБм (для восьми передающих антенн) |
| Домашняя базовая станция                    | ≤ плюс 20 дБм (для одной передающей антенны);<br>≤ плюс 17 дБм (для двух передающих антенн);<br>≤ плюс 14 дБм (для четырех передающих антенн);<br>≤ плюс 11 дБм (для восьми передающих антенн) |

Допустимые отклонения максимальной выходной мощности базовой станции от номинального значения.

± 2 дБ при воздействии нормальной рабочей температуры окружающей среды;

± 2,5 дБ при воздействии повышенной или пониженной рабочей температуры окружающей среды.

3.2.2 Предельно допустимое отклонение частоты несущей передаваемого базовой станции сигнала от номинального значения в зависимости от класса базовой станции:

- большого радиуса действия —  $\pm 0,05 \cdot 10^{-6}$ ;

- локального радиуса действия —  $\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$ ;

- домашней базовой станции —  $\pm 0,25 \cdot 10^{-6}$ .

3.2.3 Динамический диапазон регулировки выходной мощности в зависимости от применяемого вида модуляции приведен в таблице 3.6. Уровень суммарной выходной мощности не должен превышать уровень максимальной выходной мощности базовой станции.

Таблица 3.6 — Динамический диапазон регулировки выходной мощности в зависимости от применяемого вида модуляции

| Вид модуляции  | Динамический диапазон регулировки выходной мощности, дБ |       |
|----------------|---------------------------------------------------------|-------|
|                | вниз                                                    | вверх |
| QPSK (PDCCH)   | −6                                                      | +4    |
| QPSK (PDSCH)   | −6                                                      | +3    |
| 16QAM (PDSCH)  | −3                                                      | +3    |
| 64QAM (PDSCH)  | 0                                                       | 0     |
| 256QAM (PDSCH) | 0                                                       | 0     |

3.2.4 Максимально допустимые значения полосы частотного канала и соответствующие минимально допустимые значения динамического диапазона общей мощности базовой станции приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 — Максимально допустимые значения полосы частотного канала и соответствующие минимально допустимые значения динамического диапазона общей мощности базовой станции

| Полоса частотного канала, МГц | Минимально допустимые значения динамического диапазона мощности базовой станции, дБ |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,4                           | 7,7                                                                                 |
| 3                             | 11,7                                                                                |
| 5                             | 13,9                                                                                |
| 10                            | 16,9                                                                                |
| 15                            | 18,7                                                                                |
| 20                            | 20                                                                                  |

3.2.5 Максимально допустимые величины абсолютных значений вектора ошибки модуляции передаваемого сигнала в зависимости от используемых видов модуляции:

- 17,5 % при использовании квадратурной фазовой модуляции (QPSK) (далее — модуляция QPSK);

- 12,5 % при использовании 16-уровневой квадратурной амплитудной модуляции (QAM) (далее — модуляция 16QAM);

- 8 % при использовании 64-уровневой квадратурной амплитудной модуляции (QAM) (далее — модуляция 64QAM);
- 3,5 % при использовании 256-уровневой квадратурной амплитудной модуляции (QAM) (далее — модуляция 256QAM).

### 3.2.6 Требования к допустимым уровням внеполосных излучений базовых станций различных категорий

Допустимые уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) базовых станций для диапазонов рабочих частот ниже 1 ГГц категории А должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.8—3.10.

Таблица 3.8 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 1,4 МГц (диапазоны рабочих частот ниже 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,45 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от -1 до -11                  | 100                                       |
| $1,45 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 2,85 \text{ МГц}$                                                                  | -11                                           | 100                                       |
| $2,85 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 2,85 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -13                                           | 100                                       |

Таблица 3.9 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 3 МГц (диапазоны рабочих частот ниже 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 3,05 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от -5 до -15                  | 100                                       |
| $3,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 6,05 \text{ МГц}$                                                                  | -15                                           | 100                                       |
| $6,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 6,05 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -13                                           | 100                                       |

Таблица 3.10 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 5, 10, 15 и 20 МГц (диапазоны рабочих частот ниже 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                         | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 5,05 \text{ МГц}$                                                                    | Линейно убывает от -7 до -14                  | 100                                       |
| $5,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(10,05 \text{ МГц}, f_{\text{offsetmax}})$                                       | -14                                           | 100                                       |
| $10,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 10,05 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -13                                           | 100                                       |

Допустимые уровни внеполосных излучений базовых станций для диапазонов рабочих частот выше 1 ГГц категории А должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.11—3.13.

Таблица 3.11 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 1,4 МГц (диапазоны рабочих частот выше 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                     | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,45 \text{ МГц}$                                                                | Линейно убывает от –1 до –11                  | 100 кГц                              |
| $1,45 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 2,85 \text{ МГц}$                                                                | –11                                           | 100 кГц                              |
| $3,3 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 3,3 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –13                                           | 1 МГц                                |

Таблица 3.12 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 3 МГц (диапазоны рабочих частот выше 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                     | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 3,05 \text{ МГц}$                                                                | Линейно убывает от –5 до –15                  | 100 кГц                              |
| $3,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 6,05 \text{ МГц}$                                                                | –15                                           | 100 кГц                              |
| $6,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 6,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –13                                           | 1 МГц                                |

Таблица 3.13 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 5, 10, 15 и 20 МГц (диапазоны рабочих частот выше 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 5,05 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от –7 до –14                  | 100 кГц                              |
| $5,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(10,05 \text{ МГц}, f_{\text{offsetmax}})$                                     | –14                                           | 100 кГц                              |
| $10,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 10,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –13                                           | 1 МГц                                |

Допустимые уровни внеполосных излучений базовых станций для диапазонов рабочих частот ниже 1 ГГц категории Б должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.14—3.16.

Таблица 3.14 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 1,4 МГц (диапазоны рабочих частот ниже 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,45 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от –1 до –11                  | 100                                       |
| $1,45 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 2,85 \text{ МГц}$                                                                  | –11                                           | 100                                       |
| $2,85 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 2,85 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –16                                           | 100                                       |

Таблица 3.15 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 3 МГц (диапазоны рабочих частот ниже 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 3,05 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от –5 до –15                  | 100                                       |
| $3,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 6,05 \text{ МГц}$                                                                  | –15                                           | 100                                       |
| $6,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 6,05 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –16                                           | 100                                       |

Таблица 3.16 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 5, 10, 15 и 20 МГц (диапазоны рабочих частот ниже 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 5,05 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от –7 до –14                  | 100 кГц                              |
| $5,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(10,05 \text{ МГц}, f_{\text{offsetmax}})$                                     | –14                                           | 100 кГц                              |
| $10,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 10,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –16                                           | 1 МГц                                |

Допустимые уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) базовых станций для диапазонов рабочих частот выше 1 ГГц категории Б должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.17—3.19.

Таблица 3.17 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 1,4 МГц (диапазоны рабочих частот выше 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                     | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,45 \text{ МГц}$                                                                | Линейно убывает от –1 до –11                  | 100 кГц                              |
| $1,45 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 2,85 \text{ МГц}$                                                                | –11                                           | 100 кГц                              |
| $3,3 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 3,3 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –15                                           | 1 МГц                                |

Таблица 3.18 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 3 МГц (диапазоны рабочих частот выше 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                     | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 3,05 \text{ МГц}$                                                                | Линейно убывает от –5 до –15                  | 100 кГц                              |
| $3,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 6,05 \text{ МГц}$                                                                | –15                                           | 100 кГц                              |
| $6,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 6,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –15                                           | 1 МГц                                |

Таблица 3.19 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 5, 10, 15 и 20 МГц (диапазоны рабочих частот выше 1 ГГц)

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 5,05 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от -7 до -14                  | 100 кГц                              |
| $5,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(10,05 \text{ МГц}, f_{\text{offsetmax}})$                                     | -14                                           | 100 кГц                              |
| $10,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 10,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -15                                           | 1 МГц                                |

Допустимые уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) базовых станций локального радиуса действия категорий А и Б стандарта LTE-Advanced в зависимости от полосы частотного канала должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.20—3.22.

Таблица 3.20 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 1,4 МГц

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,45 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от -21 до -31                 | 100                                       |
| $1,45 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 2,85 \text{ МГц}$                                                                  | -31                                           | 100                                       |
| $2,85 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 2,85 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -31                                           | 100                                       |

Таблица 3.21 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 3 МГц

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                       | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 3,05 \text{ МГц}$                                                                  | Линейно убывает от -25 до -35                 | 100                                       |
| $3,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 6,05 \text{ МГц}$                                                                  | -35                                           | 100                                       |
| $6,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 6,05 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -35                                           | 100                                       |

Таблица 3.22 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосах частотного канала 5, 10, 15 и 20 МГц

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                         | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра, кГц |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 5,05 \text{ МГц}$                                                                    | Линейно убывает от -30 до -37                 | 100                                       |
| $5,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(10,05 \text{ МГц}, f_{\text{offsetmax}})$                                       | -37                                           | 100                                       |
| $10,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$<br>(от 10,05 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | -37                                           | 100                                       |

Допустимые уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) домашних базовых станций категорий А и Б должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.23—3.25.

Таблица 3.23 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 1,4 МГц

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                  | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм                                                                                  | Ширина полосы измерительного фильтра |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,45 \text{ МГц}$                                                             | Линейно убывает от –30 до –36                                                                                                  | 100 кГц                              |
| $1,45 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 2,85 \text{ МГц}$                                                             | –36                                                                                                                            | 100 кГц                              |
| $3,3 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$ (от 3,3 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | $\begin{cases} P - 52 \text{ дБ}, 2 \text{ дБм} \leq P \leq 20 \text{ дБм} \\ -52 \text{ дБм}, P < 20 \text{ дБм} \end{cases}$ | 1 МГц                                |

Таблица 3.24 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 3 МГц

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                  | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм                                                                                  | Ширина полосы измерительного фильтра |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 3,05 \text{ МГц}$                                                             | Линейно убывает от –34 до –40                                                                                                  | 100 кГц                              |
| $3,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 6,05 \text{ МГц}$                                                             | –40                                                                                                                            | 100 кГц                              |
| $6,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$ (от 6,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | $\begin{cases} P - 52 \text{ дБ}, 2 \text{ дБм} \leq P \leq 20 \text{ дБм} \\ -52 \text{ дБм}, P < 20 \text{ дБм} \end{cases}$ | 1 МГц                                |

Таблица 3.25 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) при полосе частотного канала 5, 10, 15 и 20 МГц

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                    | Допустимый уровень внеполосных излучений, дБм                                                                                  | Ширина полосы измерительного фильтра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 5,05 \text{ МГц}$                                                               | Линейно убывает от –30 до –37                                                                                                  | 100 кГц                              |
| $5,05 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(10,05 \text{ МГц}, f_{\text{offsetmax}})$                                  | –37                                                                                                                            | 100 кГц                              |
| $10,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$ (от 10,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | $\begin{cases} P - 52 \text{ дБ}, 2 \text{ дБм} \leq P \leq 20 \text{ дБм} \\ -52 \text{ дБм}, P < 20 \text{ дБм} \end{cases}$ | 1 МГц                                |

Максимально допустимые уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) для базовых станций LTE-Advanced в режиме NB-IoT за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.26.

Таблица 3.26 — Уровни внеполосных излучений (включая продукты интермодуляции) для базовых станций LTE-Advanced в режиме NB-IoT за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced

| Пределы расстройки центра полосы измерительного фильтра от несущей, $f_{\text{offset}}$                                    | Максимально допустимый уровень внеполосных излучений                                                                                    | Ширина полосы измерительного фильтра |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| $0,015 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 0,065 \text{ МГц}$                                                             | $\text{Max} \left( 5 \text{ дБм} - 60 \left( \frac{f_{\text{offset}}}{\text{МГц}} - 0,015 \right) \text{ дБ}, -14 \text{ дБм} \right)$  | 30 кГц                               |
| $0,065 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 0,165 \text{ МГц}$                                                             | $\text{Max} \left( 2 \text{ дБм} - 160 \left( \frac{f_{\text{offset}}}{\text{МГц}} - 0,065 \right) \text{ дБ}, -14 \text{ дБм} \right)$ | 30 кГц                               |
| $0,215 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,015 \text{ МГц}$                                                             | $-14 \text{ дБм} - 15 \left( \frac{f_{\text{offset}}}{\text{МГц}} - 0,215 \right) \text{ дБ}$                                           | 30 кГц                               |
| $1,015 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < 1,5 \text{ МГц}$                                                               | –26 дБм                                                                                                                                 | 30 кГц                               |
| $1,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < \min(f_{\text{offsetmax}}, 10,5 \text{ МГц})$                                    | –13 дБм                                                                                                                                 | 1 МГц                                |
| $10,5 \text{ МГц} \leq f_{\text{offset}} < f_{\text{offsetmax}}$ (от 10,5 МГц до граничной частоты полосы частот передачи) | –15 дБм                                                                                                                                 | 1 МГц                                |

### 3.2.7 Требования к уровням побочных излучений передатчиков базовых станций различных категорий

Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчиков базовых станций категорий А и Б должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.27, 3.28.

Таблица 3.27 — Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика базовых станций категории А

| Диапазон частот   | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот |
|-------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
| 9 кГц — 150 кГц   | -13                                        | 1 кГц                              |
| 150 кГц — 30 МГц  |                                            | 10 кГц                             |
| 30 МГц — 1 ГГц    |                                            | 100 кГц                            |
| 1 ГГц — 12,75 ГГц |                                            | 1 МГц                              |

Таблица 3.28 — Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика базовых станций категории Б

| Диапазон частот   | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот |
|-------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
| 9 кГц — 150 кГц   | -36                                        | 1 кГц                              |
| 150 кГц — 30 МГц  | -36                                        | 10 кГц                             |
| 30 МГц — 1 ГГц    | -36                                        | 100 кГц                            |
| 1 ГГц — 12,75 ГГц | -30                                        | 1 МГц                              |

Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика для защиты приемника базовых станций должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.29.

