ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54715— 2011

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ВЕЩАТЕЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ. ПЛАНИРОВАНИЕ НАЗЕМНЫХ СЕТЕЙ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

Технические основы

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом радио» (ФГУП «НИИР»)

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 13 декабря 2011 г. № 876-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2020 г.

*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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2013, 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 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Сокращения . . . 2
5 Технические основы планирования наземных сетей цифрового телевизионного вещания . . . 3
5.1 Расчет напряженности поля . . . 3
5.2 Параметры типовой приемной установки . . . 18
5.3 Значения напряженности поля . . . 20
5.4 Защитные отношения . . . 25
6 Методы и критерии планирования сетей цифрового телевидения . . . 31
6.1 Параметры, важные при планировании . . . 31
6.2 Виды приема . . . 33
6.3 Типы модуляции сигнала . . . 34
6.4 Методы планирования сетей . . . 35
6.5 Методы оценки зон покрытия . . . 37
6.6 Зона покрытия ОЧС . . . 38
Приложение А (обязательное) Кривые распространения радиоволн . . . 39
Приложение Б (обязательное) Значения напряженности поля кривых распространения в зависимости от расстояния . . . 64
Библиография . . . 113

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ВЕЩАТЕЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ. ПЛАНИРОВАНИЕ НАЗЕМНЫХ СЕТЕЙ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ

Технические основы

Digital television broadcasting. Planning of digital television broadcasting terrestrial networks. Technical basis

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на наземные сети эфирного цифрового телевизионного вещания и устанавливает:

- технические основы планирования наземных сетей эфирного цифрового телевизионного вещания;
- принципы построения наземных сетей эфирного цифрового телевизионного вещания;
- методы и критерии планирования наземных сетей телевизионного вещания в стандарте приема на переносное оборудование DVB-H с учетом мобильного приема.

Настоящий стандарт применим при проектировании и построении наземных сетей эфирного цифрового телевизионного вещания.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52210 Телевидение вещательное цифровое. Термины и определения

ГОСТ 24375 Радиосвязь. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24375 и ГОСТ Р 52210, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **длительная помеха:** Помеха, воздействующая в течение не менее 50 % времени в диапазонах метровых и дециметровых волн.

3.2 **защитное отношение по радиочастоте:** Минимально допустимое отношение «сигнал — помеха» на входе приемника, обычно выраженное в дБ.

3.3 **зона покрытия:** Территория, в пределах которой значение полезной напряженности поля не менее значения используемой напряженности поля, определенного для конкретных условий приема и для предусмотренного процента покрываемых местоположений приема.

Издание официальное

3.4 **используемая напряженность поля:** Минимальное значение напряженности поля, необходимое для обеспечения требуемого качества приема при определенных условиях приема при наличии естественного и промышленного шума и помех от других радиостанций.

3.5 **кратковременная (тропосферная) помеха:** Помеха, воздействующая не более 10 % времени в диапазоне метровых волн и не более 1 % времени в диапазоне дециметровых волн.

3.6 **минимальная напряженность поля:** Минимальное значение напряженности поля, необходимое для обеспечения требуемого качества приема на стандартную установку индивидуального пользования при наличии естественного или промышленного шума, но без помех от других передатчиков.

3.7 **минимальная используемая напряженность поля:** Минимальное значение напряженности поля, необходимое для обеспечения требуемого качества приема при определенных условиях приема при наличии естественного или промышленного шума, но без помех от других передатчиков.

3.8 **многочастотная сеть; МЧС:** Сеть передающих станций, в которой для распространения одной программы используют несколько радиочастотных каналов.

3.9 **мобильный прием:** Прием сигналов в движении.

Примечание — Это может быть, например, автомобильный приемник или портативное оборудование.

3.10 **напряженность поля мешающего сигнала:** Напряженность поля сигнала (для 50 % мест и для заданного процента времени) от любого потенциального источника помех, к которой добавлено соответствующее защитное отношение в децибелах.

3.11 **одночастотная сеть; ОЧС:** Сеть передающих станций, в которой для распространения одной программы используют один радиочастотный канал.

3.12 **перекрывающиеся каналы:** Каналы, границы которых не совпадают, а несущая частота мешающего канала лежит в полосе частот защищаемого канала.

3.13 **портативный прием внутри зданий:** Прием, при котором переносный приемник с присоединенной или встроенной в него антенной используют в помещении.

3.14 **прием на переносное и портативное оборудование (портативный прием) вне зданий:** Прием на переносное и портативное оборудование, при котором переносный приемник с присоединенной или встроенной антенной используют вне помещения.

3.15 **смежные (соседние) каналы:** Радиоканалы, полосы частот которых имеют одну общую граничную частоту.

3.16 **совмещенные каналы:** Радиоканалы с одинаковыми частотными границами.

3.17 **фиксированный прием:** Прием с использованием направленной приемной антенны, установленной на уровне крыши здания.

3.18 **цифровое телевизионное вещание; ЦТВ:** Составляющая цифрового вещательного телевидения, предназначенная для передачи телевизионных программ и служебной информации потребителю.

Примечание — Под служебной информацией понимают метаданные, данные потребителя и т. д.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АМ — амплитудная модуляция;

ВППО — прием на портативное оборудование внутри здания;

диапазон III — диапазон частот 174… 230 МГц;

диапазон IV — диапазон частот 470… 582 МГц;

диапазон V — диапазон частот 582… 862 МГц;

ДМВ — дециметровые волны;

МВ — метровые волны;

МП — мобильный прием;

МЧС — многочастотная сеть;

НППО — наружный прием на портативное оборудование;

ОВЧ — очень высокие частоты (диапазон метровых волн);

ОЧС — одночастотная сеть;

РПС — радиопередающая станция;

РЧ-канал — радиочастотный канал;

РЭС — радиоэлектронное средство;

СНЧ — смещение частот несущих;

С/Ш — отношение «сигнал — шум»;
УВЧ — ультравысокие частоты (диапазон дециметровых волн);
ФП — фиксированный прием;
ЦТВ — цифровое телевизионное вещание;
ЧМ — частотная модуляция;
ЭИМ — эффективно излучаемая мощность;
ЭМС — электромагнитная совместимость;
BER — Bit Error Rate, относительное число ошибок на 1 бит сообщения;
DAB — Digital Audio Broadcasting, цифровое звуковое радиовещание;
DVB-T — Digital Video Broadcasting Terrestrial, система эфирного (наземного) цифрового телевизионного вещания;
DVB-H — Digital Video Broadcasting Handheld, система цифрового телевизионного вещания при приеме на портативные устройства;
MPE-FEC — MultiProtocol Encapsulation-Forward Error Correction, многопротокольное пакетирование/упреждающая коррекция ошибок, обеспечивающая повышение устойчивости к ошибкам за счет добавления к традиционной схеме упреждающей коррекции ошибок еще одного уровня многопротокольного пакетирования;
NICAM — Near Instantaneous Companded Audio Multiplex, цифровой стандарт передачи звукового сопровождения в телевещании;
QAM — Quadrature amplitude modulation, квадратурно-амплитудная модуляция;
QPSK — Quadrature Phase Shift Keying, квадратурная четырехпозиционная фазовая модуляция;
SECAM — Séquentiel Couleur à Mémoire, система цветного телевидения со строчным чередованием цветоразностных сигналов и частотной модуляцией двух цветовых поднесущих;
T-DAB — Terrestrial Digital Audio Broadcasting, наземное цифровое звуковое радиовещание.

5 Технические основы планирования наземных сетей цифрового телевизионного вещания

5.1 Расчет напряженности поля

5.1.1 Общие положения

В настоящем подразделе описаны отдельные стадии расчетов. Последовательное описание всех шагов процедуры расчета напряженности поля приведено в 5.1.17.

Методы определения значений напряженности поля по семейству кривых с помощью интерполяции для расстояния, высоты h_1, частоты и процента времени изложены в 5.1.2—5.1.7. Описание способа расчета напряженности поля для смешанной трассы, состоящей из сухопутных и морских участков, приведено в 5.1.8. Поправки к прогнозируемому уровню напряженности поля приведены в 5.1.9—5.1.13.

5.1.2 Максимальные значения напряженности поля

Напряженность поля не должна превышать максимального значения $E_{макс}$, дБ (мкВ/м), которое определяют как:

$$E_{макс} = E_{fs} \text{ — для сухопутных трасс;} \quad (5.1а)$$

$$E_{макс} = E_{fs} + E_{se} \text{ — для морских трасс,} \quad (5.1б)$$

где E_{fs} — напряженность поля в свободном пространстве для ЭИМ 1 кВт, дБ (мкВ/м), определяемая по формуле

$$E_{fs} = 106{,}9 - 20 \lg(d); \quad (5.2)$$

E_{se} — член выражения, учитывающий увеличение напряженности поля из-за эффекта многолучевости фокусировки радиоволн на морских трассах, дБ, определяемый по формуле

$$E_{se} = 2{,}38\,\{1 - \exp(-d/8{,}94)\}\lg(50/t), \quad (5.3)$$

где d — расстояние, км;
t — процент времени.

Максимальные значения напряженности поля не должны превышаться при применении любых поправок.

5.1.3 Определение высоты передающей/базовой антенны h_1

5.1.3.1 Используемая в расчетах высота передающей/базовой антенны h_1 зависит от типа и длины трассы и данных о высоте, которые не всегда известны.

Для морской трассы h_1 соответствует высоте антенны над уровнем моря.

Для сухопутных трасс эффективную высоту передающей/базовой антенны $h_{эфф}$ определяют как ее высоту, м, над средним уровнем Земли в конкретной местности на удалении от передающей/базовой антенны от 3 до 15 км в направлении приемной/подвижной антенны. Если значение эффективной высоты передающей/базовой антенны $h_{эфф}$ неизвестно, эту высоту следует определить исходя из общей информации о рельефе местности. Настоящий метод расчета не применим для передающей/базовой антенны, высота которой ниже окружающих местных препятствий.

Значение h_1, которое следует использовать в расчетах, получают методом, изложенным в 5.1.3.2, 5.1.3.3 или 5.1.3.4.