Таблица 3.29 — Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика для защиты приемника базовых станций (FUL\_low — низшая частота, которая излучается базовой станцией, FUL\_high — высшая частота, которая излучается базовой станцией)

| Диапазон частот    | Допустимый уровень побочных излучений, дБм                                                                                               | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Режим работы базовой станции |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| FUL_low — FUL_high | -96                                                                                                                                      | 100                                     | LTE FDD                      |
| FUL_low — FUL_high | -96 (базовая станция большого радиуса действия);<br>-88 (базовая станция локального радиуса действия);<br>-88 (домашняя базовая станция) | 100                                     | LTE-Advanced FDD             |

Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика базовой станции стандартов LTE и LTE-Advanced при совместном использовании с системами, работающими в других диапазонах рабочих частот, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.30.

Таблица 3.30 — Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика базовой станции при совместном использовании с системами, работающими в других диапазонах рабочих частот

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GSM900                                                                  | 921—960                                                     | −57                                       | 100 кГц                            | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 8                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         | 876—915                                                     | −61                                       | 100 кГц                            | Для диапазона частот 880—915 МГц требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 8, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                |
| GSM1800                                                                 | 1805—1880                                                   | −47                                       | 100 кГц                            | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 3                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         | 1710—1785                                                   | −61                                       | 100 кГц                            | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 3, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                                 |
| UMTS, диапазон I, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 1                    | 2110—2170                                                   | −52                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 1                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         | 1920—1980                                                   | −49                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced для диапазона 1, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                               |
| UMTS, диапазон II, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 2                   | 1930—1990                                                   | −52                                       | 1 МГц                              | Требования не распространяются на базовые станции LTE или LTE-Advanced в диапазоне 2                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         | 1850—1910                                                   | −49                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 2, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                                 |
| UMTS, диапазон III, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 3                  | 1805—1880                                                   | −52                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE для диапазона 3 или LTE-Advanced в диапазоне 3 или 9                                                                                                                                                                                                |
|                                                                         | 1710—1785                                                   | −49                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 3, требования приведены в таблице 3.29. Для базовой станции LTE-Advanced в диапазоне 9 требования применяются только для диапазонов частот 1710—1749,9 МГц и 1784,9—1785 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |
| UMTS, диапазон IV, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 4                   | 2110—2155                                                   | −52                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 4 или 10                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                         | 1710—1755                                                   | −49                                       | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 4 или 10, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                          |

Продолжение таблицы 3.30

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазон V, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 5                    | 869—894                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 5                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | 824—849                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 5, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазоны VI, XIX, или LTE (LTE-Advanced), диапазоны 6, 18, 19    | 860—895                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазонах 6, 18, 19                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         | 815—830                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 18, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                    |
|                                                                         | 830—850                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазонах 6, 19, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                |
| UMTS, диапазон VII или LTE (LTE-Advanced), диапазон 7                   | 2620—2690                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 7                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | 2500—2570                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 7, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазон VIII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 8                 | 925—960                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 8                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                         | 880—915                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 8, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазон IX, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 9                   | 1844,9—1879,9                                               | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE в диапазоне 9, или LTE-Advanced в диапазоне 3 или 9                                                                                                                                                                                     |
|                                                                         | 1749,9—1784,9                                               | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE в диапазоне 9, или LTE-Advanced в диапазоне 3 или 9, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                |
| UMTS, диапазон X, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 10                   | 1710—1770                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 10, требования приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE или LTE-Advanced в диапазоне 4 требования применяются только для диапазона частот 1755—1770 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |

Продолжение таблицы 3.30

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазон X, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 10                   | 2110—2170                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 4 или 10                                |
| UMTS, диапазон XI или XXI, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 11 или 21   | 1475,9—1510,9                                               | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 11 или 21                               |
|                                                                         | 1427,9—1447,9                                               | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 11, требования приведены в таблице 3.29 |
|                                                                         | 1447,9—1462,9                                               | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 21, требования приведены в таблице 3.29 |
| UMTS, диапазон XII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 12                 | 728—746                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 12                                      |
|                                                                         | 698—716                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 12, требования приведены в таблице 3.29 |
| UMTS, диапазон XIII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 13                | 746—756                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 13                                      |
|                                                                         | 777—787                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 13, требования приведены в таблице 3.29 |
| UMTS, диапазон XIV, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 14                 | 758—768                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 14                                      |
|                                                                         | 788—798                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 14, требования приведены в таблице 3.29 |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 17                                       | 734—746                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 17                                      |
|                                                                         | 704—716                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 17, требования приведены в таблице 3.29 |

Продолжение таблицы 3.30

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазон XX, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 20                  | 791—821                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 20                                                                                                                                                    |
|                                                                         | 832—862                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 20, требования приведены в таблице 3.29                                                                                                               |
| UMTS, диапазон XXII, или LTE-Advanced, диапазон 22                      | 3510—3590                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 22 или 42                                                                                                                                                     |
|                                                                         | 3410—3490                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 22. Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 42                                                                                  |
| LTE-Advanced, диапазон 23                                               | 2180—2220                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 23                                                                                                                                                            |
|                                                                         | 2000—2020                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазонах 2, 23 и 25                                                                                                                                                   |
|                                                                         | 2000—2010                                                   | –30                                        | 1 МГц                              | Требования применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 2 или 25                                                                                                                                                         |
|                                                                         | 2010—2020                                                   | –49                                        | 1 МГц                              |                                                                                                                                                                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 24                                               | 1525—1559                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 24                                                                                                                                                            |
|                                                                         | 1626,5—1660,5                                               | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 24                                                                                                                                                            |
| LTE-Advanced, диапазон 25                                               | 1850—1915                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 25. Для базовой станции LTE-Advanced в диапазоне 2 требования применяются только для диапазона частот 1910—1915 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |
|                                                                         | 1930—1995                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не распространяются на базовые станции LTE-Advanced в диапазоне 2 или 25                                                                                                                                                 |
| UMTS, диапазон XXVI, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 26                | 859—894                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 5 или 26. Требования распространяются на базовые станции LTE-Advanced в диапазоне 27 для диапазона частот 879—894 МГц                                         |

Продолжение таблицы 3.30

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазон XXVI, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 26                | 814—849                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 26. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 5 требования применяются только для диапазона частот 814—824 МГц                                                                                                                                                                                                      |
| LTE-Advanced, диапазон 27                                               | 852—869                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазонах 5 и 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                         | 807—824                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования не распространяются на базовые станции LTE-Advanced в диапазоне 27, требования приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 26 требования применяются только для диапазона частот 807—814 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                 |
| LTE-Advanced, диапазон 28                                               | 703—748                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 28 приведены в таблице 3.29. Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 44. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 67 требования применяются только для диапазона частот 703—736 МГц. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 68 требования применяются только для диапазона частот 728—733 МГц |
|                                                                         | 758—803                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазонах 20, 28, 44, 67 и 68                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 29                                               | 717—728                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 30                                               | 2350—2360                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 30 или 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                         | 2305—2315                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 30 приведены в таблице 3.29. Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 40                                                                                                                                                                                                                                 |
| LTE-Advanced, диапазон 31                                               | 462,5—467,5                                                 | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                         | 452,5—457,5                                                 | –49                                        | 1 МГц                              | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 31 приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Продолжение таблицы 3.30

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UTRA FDD, диапазон XXXII, или LTE-Advanced, диапазон 32                 | 1452—1496                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазонах 11, 21 и 32                   |
| LTE-Advanced, диапазон 33                                               | 1900—1920                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 33                             |
| LTE-Advanced, диапазон 34                                               | 2010—2025                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 34                             |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 35                                         | 1850—1910                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 35                     |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 36                                         | 1930—1990                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE в диапазонах 2 и 36 или LTE-Advanced в диапазоне 26 |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 37                                         | 1910—1930                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 37                     |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 38                                         | 2500—2690                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 38                     |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 39                                         | 1880—1920                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 39                     |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 40                                         | 2300—2400                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 40                     |
| LTE-Advanced, диапазон 41                                               | 2496—2690                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 41                             |
| LTE-Advanced, диапазон 42                                               | 3400—3600                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 42 или 43                      |
| LTE-Advanced, диапазон 43                                               | 3600—3800                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 42 или 43                      |
| LTE-Advanced, диапазон 44                                               | 703—803                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 28 или 44                      |
| LTE-Advanced, диапазон 45                                               | 1447—1467                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 45                             |

Окончание таблицы 3.30

| Система, совместно используемая с базовой станцией LTE или LTE-Advanced | Диапазон рабочих частот совместно используемой системы, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LTE-Advanced, диапазон 46                                               | 5150—5925                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| LTE-Advanced, диапазон 65                                               | 1920—2010                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 65 приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 1 требования применяются только для диапазона частот 1980—2010 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                             |
|                                                                         | 2110—2200                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 1 или 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| LTE-Advanced, диапазон 66                                               | 2110—2200                                                   | –52                                        | 1 МГц                              | Требования применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазонах 4, 10, 23 или 66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         | 1710—1780                                                   | –49                                        | 1 МГц                              | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 66 приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 4 требования применяются только для диапазона частот 1755—1780 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 10 требования применяются только для диапазона частот 1770—1780 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |
| LTE-Advanced, диапазон 67                                               | 738—758                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 28 или 67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LTE-Advanced, диапазон 68                                               | 753—783                                                     | –52                                        | 1 МГц                              | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 28 или 68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                         | 698—728                                                     | –49                                        | 1 МГц                              | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 68 приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 28 требования применяются только для диапазона частот 698—703 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                              |

Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика базовой станции при совместном размещении с другими базовыми станциями должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.31.

Таблица 3.31 — Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика базовой станции при совместном размещении с другими базовыми станциями

| Тип совместно размещаемой базовой станции                        | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| GSM900                                                           | 876—915                                             | −98                                        | 100                                     | —          |
| GSM1800                                                          | 1710—1785                                           | −98                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон I, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 1             | 1920—1980                                           | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон II, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 2            | 1850—1910                                           | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон III, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 3           | 1710—1785                                           | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон IV, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 4            | 1710—1755                                           | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон V, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 5             | 824—849                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазоны VI, XIX, или LTE (LTE-Advanced), диапазоны 6, 19 | 830—850                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон VII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 7           | 2500—2570                                           | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон VIII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 8          | 880—915                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон IX, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 9            | 1749,9—1784,9                                       | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон X, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 10            | 1710—1770                                           | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон XI, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 11           | 1427,9—1447,9                                       | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон XII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 12          | 698—716                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон XIII, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 13         | 777—787                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| UMTS, диапазон XIV, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 14          | 788—798                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 17                                  | 704—716                                             | −96                                        | 100                                     | —          |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 18                                  | 815—830                                             | −96                                        | 100                                     | —          |

Продолжение таблицы 3.31

| Тип совместно размещаемой базовой станции               | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания                                                                            |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазон XX, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 20  | 832—862                                             | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| UMTS, диапазон XXI, или LTE (LTE-Advanced), диапазон 21 | 1447,9—1462,9                                       | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| UMTS, диапазон XXII, или LTE-Advanced, диапазон 22      | 3410—3490                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 42              |
| LTE-Advanced, диапазон 23                               | 2000—2020                                           | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 24                               | 1626,5—1660,5                                       | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| UMTS, диапазон XXV, или LTE-Advanced, диапазон 25       | 1850—1915                                           | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| UMTS, диапазон XXVI, или LTE-Advanced, диапазон 26      | 814—849                                             | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 27                               | 807—824                                             | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 28                               | 703—748                                             | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 44              |
| LTE-Advanced, диапазон 30                               | 2305—2315                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 40              |
| LTE-Advanced, диапазон 31                               | 452,5—457,5                                         | −96                                        | 100                                     | —                                                                                     |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 33                         | 1900—1920                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 33      |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 34                         | 2010—2025                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 34      |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 35                         | 1850—1910                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 35      |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 36                         | 1930—1990                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазонах 2 и 36 |

Окончание таблицы 3.31

| Тип совместно размещаемой базовой станции | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания                                                                              |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 37           | 1910—1930                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 37        |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 38           | 2500—2690                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 38        |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 39           | 1880—1920                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 33 или 39 |
| LTE (LTE-Advanced), диапазон 40           | 2300—2400                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE или LTE-Advanced в диапазоне 40        |
| LTE-Advanced, диапазон 41                 | 2496—2690                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 41                |
| LTE-Advanced, диапазон 42                 | 3400—3600                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 42 или 43         |
| LTE-Advanced, диапазон 43                 | 3600—3800                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 42 или 43         |
| LTE-Advanced, диапазон 44                 | 703—803                                             | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 28 или 44         |
| LTE-Advanced, диапазон 45                 | 1447—1467                                           | −96                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 45                |
| LTE-Advanced, диапазон 65                 | 1920—2010                                           | −96                                        | 100                                     | —                                                                                       |
| LTE-Advanced, диапазон 66                 | 1710—1780                                           | −96                                        | 100                                     | —                                                                                       |
| LTE-Advanced, диапазон 68                 | 698—728                                             | −96                                        | 100                                     | —                                                                                       |

Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика домашней базовой станции при совместном размещении с другими базовыми станциями должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.32.

Таблица 3.32 — Допустимые уровни побочных излучений (включая продукты интермодуляции) передатчика домашней базовой станции при совместном размещении с другими базовыми станциями

| Тип совместно размещаемой базовой станции                      | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазон I, или LTE-Advanced, диапазон 1                 | 1920—1980                                           | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям в диапазоне 1                                                                                                                                                                              |
| UMTS, диапазон II, или LTE-Advanced, диапазон 2                | 1850—1910                                           | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к базовым станциям в диапазонах 2 и 25                                                                                                                                                                        |
| UMTS, диапазон III, или LTE-Advanced, диапазон 3               | 1710—1785                                           | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 3. Для домашней базовой станции в диапазоне 9 требования применяются для диапазона частот 1710—1749,9 МГц и 1784,9—1785 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |
| UMTS, диапазон IV, или LTE-Advanced, диапазон 4                | 1710—1755                                           | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазонах 4 и 10                                                                                                                                                               |
| UMTS, диапазон V, или LTE-Advanced, диапазон 5                 | 824—849                                             | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 5                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазоны VI, XIX, или LTE-Advanced, диапазоны 6, 18, 19 | 815—830                                             | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 18                                                                                                                                                                    |
|                                                                | 830—850                                             | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазонах 6 и 19                                                                                                                                                               |
| UMTS, диапазон VII, или LTE-Advanced, диапазон 7               | 2500—2570                                           | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 7                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазон VIII, или LTE-Advanced, диапазон 8              | 880—915                                             | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 8                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазон IX, или LTE-Advanced, диапазон 9                | 1749,9—1784,9                                       | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 3 или 9                                                                                                                                                               |
| UMTS, диапазон X, или LTE-Advanced, диапазон 10                | 1710—1770                                           | −71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 10. Для домашних базовых станций в диапазоне 4 требования применяются для диапазона частот 1755—1770 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                    |

Продолжение таблицы 3.32

| Тип совместно размещаемой базовой станции                    | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UMTS, диапазоны XI, XXI, или LTE-Advanced, диапазоны 11 и 21 | 1427,9—1447,9                                       | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 11                                                                                                                                                                                    |
|                                                              | 1447,9—1462,9                                       | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 21                                                                                                                                                                                    |
| UMTS, диапазон XII, или LTE-Advanced, диапазон 12            | 699—716                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 12                                                                                                                                                                                    |
| UMTS, диапазон XIII, или LTE-Advanced, диапазон 13           | 777—787                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 13                                                                                                                                                                                    |
| UMTS, диапазон XIV, или LTE-Advanced, диапазон 14            | 788—798                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 14                                                                                                                                                                                    |
| LTE-Advanced, диапазон 17                                    | 704—716                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 17                                                                                                                                                                                    |
| UMTS, диапазон XX, или LTE-Advanced, диапазон 20             | 832—862                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 2                                                                                                                                                                                     |
| UMTS, диапазон XXII, или LTE-Advanced, диапазон 22           | 3410—3490                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазонах 22 и 42                                                                                                                                                                              |
| LTE-Advanced, диапазон 24                                    | 1626,5—1660,5                                       | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 24                                                                                                                                                                                    |
| UMTS, диапазон XXV, или LTE-Advanced, диапазон 25            | 1850—1915                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 25                                                                                                                                                                                    |
| LTE, диапазон XXVI, или LTE-Advanced, диапазон 26            | 814—849                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 26, требования приведены в таблице 3.29. Для домашних базовых станций в диапазоне 5 требования применяются для диапазона частот 814—824 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |
| LTE-Advanced, диапазон 27                                    | 807—824                                             | –71                                        | 100                                     | Требования к базовым станциям LTE-Advanced в диапазоне 27 приведены в таблице 3.29. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 26 требования применяются для диапазона частот 807—814 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                   |

Продолжение таблицы 3.32

| Тип совместно размещаемой базовой станции | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LTE-Advanced, диапазон 28                 | 703—748                                             | –71                                        | 100                                     | Требования на домашние базовые станции в диапазоне 28 приведены в таблице 3.29. Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 44. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 67 требования применяются для диапазона частот 703—736 МГц. Для базовых станций LTE-Advanced в диапазоне 68 требования применяются для диапазона частот 728—733 МГц |
| LTE-Advanced, диапазон 30                 | 2305—2315                                           | –71                                        | 100                                     | Требования к домашним базовым станциям в диапазоне 30 приведены в таблице 3.29. Требования не применяются для домашних базовых станций в диапазоне 40                                                                                                                                                                                                                  |
| LTE-Advanced, диапазон 33                 | 1900—1920                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 34                 | 2010—2025                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 35                 | 1850—1910                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 36                 | 1930—1990                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазонах 2 и 36                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LTE-Advanced, диапазон 37                 | 1910—1930                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 38                 | 2570—2620                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 39                 | 1880—1920                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LTE-Advanced, диапазон 40                 | 2300—2400                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Окончание таблицы 3.32

| Тип совместно размещаемой базовой станции | Диапазон рабочих частот совместного размещения, МГц | Допустимый уровень побочных излучений, дБм | Ширина измерительной полосы частот, кГц | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LTE-Advanced, диапазон 41                 | 2496—2690                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| LTE-Advanced, диапазон 42                 | 3400—3600                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 42 или 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 43                 | 3600—3800                                           | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 42 или 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 44                 | 703—803                                             | –71                                        | 100                                     | Требования не применяются к домашним базовым станциям в диапазоне 28 или 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LTE-Advanced, диапазон 65                 | 1920—2010                                           | –71                                        | 100                                     | Требования для домашних базовых станций в диапазоне 65 приведены в таблице 3.29. Для домашних базовых станций в диапазоне 1 требования применяются для диапазона частот 1980—2010 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                 |
| LTE-Advanced, диапазон 66                 | 1710—1780                                           | –71                                        | 100                                     | Требования к домашним базовым станциям в диапазоне 66 приведены в таблице 3.29. Для домашних базовых станций в диапазоне 4 требования применяются для диапазона частот 1755—1780 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29. Для домашних базовых станций в диапазоне 10 требования применяются для диапазона частот 1770—1780 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29 |
| LTE-Advanced, диапазон 68                 | 698—728                                             | –71                                        | 100                                     | Требования к домашним базовым станциям в диапазоне 68 приведены в таблице 3.29. Для домашних базовых станций в диапазоне 28 требования применяются для диапазона частот 698—703 МГц, иные требования приведены в таблице 3.29                                                                                                                                                   |

### 3.2.8 Требования к уровням продуктов интермодуляции (параметрам полезного и мешающего сигналов) передатчика базовой станции

Требования к уровням продуктов интермодуляции (параметрам полезного и мешающего сигналов) передатчика базовой станции приведены в таблице 3.33.

Таблица 3.33 — Требования к уровням продуктов интермодуляции (параметрам полезного и мешающего сигналов) передатчика базовой станции

| Параметр                                                                                        | Значение                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип полезного сигнала                                                                           | Сигнал LTE (LTE-Advanced) с максимальной полосой частот канала BWChannel                                                                             |
| Тип мешающего сигнала                                                                           | Сигнал LTE (LTE-Advanced) с полосой частот канала 5 МГц                                                                                              |
| Уровень средней мощности                                                                        | Уровень средней мощности мешающего сигнала на 30 дБ ниже уровня средней мощности полезного сигнала                                                   |
| Смещение центральной частоты мешающего сигнала от центральной частоты несущей полезного сигнала | BWChannel/2 – 12,5 МГц<br>BWChannel/2 – 7,5 МГц<br>BWChannel/2 – 2,5 МГц<br>BWChannel/2 + 2,5 МГц<br>BWChannel/2 + 7,5 МГц<br>BWChannel/2 + 12,5 МГц |

Ширина полосы канала BWChannel полезного сигнала является максимальной шириной полосы, поддерживаемой базовой станцией.

Требования к уровням продуктов интермодуляции для ситуации, когда на антенном выводе базовой станции кроме полезного сигнала присутствует мешающий сигнал в режиме NB-IoT в пределах диапазона рабочих частот стандарта LTE-Advanced и в пределах защитной полосы стандарта LTE-Advanced, приведены в таблице 3.34.

Параметры полезного и мешающего сигналов в режиме NB-IoT в пределах диапазона рабочих частот стандарта LTE-Advanced и в пределах защитной полосы стандарта LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.34.

Таблица 3.34 — Требования к уровням продуктов интермодуляции (параметрам полезного и мешающего сигналов в режиме NB-IoT в пределах диапазона рабочих частот стандарта LTE-Advanced и в пределах защитной полосы стандарта LTE-Advanced)

| Параметр                                                                                        | Значение                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип полезного сигнала                                                                           | Сигнал LTE-Advanced с максимальной полосой частот канала BWChannel в режиме NB-IoT в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и/или в пределах защитной полосы LTE-Advanced |
| Тип мешающего сигнала                                                                           | Сигнал LTE-Advanced с полосой частот канала 5 МГц                                                                                                                                 |
| Уровень средней мощности                                                                        | Уровень средней мощности мешающего сигнала на 30 дБ ниже уровня средней мощности полезного сигнала                                                                                |
| Смещение центральной частоты мешающего сигнала от центральной частоты несущей полезного сигнала | BWChannel/2 – 12,5 МГц<br>BWChannel/2 – 7,5 МГц<br>BWChannel/2 – 2,5 МГц<br>BWChannel/2 + 2,5 МГц<br>BWChannel/2 + 7,5 МГц<br>BWChannel/2 + 12,5 МГц                              |

Ширина полосы канала BWChannel полезного сигнала является максимальной шириной полосы, поддерживаемой базовой станцией.

Центральная несущая частоты сигнала NB-IoT должна занимать следующее положение относительно стандартизованного канала LTE-Advanced:

- в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced (NB-IoT In Band) положение центральной несущей частоты сигнала NB-IoT на центральной частоте одного из ресурсных блоков стандартизованного канала LTE-Advanced;
- в пределах защитной полосы LTE-Advanced (NB-IoT Guard Band) положение центральной несущей частоты сигнала NB-IoT за пределами совокупной полосы ресурсных блоков в пределах стандартизованного канала LTE-Advanced, но не менее 300 кГц до его границы (края);
- за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced (NB-IoT Stand Alone) положение центральной несущей частоты сигнала NB-IoT за пределами стандартизованного канала LTE-Advanced.

Требования к уровням продуктов интермодуляции для случая, когда на антенном выводе базовой станции кроме полезного сигнала присутствует мешающий сигнал в режиме NB-IoT за пределами диапазона рабочих частот стандарта LTE-Advanced, приведены в таблице 3.35.

Параметры полезного и мешающего сигналов в режиме NB-IoT за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.35.

Таблица 3.35 — Требования к уровням продуктов интермодуляции (параметрам полезного и мешающего сигналов в режиме NB-IoT за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced)

| Параметр                                                                                        | Значение                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип полезного сигнала                                                                           | Сигнал LTE-Advanced с максимальной полосой частот канала BWChannel в режиме NB-IoT за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced                |
| Тип мешающего сигнала                                                                           | Сигнал LTE-Advanced с полосой частот канала 5 МГц                                                                                                    |
| Уровень средней мощности                                                                        | Уровень средней мощности мешающего сигнала на 30 дБ ниже уровня средней мощности полезного сигнала                                                   |
| Смещение центральной частоты мешающего сигнала от центральной частоты несущей полезного сигнала | BWChannel/2 – 12,5 МГц<br>BWChannel/2 – 7,5 МГц<br>BWChannel/2 – 2,5 МГц<br>BWChannel/2 + 2,5 МГц<br>BWChannel/2 + 7,5 МГц<br>BWChannel/2 + 12,5 МГц |

Ширина полосы канала BWChannel полезного сигнала является максимальной шириной полосы, поддерживаемой базовой станцией.

### 3.3 Параметры приемника

Основные параметры приемника базовой станции должны соответствовать следующим требованиям.

#### 3.3.1 Требования к параметрам эталонной чувствительности приемника базовой станции

Параметры эталонной чувствительности приемника базовой станции в зависимости от класса должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.36—3.39.