5.1.3.2 Сухопутная трасса длиной менее 15 км

Для сухопутных трасс менее 15 км применяют один из следующих методов.

При отсутствии сведений о рельефе местности при составлении прогнозов распространения значение h_1, м, определяют в соответствии с длиной трассы d, км, по формулам:

$$h_1 = h_a \text{ при } d \le 3; \tag{5.4}$$

$$h_1 = h_a + (h_{эфф} - h_a)\,(d - 3)/12 \text{ при } 3 < d < 15, \tag{5.5}$$

где h_a — высота антенны над землей (например, высота мачты).

При наличии сведений о рельефе местности при прогнозировании распространения принимают

$$h_1 = h_b, \tag{5.6}$$

где h_b — высота антенны над высотой рельефа местности, усредненной для расстояний в диапазоне $0{,}2d \ldots d$.

5.1.3.3 Сухопутные трассы длиной не менее 15 км

$$h_1 = h_{эфф}. \tag{5.7}$$

5.1.3.4 Морские трассы

Значение h_1 для полностью морских трасс определяют как физическую высоту антенны над поверхностью моря. Настоящий метод достоверен для морской трассы при значениях h_1 менее 3 м. Следует принять абсолютный нижний предел значения высоты антенны равным 1 м.

5.1.4 Применение высоты передающей/базовой антенны h_1

В зависимости от значения h_1 выбирают кривую или кривые распространения по приложению А. По этой кривой или кривым определяют значения напряженности поля, а также выполняют необходимую экстраполяцию или интерполяцию. При этом выделяют следующие случаи в соответствии с 5.1.4.1—5.1.4.3.

5.1.4.1 Высота передающей/базовой антенны h_1 в диапазоне 10… 3000 м

Если значение h_1 совпадает с одним из номинальных значений высоты, для которых приведены кривые: 10; 20; 37,5; 75; 150; 300; 600 или 1200 м, то требуемую напряженность поля можно определить непосредственно по кривой или из соответствующей таблицы приложения Б. В ином случае требуемую напряженность поля интерполируют или экстраполируют из значений напряженности поля, полученных из двух кривых (значений таблиц), с помощью следующего уравнения

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf})\,\lg(h_1/h_{inf})/\lg(h_{sup}/h_{inf}), \tag{5.8}$$

где E_{inf} — значение напряженности поля для h_{inf} на требуемом расстоянии;

E_{sup} — значение напряженности поля для h_{sup} на требуемом расстоянии;

h_1 — высота передающей/базовой антенны;

h_{inf} — равное 600 м, если $h_1 > 1200$ м, в противном случае ближайшая номинальная эффективная высота менее h_1;

h_{sup} — равное 1200 м, если $h_1 > 1200$ м, в противном случае ближайшая номинальная эффективная высота более h_1.

Если при экстраполяции для $h_1 > 1200$ м напряженность поля превысила максимальное значение, определенное по 5.1.2, применяют максимальное значение, определенное по 5.1.2.

Примечание — Настоящий метод не применим для $h_1 > 3000$ м.

5.1.4.2 Высота передающей/базовой антенны h_1 в диапазоне 0... 10 м

Метод для h_1 менее 10 м зависит от того, проходит трасса над сушей или морем.

Для сухопутной трассы значение напряженности поля на требуемом расстоянии d, км, при $0 \le h_1 < 10$ м вычисляют по формуле

$$E = E_0 + 0{,}1h_1 (E_{10} - E_0), \tag{5.9}$$

где $E_0 = E_{10} + 0{,}5(C_{1020} + C_{h_1 neg10})$; (5.9а)

E_{10} — напряженность поля, рассчитанная по 5.1.4.1 на требуемом расстоянии для $h_1 = 10$ м.

Поправку C_{1020}, дБ, рассчитывают по формуле

$$C_{1020} - E_{10} - E_{20}, \tag{5.9б}$$

где E_{20} — напряженность поля, рассчитанная по 5.1.4.1 на требуемом расстоянии для $h_1 = 20$ м;

$C_{h_1 neg10}$ — поправка для требуемого расстояния и для $h_1 = -10$ м, которую рассчитывают по формуле (5.15).

Примечание — Поправки C_{1020} и $C_{h_1 neg10}$ должны стремиться к отрицательным значениям.

Для морской трассы h_1 не должна быть менее 1 м. Для расчета необходимо расстояние, при котором трасса имеет свободное от препятствий пространство в 0,6 первой зоны Френеля от поверхности моря. Это условие задают уравнением

$$D_{h_1} \triangleq D_{0,6}(f, h_1, 10), \tag{5.10а}$$

где $D_{0,6}$ — функция по 5.1.16;

f — соответствующее значение номинальной частоты, МГц (100, 600 или 2000 из приложений А и Б).

Если $d > D_{h_1}$, то необходимо вычислить расстояние, при котором трасса имеет свободное от препятствий пространство в 0,6 первой зоны Френеля от поверхности моря, км, при высоте передающей/базовой антенны 20 м, которое определяют уравнением

$$D_{20} = D_{0,6}(f, 20, 10). \tag{5.10б}$$

Напряженность поля E, дБ (мкВ/м), для требуемого расстояния d и значения h_1 определяют по формулам:

$$E \triangleq E_{макс} \text{ для } d \le D_{h_1}; \tag{5.11а}$$

$$E = E_{D_{h_1}} + \left(E_{D_{20}} - E_{D_{h_1}}\right) \lg\left(d/D_{h_1}\right) / \lg\left(D_{20}/D_{h_1}\right) \text{ для } D_{h_1} < d < D_{20}; \tag{5.11б}$$

$$E = E' (1 - F_s) + E'' F_s \text{ для } d \ge D_{20}, \tag{5.11в}$$

где $E_{макс}$ — максимальное значение напряженности поля для требуемого расстояния по 5.1.2;

$E_{D_{h_1}}$ — максимальное значение напряженности поля для расстояния D_{h_1} по 5.1.2;

$E_{D_{20}}$ — максимальное значение напряженности поля для расстояния D_{20};

E'' — напряженность поля для расстояния d, рассчитанная по формуле (5.9).

$E_{D_{20}}$ определяют по формуле

$$E_{D_{20}} = E_{10}(D_{20}) + \left[E_{20}(D_{20}) - E_{10}(D_{20})\right] \lg(h_1/10) / \lg(20/10), \tag{5.12}$$

где $E_{10}(D_{20})$ — напряженность поля для $h_1 = 10$ м для расстояния D_{20};

$E_{20}(D_{20})$ — напряженность поля для $h_1 = 20$ м для расстояния D_{20}.

E' определяют по формуле

$$E' = E_{10}(d) + [E_{20}(d) - E_{10}(d)] \lg(h_1/10)/\lg(20/10), \quad (5.13)$$

где $E_{10}(d)$ — напряженность поля для $h_1 = 10$ м, интерполированная для расстояния d;
$E_{20}(d)$ — напряженность поля для $h_1 = 20$ м, интерполированная для расстояния d.

Коэффициент F_S определяют по формуле

$$F_S = (d - D_{20})/d. \quad (5.14)$$

5.1.4.3 Отрицательные значения высоты передающей/базовой антенны h_1

Для сухопутных трасс эффективная высота передающей/базовой антенны $h_{эфф}$ может иметь отрицательное значение, так как ее получают на основе средней высоты рельефа местности на расстояниях 3...15 км. Поэтому h_1 может быть отрицательной. В этом случае следует учитывать влияние дифракции, вызываемой близлежащими естественными препятствиями.

Для отрицательных значений h_1 определяют напряженность поля для $h_1 = 0$ по 5.1.4.2 и вносят поправку C_{h_1}.

Влияние дифракционных потерь учитывают, внося поправку C_{h_1}, которую определяют для случаев а) и б).

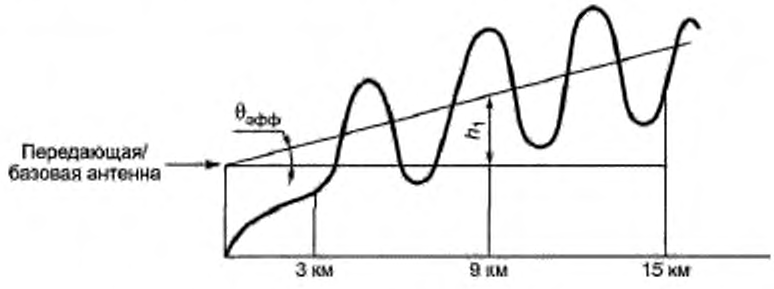
а) Имеется база данных о рельефе местности, и потенциальная возможность перелома кривой при переходе вблизи $h_1 = 0$ не имеет значения.

Угол просвета местности $\theta_{эфф1}$ от передающей/базовой антенны рассчитывают как угол места для линии, которая проходит, не задевая все препятствия на местности на расстоянии до 15 км от передающей/базовой антенны в направлении приемной/подвижной антенны, но не проходит за нее. Этот угол просвета, который должен иметь положительное значение, следует использовать вместо θ_{tca} в уравнении (5.34в) в методе поправки на угол просвета местности, приведенном в 5.1.11, чтобы получить C_{h_1}, которую добавляют к значению напряженности поля, полученному для $h_1 = 0$.

Примечание — Применение этого метода может привести к перелому кривой напряженности поля при переходе вблизи $h_1 = 0$.

б) Отсутствует база данных о рельефе местности, либо имеется база данных о рельефе местности, но данный метод не должен привести к перелому кривой напряженности поля при переходе вблизи $h_1 = 0$.

Положительный эффективный угол просвета местности $\theta_{эфф2}$ можно рассчитать в предположении наличия препятствия высотой h_1 на расстоянии 9 км от передающей/базовой антенны. Этот метод также используют для трасс любой длины, даже если они короче 9 км. Местность считают приблизительно соответствующей неравномерному клину на расстоянии 3...15 км от передающей/базовой антенны. Среднее значение h_1 получают при 9 км, как показано на рисунке 5.1.