Таблица 3.36 — Значения параметров эталонной чувствительности приемника базовой станции

| Полоса канала LTE, МГц | Параметры эталонного измерительного канала | Значение эталонной чувствительности PREFSENS, дБм |
|------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1,4                    | A1–1, таблица 3.40                         | –106,8                                            |
| 3                      | A1–2, таблица 3.40                         | –103,0                                            |
| 5                      | A1–3, таблица 3.40                         | –101,5                                            |
| 10                     | A1–3, таблица 3.40                         | –101,5                                            |
| 15                     | A1–3, таблица 3.40                         | –101,5                                            |
| 20                     | A1–3, таблица 3.40                         | –101,5                                            |

Таблица 3.37 — Значения параметров эталонной чувствительности приемника базовой станции большого радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Параметры эталонного измерительного канала | Значение эталонной чувствительности PREFSENS, дБм |
|---------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1,4                             | A1–1, таблица 3.40                         | –106,8                                            |
| 3                               | A1–2, таблица 3.40                         | –103,0                                            |
| 5                               | A1–3, таблица 3.40                         | –101,5                                            |

Окончание таблицы 3.37

| Полоса канала<br>LTE-Advanced, МГц | Параметры эталонного измерительного<br>канала | Значение эталонной чувствительности<br>PREFSENS, дБм |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 10                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -101,5                                               |
| 15                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -101,5                                               |
| 20                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -101,5                                               |

Таблица 3.38 — Значения параметров эталонной чувствительности приемника базовой станции локального радиуса действия

| Полоса канала<br>LTE-Advanced, МГц | Параметры эталонного измерительного<br>канала | Значение эталонной чувствительности<br>PREFSENS, дБм |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1,4                                | A1-1, таблица 3.40                            | -98,8                                                |
| 3                                  | A1-2, таблица 3.40                            | -95,0                                                |
| 5                                  | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |
| 10                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |
| 15                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |
| 20                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |

Таблица 3.39 — Значения параметров эталонной чувствительности приемника домашней базовой станции

| Полоса канала<br>LTE-Advanced, МГц | Параметры эталонного измерительного<br>канала | Значение эталонной чувствительности<br>PREFSENS, дБм |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1,4                                | A1-1, таблица 3.40                            | -98,8                                                |
| 3                                  | A1-2, таблица 3.40                            | -95,0                                                |
| 5                                  | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |
| 10                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |
| 15                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |
| 20                                 | A1-3, таблица 3.40                            | -93,5                                                |

Параметры эталонного канала для измерения чувствительности приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.40. Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.40 — Параметры эталонного канала для измерения чувствительности приемника базовой станции

| Параметры                           | Эталонный измерительный канал |      |      |      |      |
|-------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                                     | A1-1                          | A1-2 | A1-3 | A1-4 | A1-5 |
| Число ресурсных блоков              | 6                             | 15   | 25   | 3    | 9    |
| Число OFDM-символов на субкадр      | 12                            | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Вид модуляции                       | QPSK                          |      |      |      |      |
| Скорость кодирования                | 1/3                           |      |      |      |      |
| Размер полезной нагрузки, бит       | 600                           | 1544 | 2216 | 256  | 936  |
| Число битов CRC транспортного блока | 24                            | 24   | 24   | 24   | 24   |
| Число битов CRC кодового блока      | 0                             | 0    | 0    | 0    | 0    |

Окончание таблицы 3.40

| Параметры                       | Эталонный измерительный канал |      |      |      |      |
|---------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                                 | A1-1                          | A1-2 | A1-3 | A1-4 | A1-5 |
| Число кодовых блоков            | 1                             | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Размер кодированного блока, бит | 1884                          | 4716 | 6732 | 852  | 2892 |
| Общее число битов на субкадр    | 1728                          | 4320 | 7200 | 864  | 2592 |
| Общее число символов на субкадр | 864                           | 2160 | 3600 | 432  | 1296 |

Дополнительные требования к чувствительности приемника в режиме NB-IoT отдельно от диапазона рабочих частот LTE-Advanced или NB-IoT в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и/или за пределами защитной полосы LTE-Advanced приведены в таблице 3.41.

Параметры эталонной чувствительности приемника базовой станции большого радиуса действия должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.41.

Таблица 3.41 — Дополнительные требования к чувствительности приемника в режиме NB-IoT

| Полоса канала LTE-Advanced в режиме NB-IoT, кГц | Разнос поднесущих в режиме NB-IoT, кГц | Параметры эталонного измерительного канала | Величина эталонной чувствительности P <sub>REFSENS</sub> , дБм |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 200                                             | 15                                     | A14-1, таблица 3.42                        | -127,3                                                         |
| 200                                             | 3,75                                   | A14-2, таблица 3.42                        | -133,3                                                         |

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

Параметры эталонного канала для измерения чувствительности приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.42.

Таблица 3.42 — Параметры эталонного канала для измерения чувствительности приемника базовой станции

| Параметры                              | Эталонный измерительный канал |              |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                                        | A14-1                         | A14-2        |
| Разнос поднесущих, кГц                 | 15                            | 3,75         |
| Число несущих                          | 1                             | 1            |
| Вид модуляции                          | $\pi/2$ BPSK                  | $\pi/2$ BPSK |
| Смещение частоты                       | 0                             | 0            |
| Размер полезной нагрузки, бит          | 32                            | 32           |
| Выделенные ресурсные блоки             | 2                             | 2            |
| Скорость кодирования (целевая)         | 1/3                           | 1/3          |
| Скорость кодирования (эффективная)     | 0,29                          | 0,29         |
| Число битов CRC транспортного блока    | 24                            | 24           |
| Число битов CRC кодового блока         | 0                             | 0            |
| Число кодовых блоков                   | 1                             | 1            |
| Общее число битов на ресурсный блок    | 96                            | 96           |
| Общее число символов на ресурсный блок | 96                            | 96           |
| Время передачи, мс                     | 16                            | 64           |

### 3.3.2 Требования к параметрам динамического диапазона приемника базовой станции

Параметры динамического диапазона приемника базовой станции различных классов должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.43—3.46. Динамический диапазон определяется как разность уровней полезного и мешающего сигналов на входе приемника базовой станции.

Таблица 3.43 — Параметры динамического диапазона приемника базовой станции

| Полоса канала LTE, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала в полосе канала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                    | A2-1, таблица 3.47            | -76,3                                   | -88,7                                                   | AWGN                  |
| 3                      | A2-2, таблица 3.47            | -72,4                                   | -84,7                                                   | AWGN                  |
| 5                      | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -82,5                                                   | AWGN                  |
| 10                     | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -79,5                                                   | AWGN                  |
| 15                     | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -77,7                                                   | AWGN                  |
| 20                     | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -76,4                                                   | AWGN                  |

Таблица 3.44 — Параметры динамического диапазона приемника базовой станции большого радиуса действия

| Полоса канала LTE, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала в полосе канала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                    | A2-1, таблица 3.47            | -76,3                                   | -88,7                                                   | AWGN                  |
| 3                      | A2-2, таблица 3.47            | -72,4                                   | -84,7                                                   | AWGN                  |
| 5                      | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -82,5                                                   | AWGN                  |
| 10                     | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -79,5                                                   | AWGN                  |
| 15                     | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -77,7                                                   | AWGN                  |
| 20                     | A2-3, таблица 3.47            | -70,2                                   | -76,4                                                   | AWGN                  |

Таблица 3.45 — Параметры динамического диапазона приемника базовой станции локального радиуса действия

| Полоса канала LTE, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала в полосе канала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                    | A2-1, таблица 3.47            | -68,3                                   | -80,7                                                   | AWGN                  |
| 3                      | A2-2, таблица 3.47            | -64,4                                   | -76,7                                                   | AWGN                  |
| 5                      | A2-3, таблица 3.47            | -62,2                                   | -74,5                                                   | AWGN                  |
| 10                     | A2-3, таблица 3.47            | -62,2                                   | -71,5                                                   | AWGN                  |
| 15                     | A2-3, таблица 3.47            | -62,2                                   | -69,7                                                   | AWGN                  |
| 20                     | A2-3, таблица 3.47            | -62,2                                   | -68,4                                                   | AWGN                  |

Таблица 3.46 — Параметры динамического диапазона приемника домашней базовой станции

| Полоса канала LTE, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала в полосе канала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                    | A2-1, таблица 3.47            | -31,8                                   | -44,2                                                   | AWGN                  |
| 3                      | A2-2, таблица 3.47            | -27,9                                   | -40,2                                                   | AWGN                  |
| 5                      | A2-3, таблица 3.47            | -25,7                                   | -38,0                                                   | AWGN                  |

Окончание таблицы 3.46

| Полоса канала<br>LTE, МГц | Эталонный измерительный<br>канал | Средняя мощность<br>полезного сигнала,<br>дБм | Средняя мощность<br>мешающего сигнала<br>в полосе канала, дБм | Тип мешающего<br>сигнала |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 10                        | A2-3, таблица 3.47               | -25,7                                         | -35,0                                                         | AWGN                     |
| 15                        | A2-3, таблица 3.47               | -25,7                                         | -33,2                                                         | AWGN                     |
| 20                        | A2-3, таблица 3.47               | -25,7                                         | -31,9                                                         | AWGN                     |

3.3.3 Параметры эталонного канала для измерения динамического диапазона приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.47. Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.47 — Параметры эталонного канала для измерения динамического диапазона приемника базовой станции

| Параметры                           | Эталонный измерительный канал |        |        |
|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|
|                                     | A2-1                          | A2-2   | A2-3   |
| Число ресурсных блоков              | 6                             | 15     | 25     |
| Число OFDM-символов на субкадр      | 12                            | 12     | 12     |
| Вид модуляции                       | 16QAM                         |        |        |
| Скорость кодирования                | 2/3                           |        |        |
| Размер полезной нагрузки, бит       | 2344                          | 5992   | 9912   |
| Число битов CRC транспортного блока | 24                            | 24     | 24     |
| Число битов CRC кодового блока      | 0                             | 0      | 24     |
| Число кодовых блоков                | 1                             | 1      | 2      |
| Размер кодированного блока, бит     | 7116                          | 18 060 | 14 988 |
| Общее число битов на субкадр        | 3456                          | 8640   | 14 400 |
| Общее число символов на субкадр     | 864                           | 2160   | 3600   |

Дополнительные требования к динамическому диапазону приемника базовой станции в режиме NB-IoT приведены в таблице 3.48.

Динамический диапазон приемника базовой станции большого радиуса действия за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.48.

Таблица 3.48 — Дополнительные требования к динамическому диапазону приемника базовой станции в режиме NB-IoT

| Полоса канала<br>LTE-Advanced в режиме<br>NB-IoT, кГц | Параметры эталонного<br>измерительного канала | Средняя мощность<br>полезного сигнала,<br>дБм | Средняя мощность<br>мешающего сигнала<br>в полосе канала, дБм | Тип мешающего<br>сигнала |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 200                                                   | A15-1, таблица 3.50                           | -99,7                                         | -96                                                           | AWGN                     |
| 200                                                   | A15-2, таблица 3.50                           | -105,6                                        | -96                                                           | AWGN                     |

Динамический диапазон приемника базовой станции большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced или за пределами защитной полосы стандарта LTE-Advanced должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.49.

Таблица 3.49 — Требования к динамическому диапазону приемника базовой станции большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced или за пределами защитной полосы стандарта LTE-Advanced

| Полоса канала LTE-Advanced в режиме NB-IoT, МГц | Параметры эталонного измерительного канала | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала в полосе канала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                                             | A15-1, таблица 3.50                        | -99,7                                   | -87,5                                                   | AWGN                  |
|                                                 | A15-2, таблица 3.50                        | -105,6                                  |                                                         |                       |
| 3                                               | A15-1, таблица 3.50                        | -99,7                                   | -84,2                                                   | AWGN                  |
|                                                 | A15-2, таблица 3.50                        | -105,6                                  |                                                         |                       |
| 5                                               | A15-1, таблица 3.50                        | -99,7                                   | -82,0                                                   | AWGN                  |
|                                                 | A15-2, таблица 3.50                        | -105,6                                  |                                                         |                       |
| 10                                              | A15-1, таблица 3.50                        | -99,7                                   | -79,0                                                   | AWGN                  |
|                                                 | A15-2, таблица 3.50                        | -105,6                                  |                                                         |                       |
| 15                                              | A15-1, таблица 3.50                        | -99,7                                   | -77,2                                                   | AWGN                  |
|                                                 | A15-2, таблица 3.50                        | -105,6                                  |                                                         |                       |
| 20                                              | A15-1, таблица 3.50                        | -99,7                                   | -76,0                                                   | AWGN                  |
|                                                 | A15-2, таблица 3.50                        | -105,6                                  |                                                         |                       |

Полосы каналов 1,4 и 3 МГц не используются в пределах защитной полосы LTE-Advanced в режиме NB-IoT.

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

Параметры эталонного канала для измерения чувствительности приемника базовой станции большого радиуса действия должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.50.

Таблица 3.50 — Параметры эталонного канала для измерения чувствительности приемника базовой станции большого радиуса действия

| Параметры                              | Эталонный измерительный канал |              |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                                        | A15-1                         | A15-2        |
| Разнос поднесущих, кГц                 | 15                            | 3,75         |
| Число несущих                          | 1                             | 1            |
| Вид модуляции                          | $\pi/4$ QPSK                  | $\pi/4$ QPSK |
| Смещение частоты                       | 0                             | 0            |
| Размер полезной нагрузки, бит          | 104                           | 104          |
| Выделенные ресурсные блоки             | 1                             | 1            |
| Скорость кодирования (целевая)         | 2/3                           | 2/3          |
| Скорость кодирования (эффективная)     | 0,67                          | 0,67         |
| Число битов CRC транспортного блока    | 24                            | 24           |
| Число битов CRC кодового блока         | 0                             | 0            |
| Число кодовых блоков                   | 1                             | 1            |
| Общее число битов на ресурсный блок    | 192                           | 192          |
| Общее число символов на ресурсный блок | 96                            | 96           |
| Время передачи, мс                     | 8                             | 32           |

### 3.3.4 Требования к параметрам избирательности приемника базовой станции

Параметры избирательности приемника базовой станции стандарта LTE должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.51. Мешающий сигнал является сигналом LTE, имеет модуляцию 16QAM и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.51 — Параметры избирательности приемника базовой станции

| Полоса канала LTE, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала    |
|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| 1,4                    | A1-4, таблица 3.52            | -106,9                                  | -87                                     | 1,4 МГц LTE сигнал, 3 RB |
| 3                      | A1-5, таблица 3.52            | -102,1                                  | -84                                     | 3 МГц LTE сигнал, 6 RB   |
| 5                      | A1-2, таблица 3.52            | -100,0                                  | -81                                     | 5 МГц LTE сигнал, 10 RB  |
| 10                     | A1-3, таблица 3.52            | -98,5                                   | -77                                     | 10 МГц LTE сигнал, 25 RB |
| 15                     | A1-3, таблица 3.52            | -98,5                                   | -77                                     | 15 МГц LTE сигнал, 25 RB |
| 20                     | A1-3, таблица 3.52            | -98,5                                   | -77                                     | 20 МГц LTE сигнал, 25 RB |