$\theta_{эфф}$ — эффективный угол просвета местности (позитивный);
h_1 — использованная в расчетах высота передающей/базовой антенны

Рисунок 5.1 — Эффективный угол просвета для $h_1 < 0$

В этом случае не так явно учитывают изменения рельефа, но также гарантируют отсутствие перелома кривой напряженности поля при переходе вблизи $h_1 = 0$. Поправку C_{h_1}, дБ, рассчитывают по уравнению

$$C_{h_1} = 6{,}03 - J(\nu), \tag{5.15}$$

где коэффицент $J(\nu)$ вычисляют по формуле

$$J(\nu) = \left[6{,}9 + 20\lg\left(\sqrt{(\nu - 0{,}1)^2 + 1} + \nu - 0{,}1\right)\right], \tag{5.15а}$$

где значение коэффицента ν вычисляют по формуле

$$\nu = K_\nu \theta_{эфф2}. \tag{5.15б}$$

Коэффициент K_ν имеет значения:
1,35 для 100 МГц;
3,31 для 600 МГц;
6,00 для 2000 МГц.

Эффективный угол просвета местности $\theta_{эфф2}$, в градусах, определяют по формуле

$$\theta_{эфф2} = \text{arctg}(-h_1/9000). \tag{5.15в}$$

Поправку C_{h_1}, значение которой всегда менее нуля, прибавляют к значению напряженности поля, полученному для $h_1 = 0$.

5.1.5 Интерполяция напряженности поля в зависимости от расстояния

Графики зависимости напряженности поля от расстояния d в диапазоне 1… 1000 км представлены в приложении А. Если значения напряженности поля считывают непосредственно по этим графикам, то интерполяция не требуется. Для повышения точности расчетов значения напряженности поля следует выбирать из соответствующих таблиц приложения Б. В этом случае, если только d не совпадает с одним из значений расстояний, указанных в таблицах приложения Б, напряженность поля E, дБ (мкВ/м), необходимо линейно интерполировать по логарифму расстояния с помощью уравнения

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf})\lg(d/d_{inf})/\lg(d_{sup}/d_{inf}), \tag{5.16}$$

где E_{inf} — значение напряженности поля для d_{inf};
E_{sup} — значение напряженности поля для d_{sup};
d — расстояние, для которого требуется прогноз;
d_{inf} — ближайшее расстояние по таблице, меньшее чем d;
d_{sup} — ближайшее расстояние по таблице, большее чем d.

Настоящий метод расчета не применим для значений d менее 1 км и более 1000 км.

5.1.6 Интерполяция и экстраполяция напряженности поля в зависимости от частоты

Значения напряженности поля для требуемой частоты получают интерполяцией между значениями для номинальных частот 100, 600 и 2000 МГц.

Если рассматриваемая частота выше 100 МГц, для сухопутных или морских трасс напряженность поля E, дБ (мкВ/м), рассчитывают по формуле

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf})\lg(f/f_{inf})/\lg(f_{sup}/f_{inf}), \tag{5.17}$$

где E_{inf} — значение напряженности поля для f_{inf};
E_{sup} — значение напряженности для f_{sup};
f — рассматриваемая частота, для которой ведут расчет, МГц;
f_{inf} — нижняя номинальная частота, равная 100 МГц при $f < 600$ МГц, в других случаях — 600 МГц;
f_{sup} — верхняя номинальная частота, равная 600 МГц при $f < 600$ МГц, в других случаях — 2000 МГц.

5.1.7 Интерполяция напряженности поля в зависимости от процента времени

Значения напряженности поля $E(t)$, дБ (мкВ/м), для заданного процента времени от 1 % до 50 % определяют интерполяцией между номинальными значениями для 1 % и 10 % или между номинальными значениями для 10 % и 50 % времени по формуле

$$E(t) = E_{sup}(Q_{inf} - Q_t)/(Q_{inf} - Q_{sup}) + E_{inf}(Q_t - Q_{sup})/(Q_{inf} - Q_{sup}), \tag{5.18}$$

где t — процент времени, для которого ведут расчет;
E_{sup} — значение напряженности поля для верхнего номинального процента времени t_{sup};

Q_{inf} — значение обратного интегрального нормального распределения для нижнего номинального процента времени, равное $Q_i(t_{inf})$;

Q_t — значение обратного интегрального нормального распределения для заданного процента времени, равное $Q_i(t)$;

Q_{sup} — значение обратного интегрального нормального распределения для верхнего номинального процента времени, равное $Q_i(t_{sup})$;

E_{inf} — значение напряженности поля для нижнего номинального процента времени t_{inf}.

Значения обратной интегральной функции нормального распределения $Q_i(x)$ приведены в таблице 5.1, где параметр x численно равен t %, и верны для $1 \le x \le 99$. Интерполяция за пределами диапазона 1 %... 50 % времени неприменима.

Таблица 5.1 — Значения обратного интегрального нормального распределения

x	$Q_i(x)$	x	$Q_i(x)$	x	$Q_i(x)$	x	$Q_i(x)$	x	$Q_i(x)$
1	2,327	21	0,806	41	0,227	61	– 0,279	81	– 0,878
2	2,054	22	0,772	42	0,202	62	– 0,305	82	– 0,915
3	1,881	23	0,739	43	0,176	63	– 0,331	83	– 0,954
4	1,751	24	0,706	44	0,151	64	– 0,358	84	– 0,994
5	1,645	25	0,674	45	0,125	65	– 0,385	85	– 1,036
6	1,555	26	0,643	46	0,100	66	– 0,412	86	– 1,080
7	1,476	27	0,612	47	0,075	67	– 0,439	87	– 1,126
8	1,405	28	0,582	48	0,050	68	– 0,467	88	– 1,175
9	1,341	29	0,553	49	0,025	69	– 0,495	89	– 1,227
10	1,282	30	0,524	50	0,000	70	– 0,524	90	– 1,282
11	1,227	31	0,495	51	– 0,025	71	– 0,553	91	– 1,341
12	1,175	32	0,467	52	– 0,050	72	– 0,582	92	– 1,405
13	1,126	33	0,439	53	– 0,075	73	– 0,612	93	– 1,476
14	1,080	34	0,412	54	– 0,100	74	– 0,643	94	– 1,555
15	1,036	35	0,385	55	– 0,125	75	– 0,674	95	– 1,645
16	0,994	36	0,358	56	– 0,151	76	– 0,706	96	– 1,751
17	0,954	37	0,331	57	– 0,176	77	– 0,739	97	– 1,881
18	0,915	38	0,305	58	– 0,202	78	– 0,772	98	– 2,054
19	0,878	39	0,279	59	– 0,227	79	– 0,806	99	– 2,327
20	0,841	40	0,253	60	– 0,253	80	– 0,841		

5.1.8 Смешанные трассы

Для смешанных трасс на расстоянии d от передающей/базовой антенны при репрезентативной высоте местных препятствий R напряженность поля обозначают $E_{land}(d)$ для полностью сухопутных и $E_{sea}(d)$ — для полностью морских трасс с интерполяцией/экстраполяцией по высоте передающей/базовой антенны h_1, частоте и проценту времени.

Если трасса одновременно включает в себя участки холодного и теплого моря, для расчета $E_{sea}(d)$ используют кривые распространения в соответствии с приложением А для теплого моря. Значение h_1 определяют по 5.1.3, принимая высоту поверхности моря в соответствии с определением для суши. Обычно это значение h_1 используют как для $E_{land}(d)$, так и для $E_{sea}(d)$. Однако при h_1 менее 3 м его используют для $E_{land}(d)$, а для $E_{sea}(d)$ — 3 м.

Напряженность поля для смешанной трассы E, дБ (мкВ/м), определяют по формуле

$$E = (1 - A)\, E_{land}(d_{total}) + AE_{sea}(d_{total}), \qquad (5.19)$$

где A — коэффициент интерполяции для смешанной трассы, определяемый по 5.1.8.1;

d_{total} — длина всей трассы.

Формула (5.19) носит общий характер. Ее допускается применять также в случаях, когда семейства кривых напряженности поля определены для разных зон распространения. Если необходимо рассчитать напряженность поля для смешанной трассы, пересекающей две или более различные зоны распространения, то используют соответствующие формулы для одного из следующих случаев:

- для всех частот и всех процентов времени при таких сочетаниях зон распространения, при которых нет переходов между сушей и морем или сушей и прибрежной полосой, напряженность поля рассчитывают по формуле

$$E = \sum_i \frac{d_i}{d_{total}} E_i\left(d_{total}\right), \tag{5.20}$$

где d_i — длина трассы в зоне i;

$E_i(d_{total})$ — напряженность поля для трассы в зоне i, равной по длине смешанной трассе;

- для всех частот и всех процентов времени при таких сочетаниях зон распространения, при которых имеются только одна категория распространения по сухопутному участку и одна категория распространения в морской или в береговой зоне, применяют формулу (5.20);

- для всех частот и всех процентов времени при таких сочетаниях трех или более зон распространения, при которых имеется только одна граница между сушей и морем или между сушей и береговой зоной, применяют формулу

$$E = (1-A)\frac{\sum_{i=1}^{n_l} d_i E_{land\,i}}{d_{lT}} + A\frac{\sum_{j=1}^{n_s} d_j E_{sea\,j}}{d_{sT}}, \tag{5.21}$$

где d_i, d_j — длина трассы в сухопутных i и морских и береговых j зонах;

$E_{land,\,i}$ — напряженность поля для сухопутного участка трассы i, равного по длине смешанной трассе, $i = 1, ..., n_l$, где n_l равно числу пересекаемых сухопутных зон;

$E_{sea,\,j}$ — напряженность поля для морского и прибрежного участков трассы j, равного по длине смешанной трассе, $j = 1, ..., n_s$, где n_s равно числу пересекаемых морских и береговых зон;

d_{lT} — длина всего сухопутного участка трассы, равная сумме длин трасс в сухопутных зонах;

d_{sT} — общая длина морского и прибрежного участков трассы, равная сумме длин трасс в морских и береговых зонах.