Параметры эталонного канала для измерения избирательности приемника базовой станции стандарта LTE должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.52. Пропускная способность должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.52 — Параметры эталонного канала для измерения избирательности приемника базовой станции

| Параметры                           | Эталонный измерительный канал |      |      |      |      |
|-------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                                     | A1-1                          | A1-2 | A1-3 | A1-4 | A1-5 |
| Число ресурсных блоков              | 6                             | 15   | 25   | 3    | 9    |
| Число OFDM-символов на субкадр      | 12                            | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Вид модуляции                       | QPSK                          |      |      |      |      |
| Скорость кодирования                | 1/3                           |      |      |      |      |
| Размер полезной нагрузки, бит       | 600                           | 1544 | 2216 | 256  | 936  |
| Число битов CRC транспортного блока | 24                            | 24   | 24   | 24   | 24   |
| Число битов CRC кодового блока      | 0                             | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Число кодовых блоков                | 1                             | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Размер кодированного блока, бит     | 1884                          | 4716 | 6732 | 852  | 2892 |
| Общее число битов на субкадр        | 1728                          | 4320 | 7200 | 864  | 2592 |
| Общее число символов на субкадр     | 864                           | 2160 | 3600 | 432  | 1296 |

Параметры избирательности по соседнему каналу приемника базовой станции для стандарта LTE и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.53. Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала. Мешающий сигнал является сигналом LTE, имеет модуляцию QPSK и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.53 — Параметры избирательности по соседнему каналу приемника базовой станции

| Полоса канала LTE, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала |
|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                    | PREFSENS + 11 дБ                        | −52                                     | 0,7025                                                                                 | 1,4 МГц LTE сигнал    |
| 3                      | PREFSENS + 8 дБ                         | −52                                     | 1,5075                                                                                 | 3 МГц LTE сигнал      |
| 5                      | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 2,5025                                                                                 | 5 МГц LTE сигнал      |
| 10                     | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 2,5075                                                                                 | 5 МГц LTE сигнал      |
| 15                     | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 2,5125                                                                                 | 5 МГц LTE сигнал      |
| 20                     | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 2,5025                                                                                 | 5 МГц LTE сигнал      |

Параметры избирательности приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced в зависимости от класса базовых станций должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.54—3.56.

Таблица 3.54 — Параметры избирательности приемника по соседнему каналу базовой станции большого радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | A1–4, таблица 3.57            | −106,9                                  | −87                                     | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 3 RB |
| 3                               | A1–5, таблица 3.57            | −102,1                                  | −84                                     | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 6 RB   |
| 5                               | A1–2, таблица 3.57            | −100,0                                  | −81                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 10 RB  |
| 10                              | A1–3, таблица 3.57            | −98,5                                   | −77                                     | 10 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 15                              | A1–3, таблица 3.57            | −98,5                                   | −77                                     | 15 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 20                              | A1–3, таблица 3.57            | −98,5                                   | −77                                     | 20 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |

Таблица 3.55 — Параметры избирательности приемника по соседнему каналу базовой станции локального радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | A1–4, таблица 3.57            | −98,9                                   | −79                                     | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 3 RB |
| 3                               | A1–5, таблица 3.57            | −94,1                                   | −76                                     | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 6 RB   |
| 5                               | A1–2, таблица 3.57            | −92,0                                   | −73                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 10 RB  |
| 10                              | A1–3, таблица 3.57            | −90,5                                   | −69                                     | 10 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 15                              | A1–3, таблица 3.57            | −90,5                                   | −69                                     | 15 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 20                              | A1–3, таблица 3.57            | −90,5                                   | −69                                     | 20 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |

Таблица 3.56 — Параметры избирательности приемника по соседнему каналу домашней базовой станции

| Полоса канала LTE-Advanced МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала             |
|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                            | A1-4, таблица 3.57            | -98,9                                   | -79                                     | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 3 RB |
| 3                              | A1-5, таблица 3.57            | -94,1                                   | -76                                     | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 6 RB   |
| 5                              | A1-2, таблица 3.57            | -92,0                                   | -73                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 10 RB  |
| 10                             | A1-3, таблица 3.57            | -90,5                                   | -69                                     | 10 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 15                             | A1-3, таблица 3.57            | -90,5                                   | -69                                     | 15 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 20                             | A1-3, таблица 3.57            | -90,5                                   | -69                                     | 20 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |

Параметры эталонного канала для измерения избирательности приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.57. Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.57 — Параметры эталонного канала для измерения избирательности приемника базовой станции

| Параметры                           | Эталонный измерительный канал |      |      |      |      |
|-------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|
|                                     | A1-1                          | A1-2 | A1-3 | A1-4 | A1-5 |
| Число ресурсных блоков              | 6                             | 15   | 25   | 3    | 9    |
| Число OFDM-символов на субкадр      | 12                            | 12   | 12   | 12   | 12   |
| Вид модуляции                       | QPSK                          |      |      |      |      |
| Скорость кодирования                | 1/3                           |      |      |      |      |
| Размер полезной нагрузки, бит       | 600                           | 1544 | 2216 | 256  | 936  |
| Число битов CRC транспортного блока | 24                            | 24   | 24   | 24   | 24   |
| Число битов CRC кодового блока      | 0                             | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Число кодовых блоков                | 1                             | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Размер кодированного блока, бит     | 1884                          | 4716 | 6732 | 852  | 2892 |
| Общее число битов на субкадр        | 1728                          | 4320 | 7200 | 864  | 2592 |
| Общее число символов на субкадр     | 864                           | 2160 | 3600 | 432  | 1296 |

Параметры избирательности по соседнему каналу для базовых станций различных классов должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.58—3.60.

Таблица 3.58 — Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции большого радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала       |
|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1,4                            | PREFSENS + 11 дБ                        | -52                                     | $\pm 0,7025$                                                                           | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 3                              | PREFSENS + 8 дБ                         | -52                                     | $\pm 1,5075$                                                                           | 3 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 5                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 2,5025$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 10                             | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 2,5075$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 15                             | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 2,5125$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 20                             | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 2,5025$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |

Таблица 3.59 — Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции локального радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала       |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1,4                             | PREFSENS + 11 дБ                        | −44                                     | 0,7025                                                                                 | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 3                               | PREFSENS + 8 дБ                         | −44                                     | 1,5075                                                                                 | 3 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 5                               | PREFSENS + 6 дБ                         | −44                                     | 2,5025                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 10                              | PREFSENS + 6 дБ                         | −44                                     | 2,5075                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 15                              | PREFSENS + 6 дБ                         | −44                                     | 2,5125                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 20                              | PREFSENS + 6 дБ                         | −44                                     | 2,5025                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |

Таблица 3.60 — Параметры избирательности по соседнему каналу для домашней базовой станции

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала       |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1,4                             | PREFSENS + 27 дБ                        | −28                                     | 0,7025                                                                                 | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 3                               | PREFSENS + 24 дБ                        | −28                                     | 1,5075                                                                                 | 3 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 5                               | PREFSENS + 22 дБ                        | −28                                     | 2,5025                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 10                              | PREFSENS + 22 дБ                        | −28                                     | 2,5075                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 15                              | PREFSENS + 22 дБ                        | −28                                     | 2,5125                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 20                              | PREFSENS + 22 дБ                        | −28                                     | 2,5025                                                                                 | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |

Дополнительные требования к избирательности приемника базовой станции в режиме NB-IoT приведены в таблицах 3.61 и 3.62.

Параметры избирательности приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.61 и 3.62.

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

Таблица 3.61 — Параметры избирательности приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced с разнесением между поднесущими, равной 15 кГц

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | A14-1, таблица 3.63           | −124,3                                  | −87                                     | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 3 RB |
| 3                               | A14-1, таблица 3.63           | −124,3                                  | −84                                     | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 6 RB   |
| 5                               | A14-1, таблица 3.63           | −124,3                                  | −81                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 10 RB  |
| 10                              | A14-1, таблица 3.63           | −124,3                                  | −77                                     | 10 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 15                              | A14-1, таблица 3.63           | −124,3                                  | −77                                     | 15 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 20                              | A14-1, таблица 3.63           | −124,3                                  | −77                                     | 20 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |

Таблица 3.62 — Параметры избирательности приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced с разнесением между поднесущими, равной 3,75 кГц

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Эталонный измерительный канал | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | A14-2, таблица 3.63           | -130,2                                  | -87                                     | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 3 RB |
| 3                               | A14-2, таблица 3.63           | -130,2                                  | -84                                     | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 6 RB   |
| 5                               | A14-2, таблица 3.63           | -130,2                                  | -81                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 10 RB  |
| 10                              | A14-2, таблица 3.63           | -130,2                                  | -77                                     | 10 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 15                              | A14-2, таблица 3.63           | -130,2                                  | -77                                     | 15 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |
| 20                              | A14-2, таблица 3.63           | -130,2                                  | -77                                     | 20 МГц LTE-Advanced сигнал, 25 RB |

Параметры эталонного измерительного канала для измерения избирательности приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.63.

Мешающий сигнал является сигналом LTE-Advanced, имеющим модуляцию 16QAM и не коррелированным с полезным сигналом.

Таблица 3.63 — Параметры эталонного измерительного канала для измерения избирательности приемника базовой станции

| Параметры                              | Эталонный измерительный канал |              |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                                        | A14-1                         | A14-2        |
| Разнос поднесущих, кГц                 | 15                            | 3,75         |
| Число несущих                          | 1                             | 1            |
| Вид модуляции                          | $\pi/2$ BPSK                  | $\pi/2$ BPSK |
| Смещение частоты                       | 0                             | 0            |
| Размер полезной нагрузки, бит          | 32                            | 32           |
| Выделенные ресурсные блоки             | 2                             | 2            |
| Скорость кодирования (целевая)         | 1/3                           | 1/3          |
| Скорость кодирования (эффективная)     | 0,29                          | 0,29         |
| Число битов CRC транспортного блока    | 24                            | 24           |
| Число битов CRC кодового блока         | 0                             | 0            |
| Число кодовых блоков                   | 1                             | 1            |
| Общее число битов на ресурсный блок    | 96                            | 96           |
| Общее число символов на ресурсный блок | 96                            | 96           |
| Время передачи, мс                     | 16                            | 64           |

Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.64.

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

Значения параметров эталонного измерительного канала приведены в таблице 3.63.

Мешающий сигнал является сигналом LTE, имеющим модуляцию QPSK и не коррелированным с полезным сигналом.

Таблица 3.64 — Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала NB-IoT, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала       |
|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1,4                             | PREFSENS + 11 дБ                               | -52                                     | $\pm 0,7025$                                                                           | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 3                               | PREFSENS + 8 дБ                                | -52                                     | $\pm 1,5075$                                                                           | 3 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 5                               | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5025$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 10                              | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5075$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 15                              | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5125$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 20                              | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5025$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |

Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах защитной полосы LTE-Advanced и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.65.

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

Мешающий сигнал является сигналом LTE, имеющим модуляцию QPSK и не коррелированным с полезным сигналом.

Таблица 3.65 — Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах защитной полосы LTE-Advanced и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала NB-IoT, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала     |
|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 5                               | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5025$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 10                              | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5075$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 15                              | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5125$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 20                              | PREFSENS + 6 дБ                                | -52                                     | $\pm 2,5025$                                                                           | 5 МГц LTE-Advanced сигнал |

Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.66.

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

Мешающий сигнал является сигналом LTE, имеющим модуляцию  $\pi/4$  QPSK и не коррелированным с полезным сигналом.

Таблица 3.66 — Параметры избирательности по соседнему каналу для базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced и значения параметров полезного сигнала и мешающего сигнала

| Полоса канала NB-IoT, кГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала |
|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 200                       | PREFSENS + 19,5 дБ                      | −52                                     | ± 100                                                                                  | 180 кГц NB-IoT        |

### 3.3.5 Требования к характеристикам блокировки приемника базовой станции

Характеристики блокировки приемника базовой станции большого радиуса действия должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.67.

Таблица 3.67 — Характеристики блокировки приемника базовой станции большого радиуса действия

| Номер рабочего диапазона                                        | Центральная частота мешающего сигнала, МГц         | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала | Тип мешающего сигнала  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1—7, 9—11, 13, 14, 18, 19, 21—23, 24, 27, 30, 33—45, 65, 66, 68 | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 20)$               | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 20) - 12\ 750$ | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 8, 26, 28                                                       | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 10)$               | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 10) - 12\ 750$ | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 12                                                              | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 12)$               | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 12) - 12\ 750$ | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 17                                                              | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 18)$               | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 18) - 12\ 750$ | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 20                                                              | $(FUL\_low - 11) - (FUL\_high + 20)$               | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 11) - (FUL\_high + 20) - 12\ 750$ | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 25                                                              | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 15)$               | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 15) - 12\ 750$ | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 31                                                              | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 5)$                | −43                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 5) - 12\ 750$  | −15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |

Для приведенных рабочих диапазонов средняя мощность, дБм, полезного сигнала должна соответствовать PREFSENS + 6 дБ.

Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности.

Параметры эталонного измерительного канала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.68.

Таблица 3.68 — Параметры эталонного измерительного канала для измерения характеристик блокировки приемника базовой станции

| Параметры                           | Эталонный измерительный канал |      |      |      |        |        |        |
|-------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|--------|--------|--------|
|                                     | A3-1                          | A3-2 | A3-3 | A3-4 | A3-5   | A3-6   | A3-7   |
| Число ресурсных блоков              | 1                             | 6    | 15   | 25   | 50     | 75     | 100    |
| Число OFDM-символов на субкадр      | 12                            |      |      |      |        |        |        |
| Вид модуляции                       | QPSK                          |      |      |      |        |        |        |
| Скорость кодирования                | 1/3                           |      |      |      |        |        |        |
| Размер полезной нагрузки, бит       | 104                           | 600  | 1544 | 2216 | 5160   | 6712   | 10 296 |
| Число битов CRC транспортного блока | 24                            |      |      |      |        |        |        |
| Число битов CRC кодового блока      | 0                             | 0    | 0    | 0    | 0      | 24     | 24     |
| Число кодовых блоков                | 1                             | 1    | 1    | 1    | 1      | 2      | 2      |
| Размер кодированного блока, бит     | 396                           | 1884 | 4716 | 6732 | 15 564 | 10 188 | 15 564 |
| Общее число битов на субкадр        | 288                           | 1728 | 4320 | 7200 | 14 400 | 21 600 | 28 800 |
| Общее число символов на субкадр     | 144                           | 864  | 2160 | 3600 | 7200   | 10 800 | 14 400 |

Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения характеристик блокировки приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.69.

Мешающий сигнал является сигналом LTE или LTE-Advanced, имеет модуляцию QPSK и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.69 — Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения характеристик блокировки приемника базовой станции

| Полоса канала LTE или LTE-Advanced, МГц | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1,4                                     | 2,1                                                                            | 1,4 МГц LTE или LTE-Advanced |
| 3                                       | 4,5                                                                            | 3 МГц LTE или LTE-Advanced   |
| 5                                       | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE или LTE-Advanced   |
| 10                                      | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE или LTE-Advanced   |
| 15                                      | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE или LTE-Advanced   |
| 20                                      | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE или LTE-Advanced   |

Характеристики блокировки приемника базовой станции при размещении рядом с другой базовой станцией должны соответствовать данным, приведенным в таблицах 3.70 и 3.71.

Таблица 3.70 — Характеристики блокировки приемника базовой станции при ее размещении рядом с другой базовой станцией

| Тип совместно размещаемой базовой станции                  | Центральная частота мешающего сигнала, МГц | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала  |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| GSM900                                                     | 921—960                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| GSM1800                                                    | 1805—1880                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон I, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 1     | 2110—2170                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон II, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 2    | 1930—1990                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон III, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 3   | 1805—1880                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон IV, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 4    | 2110—2155                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон V, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 5     | 869—894                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон VI, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 6    | 875—885                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон VII, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 7   | 2620—2690                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон VIII, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 8  | 925—960                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон IX, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 9    | 1844,9—1879,9                              | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон X, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 10    | 2110—2170                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XI, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 11   | 1475,9—1495,9                              | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XII, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 12  | 728—746                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XIII, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 13 | 746—756                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XIV, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 14  | 758—768                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 17                          | 734—746                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 18                          | 860—875                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XIX, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 19  | 875—890                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 20                          | 791—821                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XXI, или LTE или LTE-Advanced, диапазон 21  | 1495,9—1510,9                              | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |

Продолжение таблицы 3.70

| Тип совместно размещаемой базовой станции          | Центральная частота мешающего сигнала, МГц | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| UMTS, диапазон XXII, или LTE-Advanced, диапазон 22 | 3510—3590                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 23                          | 2180—2200                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 24                          | 1525—1559                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XXV, или LTE-Advanced, диапазон 25  | 1930—1995                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE, диапазон XXVI, или LTE-Advanced, диапазон 26  | 859—894                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 27                          | 852—869                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 28                          | 758—803                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 29                          | 717—728                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 30                          | 2350—2360                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 31                          | 462,5—467,5                                | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE, диапазон XXXII, или LTE-Advanced, диапазон 32 | 1452—1496                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced TDD, диапазон 33              | 1900—1920                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced TDD, диапазон 34              | 2010—2025                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced TDD, диапазон 35              | 1850—1910                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced TDD, диапазон 36              | 1930—1990                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced TDD, диапазон 37              | 1910—1930                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 38                  | 2500—2690                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 39                  | 1880—1920                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE или LTE-Advanced, диапазон 40                  | 2300—2400                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 41                          | 2496—2690                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 42                          | 3400—3600                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 43                          | 3600—3800                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |

Окончание таблицы 3.70

| Тип совместно размещаемой базовой станции | Центральная частота мешающего сигнала, МГц | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| LTE-Advanced, диапазон 44                 | 703—803                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 45                 | 1447—1467                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 65                 | 2110—2200                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 66                 | 2110—2200                                  | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 67                 | 738—758                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 68                 | 753—783                                    | +16                                     | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |

Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.71 — Характеристики блокировки приемника базовой станции локального радиуса действия при ее размещении рядом с другой базовой станцией

| Тип совместно размещаемой базовой станции         | Центральная частота мешающего сигнала, МГц | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| GSM900                                            | 921—960                                    | −7                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| GSM1800                                           | 1805—1880                                  | −4                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон I, или LTE-Advanced, диапазон 1    | 2110—2170                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон II, или LTE-Advanced, диапазон 2   | 1930—1990                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон III, или LTE-Advanced, диапазон 3  | 1805—1880                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон IV, или LTE-Advanced, диапазон 4   | 2110—2155                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон V, или LTE-Advanced, диапазон 5    | 869—894                                    | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон VI, или LTE-Advanced, диапазон 6   | 875—885                                    | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон VII, или LTE-Advanced, диапазон 7  | 2620—2690                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон VIII, или LTE-Advanced, диапазон 8 | 925—960                                    | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон IX, или LTE-Advanced, диапазон 9   | 1844,9—1879,9                              | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон X, или LTE-Advanced, диапазон 10   | 2110—2170                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |

Продолжение таблицы 3.71

| Тип совместно размещаемой базовой станции                  | Центральная частота мешающего сигнала, МГц | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала  |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| UMTS, диапазон XI или XXI, или LTE-Advanced, диапазон 11   | 1475,9—1495,9                              | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XI или XXII, или LTE-Advanced, диапазон 12  | 728—746                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XI или XXIII, или LTE-Advanced, диапазон 13 | 746—756                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XI или XXIV, или LTE-Advanced, диапазон 14  | 758—768                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 17                                  | 734—746                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 18                                  | 860—875                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XI или XXIX, или LTE-Advanced, диапазон 19  | 875—890                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 20                                  | 791—821                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XXI, или LTE-Advanced, диапазон 21          | 1495,9—1510,9                              | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XXII, или LTE-Advanced, диапазон 22         | 3510—3590                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 23                                  | 2180—2200                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 24                                  | 1525—1559                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| UMTS, диапазон XXV, или LTE-Advanced, диапазон 25          | 1930—1995                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE, диапазон XXVI, или LTE-Advanced, диапазон 26          | 859—894                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 27                                  | 852—869                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 28                                  | 758—803                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 29                                  | 717—728                                    | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 30                                  | 2350—2360                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 31                                  | 462,5—467,5                                | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE, диапазон XXXII, или LTE-Advanced, диапазон 32         | 1452—1496                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced TDD, диапазон 33                              | 1900—1920                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced TDD, диапазон 34                              | 2010—2025                                  | –6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |

Окончание таблицы 3.71

| Тип совместно размещаемой базовой станции | Центральная частота мешающего сигнала, МГц | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| LTE-Advanced TDD, диапазон 35             | 1850—1910                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced TDD, диапазон 36             | 1930—1990                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced TDD, диапазон 37             | 1910—1930                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 38                 | 2500—2690                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 39                 | 1880—1920                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 40                 | 2300—2400                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 41                 | 2496—2690                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 42                 | 3400—3600                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 43                 | 3600—3800                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 44                 | 703—803                                    | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 45                 | 1447—1467                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 46                 | 5150—5925                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 65                 | 2110—2200                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 66                 | 2110—2200                                  | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 67                 | 738—758                                    | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |
| LTE-Advanced, диапазон 68                 | 753—783                                    | −6                                      | PREFSENS + 6 дБ                         | Синусоидальная несущая |

Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Параметры блокировки приемника базовой станции должны соответствовать следующим значениям:

- средняя мощность полезного сигнала, дБм, должна быть равна PREFSENS + 6 дБ;
- средняя мощность мешающего сигнала должна быть равна −49 дБм;
- тип мешающего сигнала приведен в таблице 3.72.

Пропускная способность приемника базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения блокировки приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.72.

Мешающий сигнал состоит из одного RB, смежного с полезным сигналом. Мешающий сигнал является сигналом LTE или LTE-Advanced, имеет модуляцию QPSK и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.72 — Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения блокировки приемника базовой станции

| Полоса частот сигнала LTE или LTE-Advanced, МГц | Расстройка центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1,4                                             | $252,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 5$                                                | 1,4 МГц LTE или LTE-Advanced сигнал, 1 RB |
| 3                                               | $247,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 10, 13$                                        | 3 МГц LTE или LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 5                                               | $342,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE или LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 10                                              | $347,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE или LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 15                                              | $352,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE или LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 20                                              | $342,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE или LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |

Дополнительные требования к характеристикам блокировки приемника базовой станции в зависимости от класса базовой станции приведены в таблицах 3.73—3.77.

Характеристики блокировки приемника базовой станции локального радиуса действия должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.73. Для указанных рабочих диапазонов средняя мощность, дБм, полезного сигнала должна быть равна  $PREFSENS + 6$  дБ.

Таблица 3.73 — Характеристики блокировки приемника базовой станции локального радиуса действия

| Номер рабочего диапазона                                       | Центральная частота мешающего сигнала, МГц            | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала | Тип мешающего сигнала  |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1—7, 9—11, 13—14, 18, 19, 21—23, 24, 27, 30, 33—45, 65, 66, 68 | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 20)$                  | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                | $1 - (FUL\_low - 20)$<br>$(FUL\_high + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 8, 26, 28                                                      | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 10)$                  | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                | $1 - (FUL\_low - 20)$<br>$(FUL\_high + 10) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 12                                                             | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 13)$                  | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
| 12                                                             | $1 - (FUL\_low - 20)$<br>$(FUL\_high + 13) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 17                                                             | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 18)$                  | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                | $1 - (FUL\_low - 20)$<br>$(FUL\_high + 18) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 20                                                             | $(FUL\_low - 11) - (FUL\_high + 20)$                  | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                | $1 - (FUL\_low - 11)$<br>$(FUL\_high + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |

Окончание таблицы 3.73

| Номер рабочего диапазона | Центральная частота мешающего сигнала, МГц               | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала | Тип мешающего сигнала  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 25                       | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 15)$               | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                          | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 15) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 31                       | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 5)$                | -35                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                          | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 5) - 12\,750$  | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |

Характеристики блокировки приемника домашней базовой станции должны соответствовать данным, приведенным в таблице 3.74. Для указанных рабочих диапазонов средняя мощность, дБм, полезного сигнала должна быть равна  $PREFSENS + 14$  дБ.

Таблица 3.74 — Характеристики блокировки приемника домашней базовой станции

| Номер рабочего диапазона                                        | Центральная частота мешающего сигнала, МГц               | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала | Тип мешающего сигнала  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1—7, 9—11, 13, 14, 18, 19, 21—23, 24, 27, 30, 33—44, 65, 66, 68 | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 20)$               | -27                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 8, 26, 28                                                       | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 10)$               | -27                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 10) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 12                                                              | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 13)$               | -27                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 13) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 17                                                              | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 18)$               | -27                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 18) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 20                                                              | $(F_{UL\_low} - 11) - (F_{UL\_high} + 20)$               | -27                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (F_{UL\_low} - 11) - (F_{UL\_high} + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 25                                                              | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 15)$               | -27                                     | Таблица 3.69                                                              | Таблица 3.69           |
|                                                                 | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 15) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |

Параметры блокировки приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.75.

Мешающий сигнал является сигналом LTE-Advanced отдельно от диапазона рабочих частот LTE-Advanced, имеющим модуляцию  $\pi/4$  QPSK и не коррелированным с полезным сигналом.

Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения характеристик блокировки приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced за пределами диапазона рабочих частот стандарта LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.75. Полоса канала NB-IoT должна быть равна 200 кГц.

Таблица 3.75 — Параметры блокировки приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced

| Номер рабочего диапазона   | Центральная частота мешающего сигнала, МГц         | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала  |
|----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1—3, 5, 13, 18, 19, 26, 66 | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 20)$               | -43                                     | $\pm 7,5$                                                                      | 5 МГц LTE-Advanced     |
|                            | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                              | Синусоидальная несущая |
| 8, 26, 28                  | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 10)$               | -43                                     | $\pm 7,5$                                                                      | 5 МГц LTE-Advanced     |
|                            | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 10) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                              | Синусоидальная несущая |
| 12                         | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 13)$               | -43                                     | $\pm 7,5$                                                                      | 5 МГц LTE-Advanced     |
|                            | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 13) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                              | Синусоидальная несущая |
| 17                         | $(FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 18)$               | -43                                     | $\pm 7,5$                                                                      | 5 МГц LTE-Advanced     |
|                            | $1 - (FUL\_low - 20) - (FUL\_high + 18) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                              | Синусоидальная несущая |
| 20                         | $(FUL\_low - 11) - (FUL\_high + 20)$               | -43                                     | $\pm 7,5$                                                                      | 5 МГц LTE-Advanced     |
|                            | $1 - (FUL\_low - 11) - (FUL\_high + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                              | Синусоидальная несущая |

Параметры эталонного измерительного канала при пропускной способности не менее 95 % максимальной пропускной способности должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.76.