5.1.8.1 Коэффициент интерполяции A для смешанной трассы

Коэффициент интерполяции[1)] определяют по формуле

$$A = A_0(F_{sea})^V, \tag{5.22}$$

где F_{sea} — доля трассы, проходящей над морем;

$A_0(F_{sea})$ — базовый коэффициент интерполяции (см. рисунок 5.2), равный $1 - (1 - F_{sea})^{2/3}$. (5.23)

F_{sea} определяют по формуле

$$F_{sea} = \frac{d_{sT}}{d_{total}}, \tag{5.24}$$

где d_{total} — длина всей трассы распространения, равная $d_{sT} + d_{lT}$. (5.25)

Показатель степени V рассчитывают по формуле

$$V = \max\,[1{,}0,\ 1{,}0 + \Delta/40{,}0], \tag{5.26}$$

где Δ определяют по формуле

$$\Delta = \sum_{n=1}^{N_s} E_{sea\,n}\left(d_{total}\right)\frac{d_{sn}}{d_{sT}} - \sum_{m=1}^{M_l} E_{land\,m}\left(d_{total}\right)\frac{d_{lm}}{d_{lT}}, \tag{5.27}$$

[1)] Коэффициент интерполяции пригоден для всех частот и всех процентов времени.

Интерполяция применяется только к:

- смешанным морским и сухопутным трассам;
- смешанным сухопутным и прибрежным трассам;
- сухопутным трассам с границей с морскими плюс прибрежными трассами.

Интерполяция не пригодна к сочетанию сухопутных или морских и/или прибрежных трасс.

где n — номер морской или береговой зоны трассы; $n = 1, 2, ..., N_s$;

N_s — общее число морских и береговых зон;

$E_{sea\ n}(d_{total})$ — значение напряженности поля для расстояния d_{total}, которое предполагают находится целиком в морской или береговой зоне n;

d_{sn} — расстояние, проходимое в морской или береговой зоне n, км;

d_{sT} — общая длина морских и прибрежных участков трассы;

m — номер сухопутной зоны трассы; $m = 1, 2, ..., M_l$;

M_l — общее число сухопутных зон;

$E_{land\ m}(d_{total})$ — значение напряженности поля для расстояния d_{total}, которое предполагают находится целиком в сухопутной зоне m;

d_{lm} — расстояние, проходимое в сухопутной зоне m, км;

d_{lT} — общая длина проходимых сухопутных участков трассы.

d_{sT} определяют по формуле

$$d_{sT} = \sum_{n=1}^{N_s} d_{sn}. \tag{5.28}$$

d_{lT} определяют по формуле

$$d_{lT} = \sum_{m=1}^{M_l} d_{lm}. \tag{5.29}$$

На рисунке 5.2 приведены значения коэффициента A_0 (F_{sea}), который применим для всех процентов времени.

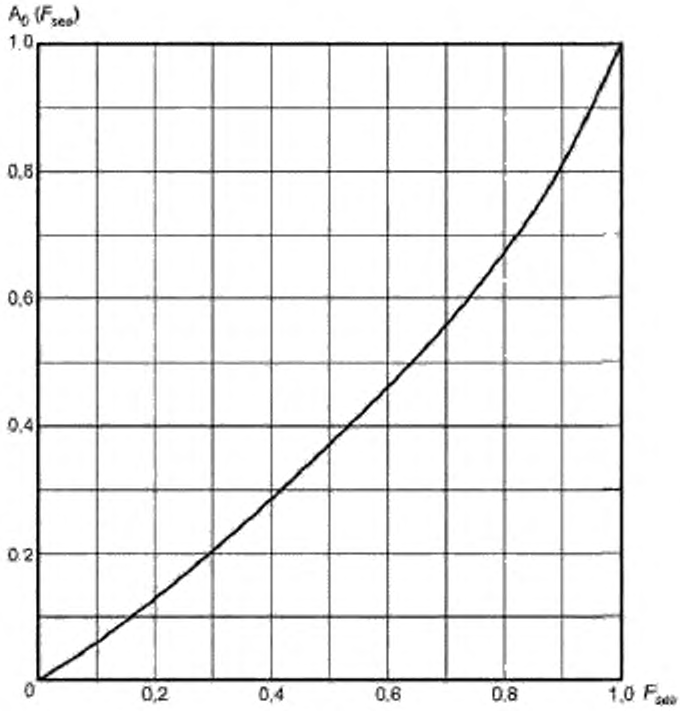


Рисунок 5.2 — Базовый коэффициент интерполяции A_0 для смешанной трассы распространения

5.1.9 Поправка к высоте приемной/подвижной антенны h_2

Значения напряженности поля, отсчитываемые по кривым распространения в соответствии с приложением А для сухопутных трасс или соответствующим таблицам приложения Б, справедливы для

эталонной приемной/подвижной антенны с высотой R, м, соответствующей высоте наземного покрова вокруг приемной/подвижной антенны, если ее высота не менее 10 м. Для открытых и пригородных зон, а также для морских трасс значение R принимают равным 10 м.

Если приемная/подвижная антенна находится на суше, то прежде всего надо учесть угол места падающего луча путем расчета модифицированной высоты репрезентативного местного препятствия R', м, определяемой по формуле

$$R' = (1000\, d\, R - 15\, h_1)/(1000\, d - 15). \quad (5.30)$$

h_1 и R выражены в метрах, а расстояние d — в километрах.

$R' \approx R$ при $h_1 < 6{,}5d + R$.

Значение R' должно быть ограничено так, чтобы оно не было менее 1 м.

Если приемная/подвижная антенна находится в городском районе, то поправку C_{h_2}, дБ, рассчитывают по формулам:

$$C_{h_2} = 6{,}03 - J(\nu) \text{ для } h_2 < R', \quad (5.31а)$$

$$C_{h_2} = K_{h_2} \lg(h_2/R') \text{ для } h_2 \geq R'. \quad (5.31б)$$

$J(\nu)$ определяют по формуле (5.15а), а значение ν определяют по формуле

$$\nu = K_{nu}\sqrt{h_{dif}\,\theta_{clut}}. \quad (5.31в)$$

Поправочный коэффициент K_{h_2} определяют по формуле

$$K_{h_2} = 3{,}2 + 6{,}2\lg(f), \quad (5.31г)$$

где f — рассматриваемая частота, МГц.

K_{nu} определяют по формуле

$$K_{nu} = 0{,}0108\sqrt{f}. \quad (5.31д)$$

h_{dif}, м, определяют по формуле

$$h_{dif} = R' - h_2. \quad (5.31е)$$

θ_{clut}, в градусах, определяют по формуле

$$\theta_{clut} = \text{arctg}\,(h_{dif}/27). \quad (5.31ж)$$

В случаях если в городском районе R' менее 10 м, поправка по формуле (5.15а) должна быть уменьшена на $K_{h_2} \lg(10/R')$.

Если приемная/подвижная антенна находится на суше в сельском районе или в открытой местности, поправку рассчитывают по формуле (5.15б) для всех значений h_2, приняв R' равным 10 м.

Если приемная/подвижная антенна рядом с морем[1)] имеет $h_2 \geq 10$ м, поправку рассчитывают по формуле (5.31б), приняв R' равным 10 м.

Если приемная/подвижная антенна рядом с морем имеет h_2 менее 10 м, применяют другой метод, основанный на длине трассы, для которой 0,6 зоны Френеля проходит над препятствиями на поверхности моря по 5.1.16.

Расстояние d_{10}, на котором трасса имеет просвет в 0,6 зоны Френеля для требуемого значения h_1 и для h_2, равного 10 м, рассчитывают как $D_{0,6}(f, h_1, 10)$ по 5.1.16.

Если расстояние d более d_{10}, то поправку к требуемому значению h_2 рассчитывают по формуле (5.31б), приняв R' равным 10 м.

Если требуемое расстояние d менее d_{10}, то поправку C_{h_2}, дБ, которую необходимо добавить к значению напряженности поля E, рассчитывают по формулам:

$$C_{h_2} = 0 \text{ при } d \leq d_{h_2}, \quad (5.32а)$$

---

1) Здесь и далее: выражение «рядом с морем» относится к тем случаям, когда приемная/подвижная антенна находится над морем либо в непосредственной близости к морю без существенных препятствий в направлении передающей/базовой станции.

$$C_{h_2} = C_{10} \lg\left(d/d_{h_2}\right) / \lg\left(d_{10}/d_{h_2}\right) \text{ при } d_{h_2} < d < d_{10}, \quad (5.32б)$$

где C_{10} — поправка для требуемого значения h_2 на расстоянии d_{10} по формуле (5.31б) при R', равном 10 м;

d_{h_2} — расстояние, на котором трасса имеет просвет в 0,6 зоны Френеля для требуемого значения h_2 и которое рассчитывают как $D_{0,6}(f, h_1, h_2)$ по 5.1.16.

Поправка C_{h_2} для высоты приемной/подвижной антенны может быть в итоге определена по приведенной на рисунке 5.3 последовательной схеме.

Примечание — Настоящий метод расчета неприменим для высоты приемной/подвижной антенны h_2 менее 1 м вблизи берега или менее 3 м вблизи моря.