Таблица 3.76 — Параметры эталонного измерительного канала

| Параметры                              | Эталонный измерительный канал |              |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                                        | A14-1                         | A14-2        |
| Разнос поднесущих, кГц                 | 15                            | 3,75         |
| Число несущих                          | 1                             | 1            |
| Вид модуляции                          | $\pi/2$ BPSK                  | $\pi/2$ BPSK |
| Смещение частоты                       | 0                             | 0            |
| Размер полезной нагрузки, бит          | 32                            | 32           |
| Выделенные ресурсные блоки             | 2                             | 2            |
| Скорость кодирования (целевая)         | 1/3                           | 1/3          |
| Скорость кодирования (эффективная)     | 0,29                          | 0,29         |
| Число битов CRC транспортного блока    | 24                            | 24           |
| Число битов CRC кодового блока         | 0                             | 0            |
| Число кодовых блоков                   | 1                             | 1            |
| Общее число битов на ресурсный блок    | 96                            | 96           |
| Общее число символов на ресурсный блок | 96                            | 96           |
| Время передачи, мс                     | 16                            | 64           |

Характеристики блокировки приемника базовой станции большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced в пределах защитной полосы LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.77. Для данных рабочих диапазонов средняя мощность, дБм, полезного сигнала должна быть равна PREFSENS + 6 дБ.

Таблица 3.77 — Характеристики блокировки приемника базовой станции большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced в пределах защитной полосы LTE-Advanced

| Номер рабочего диапазона   | Центральная частота мешающего сигнала, МГц               | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала | Тип мешающего сигнала  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1—3, 5, 13, 18, 19, 26, 66 | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 20)$               | -43                                     | Таблица 3.78                                                              | Таблица 3.78           |
|                            | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 8, 26, 28                  | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 10)$               | -43                                     | Таблица 3.78                                                              | Таблица 3.78           |
|                            | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 10) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 12                         | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 13)$               | -43                                     | Таблица 3.78                                                              | Таблица 3.78           |
|                            | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 13) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 17                         | $(F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 18)$               | -43                                     | Таблица 3.78                                                              | Таблица 3.78           |
|                            | $1 - (F_{UL\_low} - 20) - (F_{UL\_high} + 18) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |
| 20                         | $(F_{UL\_low} - 11) - (F_{UL\_high} + 20)$               | -43                                     | Таблица 3.78                                                              | Таблица 3.78           |
|                            | $1 - (F_{UL\_low} - 11) - (F_{UL\_high} + 20) - 12\,750$ | -15                                     | —                                                                         | Синусоидальная несущая |

Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения характеристик блокировки приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced в пределах защитной полосы LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.78.

Мешающий сигнал является сигналом стандарта LTE-Advanced, имеющим модуляцию QPSK и не коррелированным с полезным сигналом.

Таблица 3.78 — Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала для измерения характеристик блокировки приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced в пределах защитной полосы LTE-Advanced

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Минимальная расстройка мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                             | 2,1                                                                            | 1,4 МГц LTE-Advanced  |
| 3                               | 4,5                                                                            | 3 МГц LTE-Advanced    |
| 5                               | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE-Advanced    |
| 10                              | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE-Advanced    |
| 15                              | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE-Advanced    |
| 20                              | 7,5                                                                            | 5 МГц LTE-Advanced    |

Пропускная способность должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала, значения параметров которых должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.79.

Таблица 3.79 — Параметры эталонного измерительного канала

| Параметры                              | Эталонный измерительный канал |              |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                                        | A14-1                         | A14-2        |
| Разнос поднесущих, кГц                 | 15                            | 3,75         |
| Число несущих                          | 1                             | 1            |
| Вид модуляции                          | $\pi/2$ BPSK                  | $\pi/2$ BPSK |
| Смещение частоты                       | 0                             | 0            |
| Размер полезной нагрузки, бит          | 32                            | 32           |
| Выделенные ресурсные блоки             | 2                             | 2            |
| Скорость кодирования (целевая)         | 1/3                           | 1/3          |
| Скорость кодирования (эффективная)     | 0,29                          | 0,29         |
| Число битов CRC транспортного блока    | 24                            | 24           |
| Число битов CRC кодового блока         | 0                             | 0            |
| Число кодовых блоков                   | 1                             | 1            |
| Общее число битов на ресурсный блок    | 96                            | 96           |
| Общее число символов на ресурсный блок | 96                            | 96           |
| Время передачи, мс                     | 16                            | 64           |

Дополнительные требования к блокировке приемника базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.80, 3.81.

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

Мешающий сигнал является сигналом стандарта LTE-Advanced, имеющим модуляцию QPSK и не коррелированным с полезным сигналом.

Таблица 3.80 — Требования к блокировке приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced

| Полоса частот сигнала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала NB-IoT, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| 1,4                                     | PREFSENS + 11 дБ                               | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 3                                       | PREFSENS + 11 дБ                               | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 5                                       | PREFSENS + 8 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 10                                      | PREFSENS + 6 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 15                                      | PREFSENS + 6 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 20                                      | PREFSENS + 6 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |

Таблица 3.81 — Требования к блокировке приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия в пределах защитной полосы LTE-Advanced

| Полоса частот сигнала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала NB-IoT, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Тип мешающего сигнала |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
| 5                                       | PREFSENS + 11 дБ                               | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 10                                      | PREFSENS + 6 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 15                                      | PREFSENS + 6 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |
| 20                                      | PREFSENS + 6 дБ                                | -49                                     | Таблица 3.82          |

Требования к параметрам полезного сигнала и мешающего сигнала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.82. Мешающий сигнал состоит из одного RB, смежного с полезным сигналом.

Таблица 3.82 — Значения параметров мешающего сигнала для измерения блокировки приемника базовой станции в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и в пределах защитной полосы LTE-Advanced

| Полоса частот сигнала LTE или LTE-Advanced, МГц | Расстройка центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                                             | $252,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 5$                                                | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB |
| 3                                               | $247,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 10, 13$                                        | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 5                                               | $342,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 10                                              | $347,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 15                                              | $352,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 20                                              | $342,5 + 180m$ ,<br>$m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14, 19, 24$                                    | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |

Требования к блокировке приемника базовой станции стандарта LTE-Advanced большого радиуса действия за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced:

- полоса частот сигнала NB-IoT должна быть равна 200 кГц;
- средняя мощность полезного сигнала, дБм, равна PREFSENS + 12 дБ;
- средняя мощность мешающего сигнала должна быть равна -49 дБм;
- мешающий сигнал является сигналом 3 МГц LTE или LTE-Advanced, 1 RB;
- расстройка центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц, должна быть равна  $\pm (340 + 180m)$ ,  $m = 0, 1, 2, 3, 4, 9, 14$ .

### 3.3.6 Требования к уровням подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции

Уровни подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции для стандарта LTE должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.83.

Мешающий сигнал состоит из одного ресурсного блока, размещаемого с определенной расстройкой. Пропускная способность базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.83 — Уровни подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции для стандарта LTE

| Полоса канала LTE, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Смещение центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала    |
|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1,4                    | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 270$                                                                               | Синусоидальная несущая   |
|                        |                                         | -52                                     | $\pm 790$                                                                               | 1,4 МГц LTE сигнал, 1 RB |
| 3                      | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 275$                                                                               | Синусоидальная несущая   |
|                        |                                         | -52                                     | $\pm 790$                                                                               | 3 МГц LTE сигнал, 1 RB   |
| 5                      | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | $\pm 360$                                                                               | Синусоидальная несущая   |
|                        |                                         | -52                                     | $\pm 1060$                                                                              | 5 МГц LTE сигнал, 1 RB   |

Окончание таблицы 3.83

| Полоса канала LTE, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Смещение центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала  |
|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 10                     | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±415                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         | -52                                     | ±1420                                                                                   | 5 МГц LTE сигнал, 1 RB |
| 15                     | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±380                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         | -52                                     | ±1600                                                                                   | 5 МГц LTE сигнал, 1 RB |
| 20                     | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±345                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         | -52                                     | ±1780                                                                                   | 5 МГц LTE сигнал, 1 RB |

Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала при измерении подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.84. Мешающий сигнал является сигналом LTE, имеет модуляцию QPSK и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.84 — Параметры полезного сигнала и мешающего сигнала при измерении подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции

| Полоса канала LTE, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала  |
|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                      | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 2                                                                                      | Синусоидальная несущая |
| 1,4                    | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 2,1                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         |                                         | 4,9                                                                                    | 1,4 МГц LTE сигнал     |
| 3                      | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 4,5                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         |                                         | 10,5                                                                                   | 3 МГц LTE сигнал       |
| 5                      | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         |                                         | 17,5                                                                                   | 5 МГц LTE сигнал       |
| 10                     | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         |                                         | 17,7                                                                                   | 5 МГц LTE сигнал       |
| 15                     | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         |                                         | 18                                                                                     | 5 МГц LTE сигнал       |
| 20                     | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая |
|                        |                                         |                                         | 18,2                                                                                   | 5 МГц LTE сигнал       |

Уровни подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции для стандарта LTE-Advanced в зависимости от класса базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблицах 3.85—3.87. Мешающий сигнал состоит из одного ресурсного блока, размещаемого в соответствии со значениями указанной расстройки. Пропускная способность базовой станции должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Таблица 3.85 — Уровни подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции большого радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Смещение центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±270                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -52                                     | ±790                                                                                    | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB |
| 3                               | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±270                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -52                                     | ±780                                                                                    | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 5                               | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±360                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -52                                     | ±1060                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 10                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±325                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -52                                     | ±1240                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 15                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±380                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -52                                     | ±1600                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 20                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -52                                     | ±345                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -52                                     | ±1780                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |

Таблица 3.86 — Уровни подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции локального радиуса действия

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Смещение центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | PREFSENS + 6 дБ                         | -44                                     | ±270                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -44                                     | ±790                                                                                    | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB |
| 3                               | PREFSENS + 6 дБ                         | -44                                     | ±270                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -44                                     | ±780                                                                                    | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 5                               | PREFSENS + 6 дБ                         | -44                                     | ±360                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -44                                     | ±1060                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 10                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -44                                     | ±325                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -44                                     | ±1240                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 15                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -44                                     | ±380                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -44                                     | ±1600                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 20                              | PREFSENS + 6 дБ                         | -44                                     | ±345                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | -44                                     | ±1780                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |

Таблица 3.87 — Уровни подавления продуктов интермодуляции в приемнике домашней базовой станции

| Полоса канала LTE-Advanced, МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Смещение центральной частоты RB мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, кГц | Тип мешающего сигнала             |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1,4                             | PREFSENS + 14 дБ                        | −36                                     | ±270                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | −36                                     | ±790                                                                                    | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB |
| 3                               | PREFSENS + 14 дБ                        | −36                                     | ±270                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | −36                                     | ±780                                                                                    | 3 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 5                               | PREFSENS + 14 дБ                        | −36                                     | ±360                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | −36                                     | ±1060                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 10                              | PREFSENS + 14 дБ                        | −36                                     | ±325                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | −36                                     | ±1240                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 15                              | PREFSENS + 14 дБ                        | −36                                     | ±380                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | −36                                     | ±1600                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |
| 20                              | PREFSENS + 14 дБ                        | −36                                     | ±345                                                                                    | Синусоидальная несущая            |
|                                 |                                         | −36                                     | ±1780                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал, 1 RB   |

Параметры мешающего сигнала при измерении подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.88. Мешающий сигнал является сигналом LTE-Advanced, имеет модуляцию QPSK и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.88 — Параметры мешающего сигнала при измерении подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции

| Ширина полосы канала, МГц | Расстройка частоты мешающего сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала       |
|---------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| 1,4                       | ±2,1                                      | Синусоидальная несущая      |
|                           | ±4,9                                      | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 3                         | ±4,5                                      | Синусоидальная несущая      |
|                           | ±10,5                                     | 3 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 5                         | ±7,5                                      | Синусоидальная несущая      |
|                           | ±17,5                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 10                        | ±7,375                                    | Синусоидальная несущая      |
|                           | ±17,5                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 15                        | ±7,25                                     | Синусоидальная несущая      |
|                           | ±17,5                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 20                        | ±7,125                                    | Синусоидальная несущая      |
|                           | ±17,5                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |

Параметры полезного сигнала при измерении подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.89. Мешающий сигнал является сигналом LTE-Advanced, имеет модуляцию QPSK и не коррелирован с полезным сигналом.

Таблица 3.89 — Параметры полезного сигнала при измерении подавления продуктов интермодуляции в приемнике базовой станции

| Полоса канала LTE-Advanced МГц | Средняя мощность полезного сигнала, дБм | Средняя мощность мешающего сигнала, дБм | Расстройка центральной частоты мешающего сигнала от края канала полезного сигнала, МГц | Тип мешающего сигнала       |
|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                              | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 2                                                                                      | Синусоидальная несущая      |
| 1,4                            | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 2,1                                                                                    | Синусоидальная несущая      |
|                                |                                         |                                         | 4,9                                                                                    | 1,4 МГц LTE-Advanced сигнал |
| 3                              | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 4,5                                                                                    | Синусоидальная несущая      |
|                                |                                         |                                         | 10,5                                                                                   | 3 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 5                              | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая      |
|                                |                                         |                                         | 17,5                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 10                             | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая      |
|                                |                                         |                                         | 17,7                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 15                             | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая      |
|                                |                                         |                                         | 18                                                                                     | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |
| 20                             | PREFSENS + 6 дБ                         | −52                                     | 7,5                                                                                    | Синусоидальная несущая      |
|                                |                                         |                                         | 18,2                                                                                   | 5 МГц LTE-Advanced сигнал   |

### 3.3.7 Требования к максимально допустимым значениям уровней побочных излучений на антенном выводе приемника базовой станции

Требования к максимально допустимым значениям уровней побочных излучений на антенном выводе приемника базовой станции приведены в таблице 3.90.