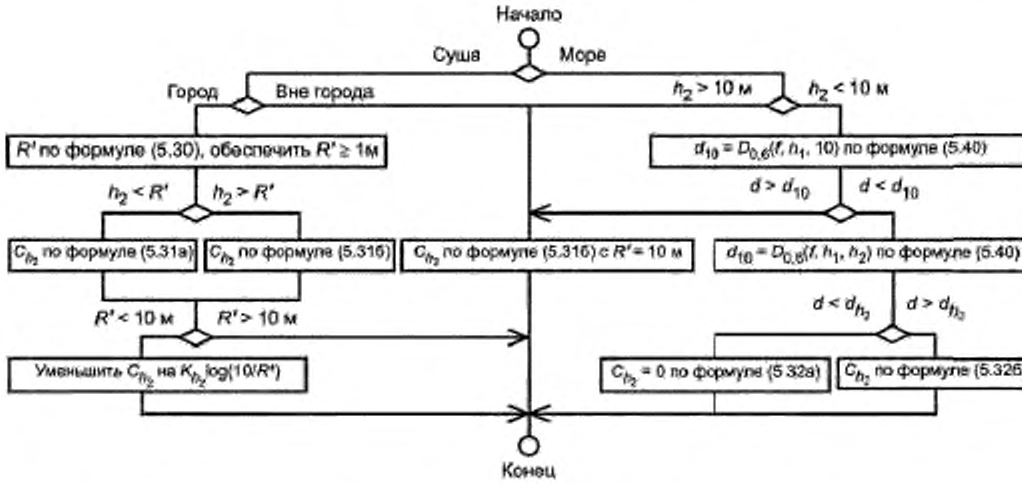


Рисунок 5.3 — Последовательная схема коррекции значения высоты приемной/мобильной антенны

5.1.10 Поправка для коротких трасс в городском/пригородном районе

Если трасса длиной менее 15 км охватывает здания одинаковой высоты над плоским рельефом местности, то к напряженности поля необходимо добавить поправку, отражающую снижение ее уровня за счет местных препятствий, обусловленных зданиями. Поправку ΔE определяют по формуле

$$\Delta E = -3{,}3\,[\lg(f)]\,[1 - 0{,}85\,\lg(d)]\,[1 - 0{,}46\,\lg(1 + h_a - R)], \quad (5.33)$$

где h_a — высота антенны над уровнем земли (то есть высота мачты), м;

R — репрезентативная высота окружающей местности вокруг приемной/подвижной антенны, определяемая по 5.1.9, которая также отражает высоту местности вокруг передающей/базовой антенны.

Эта поправка применима только при d менее 15 км и $(h_1 - R)$ менее 150 м.

5.1.11 Поправка на угол просвета местности

Для сухопутных трасс в случае нахождения приемной/подвижной антенны на сухопутном участке смешанной трассы, если необходима более высокая точность для прогнозирования напряженности поля в условиях приема в конкретных зонах, например в небольшой зоне приема, можно ввести поправку на угол просвета местности. Угол просвета местности θ_{tca} принимают равным углу места θ, измеряемому относительно линии, исходящей из приемной/подвижной антенны станции, которая проходит непосредственно над всеми препятствиями на местности в направлении передающей антенны/антенны базовой станции на расстоянии до 16 км, но не выше передающей/базовой антенны.

При расчете θ не учитывают кривизну поверхности Земли. Угол θ_{tca} должен быть ограничен так, чтобы он был не менее плюс 0,55° или не более плюс 40,0°.

Когда имеется соответствующая информация об угле просвета местности, то поправку C_{h_1}, дБ, добавляемую к значению напряженности поля, рассчитывают по формуле

$$C_{h_1} = J(\nu') - J(\nu), \tag{5.34а}$$

где $J(\nu)$ и $J(\nu')$ определяют по формуле (5.15а) для значений ν и ν'.

Значения ν и ν' вычисляют по формулам:

$$\nu' = 0{,}036\sqrt{f}, \tag{5.34б}$$

$$\nu' = 0{,}065\theta_{tca}\sqrt{f}, \tag{5.34в}$$

где f — рассматриваемая частота, МГц.

Кривые напряженности поля для сухопутной трассы учитывают потери за счет типичного экранирования приемной/подвижной антенны плавно закругляющейся местностью. Поэтому поправки на угол просвета местности не учитывают при малом положительном угле, типичном для положений приемной/подвижной антенны.

Поправку на угол просвета местности для номинальных частот иллюстрирует рисунок 5.4.

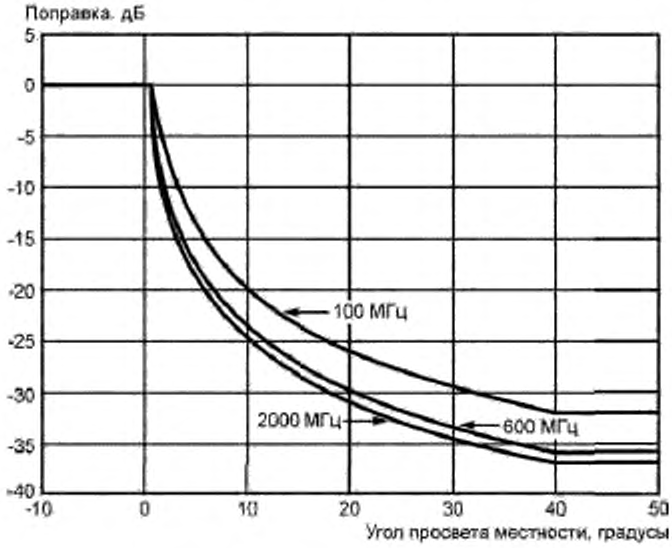


Рисунок 5.4 — Угол просвета местности

5.1.12 Изменчивость в зависимости от места в прогнозах сухопутной зоны покрытия

Методы прогнозирования зоны покрытия предназначены для получения статистических данных об условиях приема в данной зоне, а не в какой-то конкретной точке. Интерпретация таких статистических данных зависит от размера рассматриваемой зоны.

Когда один терминал на трассе радиосигнала является стационарным, а другой перемещают, потери на трассе будут непрерывно меняться в зависимости от места в соответствии с совокупностью влияний на него. Такие влияния подразделяют на три основные категории: изменения многолучевости, местные изменения наземного покрова и изменения трассы.

Изменения многолучевости — это изменения сигнала, возникающие в масштабе порядка длины волны за счет векторного сложения эффектов многолучевого распространения, например отражений от земной поверхности, зданий и т. д. Обычно статистика таких изменений подчинена рэлеевскому распределению.

Местные изменения наземного покрова — изменения сигнала, возникающие за счет препятствий, создаваемых наземным покровом в непосредственной близости, например зданиями, деревьями и т. д.,

в масштабе, соответствующем размеру таких объектов. Масштаб таких изменений обычно бывает существенно больше, чем для изменений многолучевости.

Изменения трассы — изменения сигнала, которые возникают за счет изменения геометрии всей трассы распространения, например при наличии холмов и т. п. Для всех трасс, кроме очень коротких, масштаб таких изменений обычно бывает существенно больше, чем при местных изменениях наземного покрова.

В тех случаях, когда угол просвета местности не применяют, соответствующее значение изменчивости в зависимости от места будет больше и, как правило, будет изменяться пропорционально радиусу зоны обслуживания.

Распределение медианного уровня напряженности поля из-за изменчивости наземного покрытия для таких зон в городских и пригородных районах соответствует логарифмическому нормальному распределению.

При нахождении приемной/подвижной антенны в сухопутной зоне напряженность поля $E(q)$, дБ (мкВ/м), которая будет превышена для процента мест приема q, %, определяют по формуле

$$E(q) = E + Q_i(x)\,\sigma_L, \tag{5.35}$$

где E — медианное (для 50 % мест) значение напряженности поля;

$Q_i(x)$ — обратное интегральное нормальное распределение в зависимости от вероятности (см. таблицу 5.1), где параметр x численно равен q, %;

σ_L — стандартное отклонение распределения Гаусса местных средних значений в рассматриваемой зоне.

Процент мест q может меняться от 1 до 99. Настоящий метод неприменим для процентов мест менее 1 % или более 99 %.

Поправку в зависимости от места не вводят, когда приемная/подвижная антенна находится рядом с морем.

Данный метод позволяет осуществить оценку изменчивости в зависимости от места на территории небольшого района и подходит для случаев, когда угол просвета местности применяют для того, чтобы более точно определить местные медианные уровни напряженности поля.

5.1.13 Поправка на тропосферное рассеяние

В случае наличия информации о рельефе местности необходимо рассчитать поправку на тропосферное рассеяние.

Для этого рассчитывают угол рассеяния на трассе θ_s, в градусах, по формуле

$$\theta_s = \frac{180d}{\pi ka} + \theta_{эфф} + \theta, \tag{5.36}$$

где d — длина трассы, км;

k — эффективный коэффициент радиуса Земли для медианных условий рефракции, равный 4/3;

a — радиус Земли, равный 6370 км;

$\theta_{эфф}$ — угол просвета местности терминала h_1, в градусах, рассчитанный в соответствии с перечислением а) 5.1.4.3, независимо от того, положительное или отрицательное значение имеет h_1;

θ — угол просвета местности терминала h_2, в градусах, рассчитанный по 5.1.11.

Если θ_s менее нуля, его принимают равным нулю. Рассчитывают напряженность поля E_{ts}, спрогнозированную для тропосферного рассеяния, дБ (мкВ/м), по формуле

$$E_{ts} = 24{,}4 - 20\lg(d) - 10\theta_s - L_f + 0{,}15N_0 + G_t, \tag{5.37}$$

где L_f — потери, зависящие от частоты;

N_0 — рефракция медианной поверхности, равная 325;

G_t — коэффициент усиления в зависимости от времени.

L_f рассчитывают по формуле

$$L_f = 5\lg(f) - 2{,}5[\lg(f) - 3{,}3]^2, \tag{5.37а}$$

где f — рассматриваемая частота, МГц.

G_t определяют по формуле

$$G_t = 10{,}1[-\lg(0{,}02t)]^{0{,}7}, \quad (5.37б)$$

где t — требуемый процент времени.

5.1.14 Прогнозирование напряженности поля для расстояний менее 1 км

Данный метод применяют в случаях, когда значения d составляют менее 1 км и использование модели распространения радиоволн на короткие расстояния невозможно.

Определяют напряженность поля E, дБ (мкВ/м), на расстоянии менее 1 км по формулам:

$$E = E_{\text{макс } nf} \text{ для } d \le d_{nf}, \quad (5.38а)$$

$$E = E_{\text{макс } d} \text{ для } d_{nf} < d \le 0{,}1, \quad (5.38б)$$

$$E = E_{0{,}1\text{ км}} + (E_{1\text{ км}} - E_{0{,}1\text{ км}})\lg(d/0{,}1) \text{ для } 0{,}1 < d < 1{,}0, \quad (5.38в)$$

где $E_{\text{макс } nf}$ — максимальная напряженность поля на расстоянии ближнего поля передающей/базовой антенны d_{nf}, определяемая уравнением (5.1а) или (5.1б);

$E_{\text{макс } d}$ — максимальная напряженность поля на необходимом расстоянии, определяемая уравнением (5.1а) или (5.1б);

$E_{0{,}1\text{ км}}$ — максимальная напряженность поля на расстоянии 0,1 км, определяемая уравнением (5.1а) или (5.1б);

$E_{1\text{ км}}$ — напряженность поля на расстоянии 1 км.

Расстояние d_{nf}, км, определяют по формуле

$$d_{nf} = 10^{0{,}1G_u}/(10f), \quad (5.38г)$$

где G_u — коэффициент усиления антенны относительно изотропного излучателя, дБи.

Значение d_{nf} должно быть не более 0,1 км. По умолчанию значение d_{nf} принимают равным 0,01 км.

Также вносят поправки относительно приемной/подвижной антенны. Их применяют к фактическому месту нахождения приемной/подвижной антенны.

5.1.15 Эквивалентные базовые потери при передаче

Базовые потери при передаче L_b, дБ, эквивалентные заданной напряженности поля, определяют по формуле

$$L_b = 139{,}3 - E + 20 \lg f, \quad (5.39)$$

где E — напряженность поля, дБ (мкВ/м), для ЭИМ, равной 1 кВт;

f — рассматриваемая частота, МГц.

5.1.16 Аппроксимация длины трассы с просветом в 0,6 зоны Френеля

Длина трассы $D_{0,6}$, на которой обеспечен просвет в 0,6 первой зоны Френеля над гладкой поверхностью Земли для заданной частоты и высот антенны h_1 и h_2, определяют по формуле

$$D_{0,6} = \frac{D_f D_h}{D_f + D_h}, \quad (5.40)$$

где D_f — зависящий от частоты член уравнения, равный

$$0{,}0000389\, f\, h_1\, h_2, \text{ км}; \quad (5.40а)$$

D_h — асимптотический член уравнения, определяемый расстоянием до горизонта, равный

$$4{,}1\left(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}\right), \text{ км}, \quad (5.40б)$$

где h_1, h_2 — высоты антенны над гладкой поверхностью Земли, м.

В приведенных формулах значение h_1 должно быть ограничено так, чтобы оно было не менее нуля; результирующие значения $D_{0,6}$ должны быть ограничены так, чтобы они были не менее 0,001 км.

5.1.17 Процедура расчета значений напряженности поля

Данная последовательность расчета предназначена для использования значений, полученных из таблиц зависимости напряженности поля от расстояния (приложение Б). Однако ее также можно использовать для значений, полученных по кривым распространения, и в этом случае не нужна процедура интерполяции в зависимости от расстояния, приведенная в 5.1.17.14. В таблице 5.2 представлен минимальный перечень входных параметров (и их пределы), которые служат основой для получения значений из таблиц зависимости напряженности поля от расстояния.

Таблица 5.2 — Перечень входных параметров и их пределы

Параметр, единица измерений	Определение	Пределы
f, МГц	Рассматриваемая частота	30... 3000 МГц
d, км	Длина трассы	1... 1000 км
t, %	Процент времени	1... 50 %
h_1, м	Высота передающей/базовой антенны, как показано на кривых распространения. Определяют по формулам (5.5) — (5.7). Пределы определяют по 5.1.4.1	Для суши: нижний предел не ограничен; верхний предел — 3000 м. Для моря: нижний предел не менее 1 м; верхний предел — 3000 м
h_a, м	Высота передающей антенны над уровнем земли. Определяют по 5.1.3.2. Пределы определяют по 5.1.3	Должна быть больше высоты местных препятствий
h_b, м	Высота базовой антенны над высотой рельефа местности, усредненная для расстояний в диапазоне 0,2d... d км, где d не более 15 км при наличии данных о рельефе местности	Не ограничена*
Высота препятствий, м	Репрезентативная высота местных препятствий (вокруг места расположения передатчика)	Не ограничена
R, м	Репрезентативная высота местных препятствий (вокруг места расположения приемника)	Не ограничена
θ_{tca}, в градусах	Угол просвета местности	0,55°... 40°
$\theta_{эфф}$, $\theta_{эфф1}$, $\theta_{эфф2}$, в градусах	Эффективные углы просвета местности передающей/базовой антенны	Более 0°
* Данный параметр существует только для сухопутных трасс, где d < 15 км.		

5.1.17.1 Определяют тип трассы распространения: сухопутная, над холодным морем или над теплым морем. Если трасса смешанная, определяют два типа трасс распространения, которые считают относящимися к первому (над сушей) и второму типу (над морем) распространения. Если трассу можно представить с помощью одного типа, то ее считают относящейся к первому типу распространения, и расчеты для смешанных трасс по 5.1.17.21 выполнять не требуется.

5.1.17.2 Для любого заданного процента времени определяют два номинальных процента времени:

- если требуемый процент времени находится в диапазоне от 1 % до 10 %, то нижний и верхний номинальные проценты времени равны 1 и 10 соответственно;
- если требуемый процент времени находится в диапазоне от 10 % до 50 %, то нижний и верхний номинальные проценты времени равны 10 и 50 соответственно.

Если требуемый процент времени равен 1 %, 10 % или 50 %, то это значение следует считать нижним номинальным процентом времени, и процесс интерполяции по 5.1.17.18 не требуется.

5.1.17.3 Для любой требуемой частоты (в диапазоне от 30 МГц до 3000 МГц) определяют две номинальные частоты:

- если рассматриваемая частота менее 600 МГц, то нижняя и верхняя номинальные частоты равны 100 и 600 МГц соответственно;
- если рассматриваемая частота более 600 МГц, то нижняя и верхняя номинальные частоты равны 600 и 2000 МГц соответственно.

Если рассматриваемая частота равна 100, 600 или 2000 МГц, то это значение считают нижней номинальной частотой, и процедура интерполяции и экстраполяции по 5.1.17.17 не требуется.

5.1.17.4 Определяют нижнее и верхнее номинальные значения расстояния, наиболее близкие к требуемому расстоянию по таблицам приложения Б. Если требуемое расстояние совпадает со значением в соответствующей таблице приложения Б, то его следует считать нижним номинальным расстоянием, и процедура интерполяции по 5.1.17.14 не требуется.

5.1.17.5 Для трасс над сушей выполняют операции по 5.1.17.6—5.1.17.19.

5.1.17.6 Для нижнего номинального процента времени выполняют операции по 5.1.17.7—5.1.17.18.

5.1.17.7 Для нижней номинальной частоты выполняют операции 5.1.17.8—5.1.17.17.

5.1.17.8 Определяют напряженность поля, превышаемую в 50 % мест, для приемной/подвижной антенны при высоте репрезентативного местного препятствия R над землей для требуемого расстояния и высоты передающей/базовой антенны по 5.1.17.9—5.1.17.16.

5.1.17.9 Для высоты передающей/базовой антенны h_1, не менее 10 м, выполняют операции по 5.1.17.10—5.1.17.15.

5.1.17.10 Определяют нижнее и верхнее номинальные значения h_1 по 5.1.4.1. Если h_1 совпадает с одним из номинальных значений 10; 20; 37,5; 75; 150; 300; 600 или 1200 м, то его считают нижним номинальным значением для h_1, и процедура интерполяции по 5.1.17.6 не требуется.

5.1.17.11 Для нижнего номинального значения h_1 выполняют операции по 5.1.17.3—5.1.17.5.

5.1.17.12 Для нижнего номинального значения расстояния выполняют операции по 5.1.17.13.

5.1.17.13 Определяют напряженность поля, превышаемую в 50 % мест, для приемной/подвижной антенны при высоте репрезентативного местного препятствия R для требуемых значений расстояния d и высоты передающей/базовой антенны h_1.

5.1.17.14 Если требуемое расстояние не совпадает с нижним номинальным значением расстояния, то повторяют операции по 5.1.17.4 для верхнего номинального значения расстояния и интерполируют два значения напряженности поля к нужному расстоянию по 5.1.5.

5.1.17.15 Если требуемая высота передающей/базовой антенны h_1 не совпадает с одним из номинальных значений, повторяют операции по 5.1.17.12—5.1.17.14 и интерполируют/экстраполируют напряженность поля для h_1 по 5.1.4.1. При необходимости результат ограничивают максимальным значением, приведенным в 5.1.2.

5.1.17.16 Для высоты передающей/базовой антенны h_1 менее 10 м определяют напряженность поля для требуемой высоты и расстояния по 5.1.4.2. Если h_1 менее нуля, то выполняют операции по 5.1.4.3.

5.1.17.17 Если рассматриваемая частота не совпадает с нижней номинальной частотой, повторяют операции по 5.1.17.8—5.1.17.16 для верхней номинальной частоты и интерполируют/экстраполируют два значения напряженности поля по 5.1.6. При необходимости результат ограничивают максимальным значением напряженности поля по 5.1.2.

5.1.17.18 Если требуемый процент времени не совпадает с нижним номинальным процентом временем, то повторяют операции по 5.1.17.7—5.1.17.17 для верхнего номинального процента времени и интерполируют два значения напряженности поля по 5.1.7.

5.1.17.19 При прогнозировании для смешанной трассы выполняют пошаговую процедуру, приведенную в 5.1.8. Для этого выполняют операции по 5.1.17.6—5.1.17.18 для трасс с каждым типом распространения.

5.1.17.20 Если имеется информация об угле просвета местности для приемной/подвижной антенны рядом с сушей, в напряженность поля вносят поправку на угол просвета местности для приемной/подвижной антенны по 5.1.11.

5.1.17.21 Рассчитывают обусловленное тропосферным рассеянием предполагаемое значение напряженности поля по 5.1.13. Если это значение напряженности поля больше значения, полученного по 5.1.1—5.1.12, то его следует использовать в дальнейших расчетах.

5.1.17.22 Корректируют напряженность поля для высоты приемной/подвижной антенны h_2 по 5.1.9.