Таблица 3.90 — Требования к максимально допустимым значениям уровней побочных излучений на антенном выводе приемника базовой станции

| Диапазон частот   | Максимальный уровень, дБм | Ширина полосы измерительного фильтра |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 30 МГц — 1 ГГц    | −57                       | 100 кГц                              |
| 1 ГГц — 12,75 ГГц | −47                       | 1 МГц                                |

При совместном размещении базовых станций стандартов LTE, LTE-Advanced, UMTS и GSM кроме указанных требований для уровней побочных излучений приемника должны соблюдаться требования к уровням побочных излучений передатчика, приведенным в подразделе 3.2.

## 4 Основные параметры АС

### 4.1 Параметры радиоинтерфейса

Требования к параметрам радиоинтерфейса абонентских терминалов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта LTE в режиме NB-IoT приведены в разделе 3.1.

Полоса частотного канала BWChannel и число ресурсных блоков NRB должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 4.1.

Таблица 4.1 — Полоса частотного канала BWChannel и число ресурсных блоков NRB

| Полоса частотного канала BWChannel, МГц | 1,4 | 3  | 5  | 10 | 15 | 20  |
|-----------------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|
| Число ресурсных блоков NRB              | 6   | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 |

Абонентские терминалы стандарта LTE в режиме NB-IoT должны удовлетворять следующим требованиям:

- в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced (NB-IoT In Band) размещение центральной несущей частоты сигнала NB-IoT на центральной частоте одного из ресурсных блоков стандартизованного канала LTE-Advanced;

- в пределах защитной полосы LTE-Advanced (NB-IoT Guard Band) размещение центральной несущей частоты сигнала NB-IoT за пределами совокупной полосы ресурсных блоков в пределах стандартизованного канала LTE-Advanced, но не менее 300 кГц до его границы (края);

- за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced (NB-IoT Stand Alone) размещение центральной несущей частоты сигнала NB-IoT за пределами стандартизованного канала LTE-Advanced.

Значение ширины полосы частот канала должно составлять 200 кГц.

Требования к полосе частот, занимаемой несущей:

- за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced полоса частот, занимаемая каждой несущей NB-IoT, не должна превышать 200 кГц;

- в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced полоса частот, занимаемая каждой несущей NB-IoT, не должна превышать значений согласно таблице 4.1;

- полоса частот в пределах защитной полосы LTE-Advanced, занимаемая каждой несущей NB-IoT, не должна превышать значений, указанных в таблице 4.1 для значения ширины полосы более или равного 5 МГц.

Разнос несущих соседних частотных каналов за пределами диапазона рабочих частот LTE-Advanced должен составлять 200 кГц. Разнос несущих соседних частотных каналов в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и в пределах защитной полосы LTE-Advanced должен составлять 180 кГц.

Минимальная разность частот между соседними рабочими каналами (шаг сетки частот) должен составлять 100 кГц.

## 4.2 Параметры передатчика

### 4.2.1 Требования к выходной мощности передатчика

Выходная мощность передатчика должна состоять из общей мощности несущей LTE-Advanced и несущей NB-IoT в пределах диапазона рабочих частот LTE-Advanced и в пределах защитной полосы LTE-Advanced.

Предельно допустимая максимальная мощность передатчика и допустимое отклонение максимальной мощности должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.2. Значение предельно допустимой максимальной мощности передатчика должно определяться как сумма предельно допустимой максимальной выходной мощности на каждом антенном разъеме абонентского терминала; при интервале измерения не менее одного субкадра (1 мс) и частотном интервале между поднесущими 15 кГц; интервал измерения должен быть не менее одного слота (2 мс) при частотном интервале между поднесущими 3,75 кГц.

Таблица 4.2 — Предельно допустимая максимальная мощность передатчика и допустимое отклонение максимальной мощности

| Номер диапазона частот | Класс мощности 3, дБм | Допустимое отклонение, дБ | Класс мощности 5, дБм | Допустимое отклонение, дБ |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1                      | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 2                      | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 3                      | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 5                      | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 8                      | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 12                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |

Окончание таблицы 4.2

| Номер диапазона частот | Класс мощности 3, дБм | Допустимое отклонение, дБ | Класс мощности 5, дБм | Допустимое отклонение, дБ |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 13                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 17                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 18                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 19                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 20                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 26                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 28                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 31                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |
| 66                     | 23                    | ±2                        | 20                    | ±2                        |

Минимальная выходная мощность передатчика должна составлять минус 40 дБм; интервал измерения должен быть не менее одного субкадра (1 мс) при частотном интервале между поднесущими 15 кГц; интервал измерения должен быть не менее одного слота (2 мс) при частотном интервале между поднесущими 3,75 кГц.

Максимальная допустимая мощность излучения абонентского терминала при выключенном передатчике должна быть минус 50 дБм; интервал измерения должен быть не менее одного субкадра (1 мс) при частотном интервале между поднесущими 15 кГц; интервал измерения должен составлять не менее одного слота (2 мс) при частотном интервале между поднесущими 3,75 кГц.

Допустимые пределы отклонения мощности при диапазоне изменения мощности, ограниченном максимальной выходной мощностью, должны составлять ±9,0 дБ при нормальных условиях ±12,0 дБ и при предельных значениях температуры окружающего воздуха и напряжения питания.

4.2.2 Предельно допустимое максимальное значение вектора ошибки, передаваемого абонентским терминалом модулированного сигнала, должно составлять 17,5 % для модуляции QPSK, при этом минимально допустимый уровень выходной мощности абонентского терминала должен составлять минус 40 дБм при нормальных условиях.

4.2.3 Предельно допустимое отклонение частоты несущей передатчика абонентского терминала от значения, заданного базовой станцией, должно составлять  $\pm 0,1 \cdot 10^{-6}$  для диапазонов частот выше 1 ГГц и  $\pm 0,2 \cdot 10^{-6}$  для диапазонов частот ниже 1 ГГц при нормальных и предельных значениях рабочей температуры окружающей среды и напряжения питания; интервал наблюдения должен составлять 0,5 мс для частотного интервала 15 кГц между поднесущими и 2 мс для частотного интервала 3,75 кГц между поднесущими.

4.2.4 Допустимые уровни внутриполосных излучений должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.3.

Таблица 4.3 — Допустимые уровни внутриполосных излучений

| Наименование параметра                   | Предельное значение | Примечание                            |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Уровень помехи по зеркальному каналу, дБ | −25                 | —                                     |
| Внутриполосные излучения, дБм            | −25                 | Выходная мощность > 0 дБм             |
|                                          | −20                 | −30 дБм ≤ выходная мощность ≤ 0 дБм   |
|                                          | −10                 | −40 дБм ≤ выходная мощность < −30 дБм |

4.2.5 Требования к уровням внеполосных излучений должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.4.

Таблица 4.4 — Требования к уровням внеполосных излучений

| Расстройка от края полосы канала $\Delta f_{OVB}$ , кГц | Уровень внеполосных излучений, дБм | Измерительная полоса, кГц |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| $\pm 0$                                                 | 26                                 | 30                        |
| $\pm 100$                                               | -5                                 |                           |
| $\pm 150$                                               | -8                                 |                           |
| $\pm 300$                                               | -29                                |                           |
| $\pm 500$                                               | -35                                |                           |

Дополнительные требования к уровням внеполосных излучений должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.5.

Таблица 4.5 — Дополнительные требования к допустимым значениям уровней внеполосных излучений

| Уровень внеполосных излучений, дБм                      |         |         |       |        |        |        |                      |
|---------------------------------------------------------|---------|---------|-------|--------|--------|--------|----------------------|
| Расстройка от края полосы канала $\Delta f_{OVB}$ , МГц | 1,4 МГц | 3,0 МГц | 5 МГц | 10 МГц | 15 МГц | 20 МГц | Измерительная полоса |
| $\pm (0-1)$                                             | -10     | -13     | -15   | -18    | -20    | -21    | 30 кГц               |
| $\pm (1-2,5)$                                           | -10     | -10     | -10   | -10    | -10    | -10    | 1 МГц                |
| $\pm (2,5-2,8)$                                         | -25     | -10     | -10   | -10    | -10    | -10    | 1 МГц                |
| $\pm (2,8-5)$                                           | —       | -10     | -10   | -10    | -10    | -10    | 1 МГц                |
| $\pm (5-6)$                                             | —       | -25     | -13   | -13    | -13    | -13    | 1 МГц                |
| $\pm (6-10)$                                            | —       | —       | -25   | -13    | -13    | -13    | 1 МГц                |
| $\pm (10-15)$                                           | —       | —       | —     | -25    | -13    | -13    | 1 МГц                |
| $\pm (15-20)$                                           | —       | —       | —     | —      | -25    | -13    | 1 МГц                |
| $\pm (20-25)$                                           | —       | —       | —     | —      | —      | -25    | 1 МГц                |

Требования к частотной расстройке от края полосы канала в зависимости от ширины полосы канала должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.6.

Таблица 4.6 — Требования к частотной расстройке от края полосы канала в зависимости от ширины полосы канала

| Ширина полосы канала, МГц | Расстройка от края полосы канала $\Delta f_{OVB}$ , кГц |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1,4                       | 165                                                     |
| 3                         | 190                                                     |
| 5                         | 200                                                     |
| 1                         | 2                                                       |
| 10                        | 225                                                     |
| 15                        | 240                                                     |
| 20                        | 245                                                     |

#### 4.2.6 Требования к допустимым уровням побочных излучений

Значения частотной расстройки от края полосы канала  $\Delta f_{OOB}$ , МГц, в режиме NB-IoT в зависимости от полосы канала LTE-Advanced должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.7.

Таблица 4.7 — Значения частотной расстройки от края полосы канала

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

Требования к допустимым уровням побочных излучений должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.8 для частот и значения которых должны находиться выше частоты  $\Delta f_{OOB}$ , МГц, от края полосы канала.

Таблица 4.8 — Требования к допустимым уровням побочных излучений

| Диапазон частот                            | Максимально допустимый уровень, дБм | Измерительная полоса |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| $9 \text{ кГц} \leq f < 150 \text{ кГц}$   | −36                                 | 1 кГц                |
| $150 \text{ кГц} \leq f < 30 \text{ МГц}$  | −36                                 | 10 кГц               |
| $30 \text{ МГц} \leq f < 1000 \text{ МГц}$ | −36                                 | 100 кГц              |
| $1 \text{ ГГц} \leq f < 12,5 \text{ ГГц}$  | −30                                 | 1 МГц                |

В режиме NB-IoT значение расстройки от края полосы канала должно составлять  $\Delta f_{OOB} = 1,7 \text{ МГц}$ .

#### 4.3 Параметры приемника

4.3.1 В режиме NB-IoT значения величины эталонной чувствительности приемника PREFSENS при квадратурной фазовой модуляции (QPSK) должны быть равны минус 108,2 дБм для диапазонов частот с номерами 1, 2, 3, 5, 8, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 26, 28, 31, 66.

Пропускная способность должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала при модуляции QPSK при значениях величины эталонной чувствительности приемника PREFSENS.

##### 4.3.2 Требования к подавлению продуктов интермодуляции для режима NB-IoT

Для режима NB-IoT пропускная способность должна составлять не менее 95 % максимальной пропускной способности эталонного измерительного канала.

Значения параметров полезного сигнала и двух мешающих сигналов приведены в таблице 4.9.

Таблица 4.9 — Значения параметров полезного сигнала и мешающих сигналов

| Название параметра                                                                       | Значение     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Средняя мощность полезного сигнала, дБм                                                  | PREFSENS + 6 |
| Мощность 1-го мешающего (синусоидального) сигнала, дБм                                   | −46          |
| Мощность (дБм) 2-го мешающего (модулированного) сигнала LTE-Advanced с полосой 1,4 МГц   | −46          |
| Расстройка 1-го мешающего (синусоидального) сигнала, МГц                                 | ±2,2         |
| Расстройка (МГц) 2-го мешающего (модулированного) сигнала LTE-Advanced с полосой 1,4 МГц | ±4,4         |

##### 4.3.3 Требования к допустимым уровням побочных излучений приемника для режима NB-IoT

В режиме NB-IoT максимально допустимые уровни побочных излучений приемника не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.10.

Таблица 4.10 — Требования к 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              |

### Библиография

- [1] 3GPP TS 36.104 Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station (BS) radio transmission and reception
- [2] 3GPP TS 36.101 Technical Specification 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) radio transmission and reception

---

УДК 621.396.006.354

ОКС 33.170

Ключевые слова: LTE, Интернет вещей, базовые станции, абонентские станции

---

БЗ 4—2020/10

Редактор *Н.В. Таланова*  
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*  
Корректор *Е.Р. Ароян*  
Компьютерная верстка *Л.В. Софеевич*

Сдано в набор 16.09.2020. Подписано в печать 15.10.2020. Формат 60 × 84<sup>1/8</sup>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 7,44. Уч.-изд. л. 7.10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.  
[www.jurisizdat.ru](http://www.jurisizdat.ru) [y-book@mail.ru](mailto:y-book@mail.ru)

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»  
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,  
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)