5.1.17.23 Если применимо, понижают напряженность поля, внося поправку для короткой трассы в городском/пригородном районе по 5.1.10.

5.1.17.24 Если на приемной/подвижной антенне в сухопутной зоне требуется напряженность поля, превышаемая для процента мест, отличного от 50 %, значение напряженности поля для требуемого процента мест определяют за счет внесения поправки по 5.1.12.

5.1.17.25 Результирующую напряженность поля ограничивают максимальным значением по 5.1.2. При проведении расчетов для смешанной трассы для процента времени менее 50 % необходимо

определить максимальное значение напряженности поля интерполяцией между значениями для полностью сухопутных и полностью морских трасс по формуле

$$E_{макс} = E_{fs} + d_s E_{se}/d_{total}, \quad (5.41)$$

где E_{fs} — напряженность поля в свободном пространстве, определяемая по формуле (5.2);
E_{se} — усиление при малых процентах времени для морской трассы, определяемое уравнением (5.3);
d_s — общее расстояние в морской зоне, км;
d_{total} — общее расстояние всей трассы, км.

5.1.17.26 При необходимости напряженность поля пересчитывают в эквивалентные базовые потери при передаче для трассы по 5.1.15.

5.2 Параметры типовой приемной установки

Наземные сети эфирного телевизионного вещания в стандарте DVB-T планируют с учетом технических характеристик стандартных установок индивидуального пользования. Такая установка включает приемную антенну, фидер снижения антенны и телевизионный приемник (при необходимости — антенный усилитель).

5.2.1 Высота подъема приемной антенны над уровнем земли при:
- стационарном приеме: 10 м;
- мобильном и переносном приеме: 1,5 м.

5.2.2 Уменьшение напряженности поля при снижении высоты подвеса антенны

При планировании сетей приема на переносное оборудование (в помещении и вне помещения) за типичное значение принята высота подъема приемной антенны 1,5 м над уровнем земли. Для мобильного приема принята такая же высота подъема приемной антенны. Поскольку все расчеты напряженности поля проводят по кривым распространения, построенным для высоты подъема приемной антенны над поверхностью земли 10 м, в расчетах уровней напряженности поля применяют поправочный коэффициент, учитывающий уменьшение напряженности поля при снижении высоты подъема антенны до 1,5 м.

Для целей планирования, в случае приема на переносное и портативное оборудование или мобильного приема, значения поправочного коэффициента для эталонных частот приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 — Уменьшение напряженности поля при снижении высоты подъема приемной антенны с 10 до 1,5 м

Эталонная частота f_0, МГц	200	500	800
Поправочный коэффициент K_h, дБ	12	16	18
Примечание — Эти значения справедливы для условий приема в пригородных зонах.			

Значения поправочного коэффициента для других частот рассчитывают по формуле

$$K_h \approx K_{f_0} + 10\lg(f/f_0), \quad (5.42)$$

где f — рассматриваемая частота, МГц;
f_0 — ближайшее к рассматриваемой частоте значение эталонной частоты, МГц, указанное в таблице 5.3.

5.2.3 Усиление приемной антенны

Значения коэффициента усиления приемной антенны определяют относительно усиления полуволнового симметричного вибратора (полуволнового диполя) и выражают в дБд. При планировании фиксированного приема сигналов цифрового телевидения следует применять значения усиления приемных антенн по таблице 5.4.

Таблица 5.4 — Усиление антенны для фиксированного приема (относительно полуволнового симметричного вибратора) для эталонных частот

Эталонная частота f_0, МГц	200	500	800
Коэффициент усиления антенны G_0, дБд	7	10	12

Значения коэффициента усиления G, дБд, для других значений частот вычисляют путем линейной интерполяции данных таблицы 5.5 по формуле

$$G = G_0 + 10 \lg (f/f_0), \quad (5.43)$$

где G_0 — коэффициент усиления антенны для ближайшего значения эталонной частоты по таблице 5.4;

f — рассматриваемая частота, МГц;

f_0 — ближайшее к рассматриваемой частоте значение эталонной частоты, МГц, указанное в таблице 5.4.

Для приема на переносное и портативное оборудование, а также и для мобильного приема применяют ненаправленную антенну. Значения коэффициента усиления антенны (по отношению к полуволновому диполю) приведены в таблицах 5.5—5.7. В таблице 5.7 приведены значения усиления приемной антенны при приеме на внешнюю пассивную антенну автомобиля.

Таблица 5.5 — Усиление антенны при приеме на переносное оборудование

Диапазон частот	Усиление антенны, дБд
III	– 2
IV	0
V	0

Таблица 5.6 — Усиление антенны при приеме на портативное оборудование

Частота, МГц	Усиление антенны, дБд
474	– 12
698	– 9
858	– 7
Примечание — Значение усиления на промежуточных значениях частоты определяют линейной интерполяцией по формуле (5.43).	

Таблица 5.7 — Усиление антенны при мобильном приеме

Диапазон частот	Усиление антенны, дБд
III	– 5
IV	– 2
V	– 1

5.2.4 Помехозащищенность приемной антенны

Диаграммы направленности фиксированных приемных антенн для диапазонов частот III, IV и V приведены на рисунке 5.5. На этом рисунке по оси ординат отложены значения коэффициента усиления относительно усиления в направлении главного лепестка диаграммы направленности приемной антенны.



Рисунок 5.5 — Направленность приемных антенн в диапазонах III, IV, V

Приемные антенны, используемые при мобильном приеме и приеме на переносное и портативное оборудование, не обладают ни пространственной, ни поляризационной избирательностью.

5.2.5 Развязка по поляризации

При частотном планировании для фиксированного приема принимают коэффициент усиления ортогонально поляризованного сигнала равным минус 16 дБ для любого азимута прихода сигнала во всех диапазонах волн.

5.2.6 Фидер снижения антенны

Длину фидера снижения (от выхода антенны до входа телевизора) принимают равной 15 метрам. Значения потерь в фидере $\eta_{ф}$ приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.8 — Потери в фидере

Эталонная частота, МГц	200	500	800
Потери в фидере $\eta_{ф}$, дБ	2	3	5

При мобильном приеме и приеме на переносное и портативное оборудование длина фидера незначительна, и его потери не учитывают.

5.2.7 Коэффициент шума цифрового телевизора

Коэффициент шума цифрового телевизора (цифровой приставки) при планировании принимают равным 8 дБ для всех диапазонов частот и всех видов приема.

5.2.8 Потери при прохождении зданий

Телевизионный прием на портативное и переносное оборудование может происходить в местах, расположенных вне помещений и внутри помещений. Напряженность поля внутри помещений будет значительно ослаблена. Степень ослабления зависит от материалов и конструкции здания.

Средние потери при проникновении в здание L_b, дБ, представляют собой разность между значениями средней напряженности поля снаружи и внутри здания на одной и той же высоте над уровнем земли.

В таблице 5.9 приведены средние значения потерь сигнала при прохождении зданий и соответствующее стандартное отклонение.

Таблица 5.9 — Потери при прохождении сигнала внутрь здания или транспортного средства

Среднее значение потерь L_b, дБ		Стандартное отклонение σ_b, дБ	
МВ	ДМВ	МВ	ДМВ
9	11	3	6

При приеме внутри транспортного средства на портативные приемники нужно учитывать экранирование корпуса транспортного средства. Типичные потери внутри транспортного средства в УВЧ-диапазонах IV и V, как показала практика сотовой радиосвязи, составляют 6 дБ.

5.3 Значения напряженности поля

Наземную передающую сеть цифрового телевидения планируют, исходя из значений минимальной используемой или используемой напряженности поля.

Минимальные значения напряженности поля определяют соответственно:

- параметрам типовой приемной установки индивидуального пользования;
- требуемому отношению С/Ш для выбранных параметров модуляции сигнала;
- выбранному значению вероятности приема на границе зоны охвата.

Значения параметров типовой приемной установки индивидуального пользования приведены в 5.2.

5.3.1 Минимальная напряженность поля

Значение минимальной напряженности поля $E_{мин}$, дБ (мкВ/м), вычисляют по формуле

$$E_{мин} = U_{мин} - G_a + \eta_{Ф} + 20 \lg 2\pi/\lambda, \quad (5.44)$$

где $U_{мин}$ — минимальное требуемое напряжение сигнала на входе приемника, дБ (мкВ);

G_a — коэффициент усиления приемной антенны относительно полуволнового симметричного вибратора, дБд;

$\eta_Ф$ — значение потерь фидера снижения приемной антенны, дБ;

λ — длина волны, м.

Значения параметров $G_а$ и $\eta_Ф$ выбирают в соответствии с видом приема по таблицам 5.5—5.8.

Значение минимального требуемого напряжения сигнала $U_{мин}$, дБ (мкВ), на входе приемника вычисляют по формуле

$$U_{мин} = U_ш + (С/Ш). \quad (5.45)$$

Значение С/Ш выбирают в соответствии с видом модуляции сигнала и различных случаев приема: фиксированного (ФП), наружного приема на портативное оборудование (НППО), приема на портативное оборудование внутри здания (ВППО) и мобильного приема (МП) по таблицам 5.10—5.12.

Эффективное значение напряжения шумов на входе приемника $U_ш$, дБ (мкВ), определяют по формуле

$$U_ш = \{kT_0\Delta f_{пр}R[((T_A/T_0) - 1)\,\eta_Ф + N]\}^{1/2}, \quad (5.46)$$

где k — постоянная Больцмана, равная $1{,}38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К;

T_0 — стандартная температура окружающей среды, равная 290 К;

T_A — эффективная температура шумов антенны, К;

$\Delta f_{пр}$ — ширина эффективной полосы шумов приемника, Гц (для цифрового телевизора $\Delta f_{пр} = 7{,}61 \cdot 10^6$ Гц);

R — входное сопротивление приемника, равное 75 Ом;

$\eta_Ф$ — значение потерь фидера снижения приемной антенны, дБ;

N — коэффициент шума приемника.

Отношение T_A/T_0 принимают равным в диапазоне волн:

- метровых — 1,35;
- дециметровых — 1.

Таблица 5.10 — Значения С/Ш для различных вариантов системы DVB-T и разных случаев приема

Модуляция	Кодовая скорость	С/Ш, дБ			
		ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	5,9	8,1	8,1	11,1
QPSK	2/3	7,9	10,2	10,2	13,2
QPSK	3/4	9,1	11,5	11,5	14,5
QPSK	5/6	10,3	12,8	12,8	15,8
QPSK	7/8	11,3	13,9	13,9	16,9
16-QAM	1/2	11,6	13,8	13,8	16,8
16-QAM	2/3	14,1	16,4	16,4	19,4
16-QAM	3/4	15,7	18,1	18,1	21,1
16-QAM	5/6	16,9	19,4	19,4	22,4
16-QAM	7/8	17,5	20,1	20,1	23,1
64-QAM	1/2	17,2	19,4	19,4	22,4
64-QAM	2/3	19,5	21,8	21,8	24,8
64-QAM	3/4	21,2	23,6	23,6	26,6
64-QAM	5/6	22,7	25,2	25,2	28,2

64-QAM	7/8	23,7	26,3	26,3	29,3

Таблица 5.11 — Значения С/Ш для планирования сетей при портативном приеме системы DVB-H

Модуляция	Кодовая скорость	Скорость кодирования MPE-FEC	С/Ш, дБ	
			ВППО	НППО
QPSK	1/2	1/2	6,6	7,6
QPSK	1/2	2/3	6,8	7,8
QPSK	1/2	3/4	7,0	8,0
QPSK	1/2	5/6	7,2	8,2
QPSK	1/2	7/8	7,4	8,4
QPSK	2/3	2/3	9,8	10,8
QPSK	2/3	3/4	10,0	11,0
QPSK	2/3	5/6	10,2	11,2
QPSK	2/3	7/8	10,4	11,4
16-QAM	1/2	2/3	12,8	13,8
16-QAM	1/2	3/4	13,0	14,0
16-QAM	1/2	5/6	13,2	14,2
16-QAM	1/2	7/8	13,4	14,4
16-QAM	2/3	2/3	15,8	16,8
16-QAM	2/3	3/4	16,0	17,0
16-QAM	2/3	5/6	16,2	17,2
16-QAM	2/3	7/8	16,4	17,4
64-QAM	1/2	5/6	17,7	18,7
64-QAM	1/2	7/8	17,9	18,9
64-QAM	2/3	2/3	20,6	21,6
64-QAM	2/3	3/4	20,8	21,8
64-QAM	2/3	5/6	21,0	22,0

Таблица 5.12 — Значения С/Ш для планирования сетей при мобильном приеме системы DVB-H

Модуляция	Кодовая скорость	Скорость кодирования MPE-FEC	С/Ш, дБ	2k*			4k*			8k*		
				$Fd_{3дБ}$**, Гц	Скорость при $Fd_{3дБ}$, км/ч		$Fd_{3дБ}$**, Гц	Скорость при $Fd_{3дБ}$, км/ч		$Fd_{3дБ}$**, Гц	Скорость при $Fd_{3дБ}$, км/ч	
					474 МГц	746 МГц		474 МГц	746 МГц		474 МГц	746 МГц
QPSK	1/2	1/2	8,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	1/2	2/3	9,0	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	1/2	3/4	9,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	1/2	5/6	10,0	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	1/2	7/8	10,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	2/3	2/3	12,0	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	2/3	3/4	12,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	2/3	5/6	13,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
QPSK	2/3	7/8	14,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
16-QAM	1/2	2/3	15,0	400	911	579	200	456	290	100	228	145
16-QAM	1/2	3/4	15,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
16-QAM	1/2	5/6	16,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
16-QAM	1/2	7/8	17,5	400	911	579	200	456	290	100	228	145
16-QAM	2/3	2/3	18,0	380	866	550	190	433	275	95	216	138
16-QAM	2/3	3/4	18,5	380	866	550	190	433	275	95	216	138
16-QAM	2/3	5/6	19,5	380	866	550	190	433	275	95	216	138
16-QAM	2/3	7/8	20,5	380	866	550	190	433	275	95	216	138
64-QAM	1/2	5/6	21,5	200	456	290	100	228	145	50	114	73
64-QAM	1/2	7/8	22,5	200	456	290	100	228	145	50	114	73
64-QAM	2/3	2/3	25,0	120	273	174	60	137	87	30	68	43
64-QAM	2/3	3/4	25,5	120	273	174	60	137	87	30	68	43
64-QAM	2/3	5/6	27,0	120	273	174	60	137	87	30	68	43

* 2k, 4k и 8k — обозначение числа несущих, где k = 1024.

** $Fd_{3дБ}$ — Доплеровский сдвиг частоты для среднего значения С/Ш, равного С/Ш + 3 дБ

5.3.2 Минимальная используемая напряженность поля

В случае, когда планируют обеспечить возможность приема в 50 % мест на границе зоны покрытия, значение минимальной используемой напряженности поля $E_{\text{мин. исп}}$ принимают равным значению минимальной напряженности поля.

В случае, когда планируют обеспечить возможность приема на границе зоны покрытия более чем в 50 % мест, значение минимальной используемой напряженности поля $E_{\text{мин. исп}}(q)$, которое будет превышаться для q % мест приема, определяют соответственно видам приема по формулам при:

- фиксированном приеме на уровне крыш

$$E_{\text{мин. исп}}(q) = E_{\text{мин}} + C_L, \tag{5.47}$$

где C_L — поправочный коэффициент на местоположение, дБ;

- портативном приеме и приеме на переносное оборудование вне здания, а также при мобильном приеме на внешнюю антенну

$$E_{\text{мин. исп}}(q) = E_{\text{мин}} + C_L + K_h, \tag{5.48}$$

где K_h — поправочный коэффициент на высоту приема, дБ;

- портативном приеме и приеме на переносное оборудование внутри здания, а также при мобильном приеме на портативные приемники

$$E_{\text{мин. исп}}(q) = E_{\text{мин}} + C_L + K_h + L_b, \tag{5.49}$$

где L_b — потери внутри здания или транспортного средства, дБ.

C_L вычисляют по формуле

$$C_L = |Q_i(x)|\,\sigma_L, \tag{5.50}$$

где $Q_i(x)$ — значение обратной интегральной функции нормального распределения в зависимости от вероятности (см. таблицу 5.1), где параметр x численно равен q, %;

σ_L — суммарное стандартное отклонение распределения средних значений, дБ.

Для цифровых систем с шириной полосы 1 МГц и более значение стандартного отклонения во всех диапазонах частот при стационарном приеме, приеме на портативное оборудование вне зданий и при мобильном приеме принимают равным 5,5 дБ. При приеме на портативное оборудование внутри зданий суммарное значение стандартного отклонения вычисляют по формуле

$$\sigma_L = \sqrt{\sigma_b^2 + \sigma_m^2}, \tag{5.51}$$

где σ_m — стандартное макроструктурное отклонение, равное 5,5 дБ;

σ_b — стандартное отклонение потерь внутри здания по таблице 5.9.

5.3.3 Используемая напряженность поля

Значение используемой напряженности поля с учетом защиты от помех, создаваемых другими радиовещательными станциями, определяют по формуле

$$E_{\text{исп}} = 10\lg\left(10^{\frac{E_{\text{мин. исп}}}{10}} + \sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{E_i}{10}}\right), \tag{5.52}$$

где n — число источников помех;

i — номер передатчика;

E_i — напряженность поля i-го передатчика, дБ (мкВ/м).

Напряженность поля конкретного передатчика E_i определют по формуле

$$E_i = E_{\text{пом } i} + A_i + \Delta A_i, \tag{5.53}$$

где $E_{\text{пом } i}$ — напряженность поля i-го мешающего передатчика, дБ (мкВ/м);

A_i — защитное отношение, дБ, выбираемое из соответствующих таблиц 5.13—5.29;

ΔA_i — поправка, учитывающая пространственную и поляризационную защиту приемной антенны, дБ (см. 5.2.4 и 5.2.5).

Примечание — Поправку ΔА определяют из графика на рисунке 5.5 и применяют при расчете поля помехи только при фиксированном приеме полезного сигнала DVB-T при одинаковой поляризации передающих антенн полезной и мешающей станций. В случае ортогональной поляризации сигналов мешающей и полезной станций суммарную развязку, обеспечиваемую направленным действием и поляризационной защитой приемной антенны, принимают равной минус 16 дБ для всех углов азимута прихода мешающего сигнала в диапазонах III... V.

5.4 Защитные отношения

Значения защитных отношений, дБ, следует прибавлять к значениям минимальной используемой напряженности поля для получения значения используемой напряженности поля, применяемой при планировании передающей наземной сети соответственно помеховой ситуации, типу мешающего сигнала и каналу его передачи.

5.4.1 Защитные отношения для сигнала DVB-T

Защитные отношения, дБ, для сигнала DVB-T при помехе в совмещенном канале от сигналов DVB-T/DVB-H для различных вариантов DVB-T и разных случаев приема приведены в таблице 5.13.

Таблица 5.13

Модуляция	Кодовая скорость	ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	6,00	8,00	8.00	11,00
QPSK	2/3	8,00	11,00	11,00	14,00
QPSK	3/4	9,30	11,70	11,70	14,70
QPSK	5/6	10,50	13,00	13,00	16,00
QPSK	7/8	11,50	14,10	14,10	17,10
16-QAM	1/2	11,00	13,00	13,00	16,00
16-QAM	2/3	14,00	16,00	16,00	19,00
16-QAM	3/4	15,00	18,00	18,00	21,00
16-QAM	5/6	16,90	19,40	19,40	22,40
16-QAM	7/8	17,50	20,10	20,10	23,10
64-QAM	1/2	17,00	19,00	19,00	22,00
64-QAM	2/3	20,00	23,00	23,00	26,00
64-QAM	3/4	21,00	25,00	25,00	28,00
64-QAM	5/6	23,30	25,80	25,80	28,80
64-QAM	7/8	24,30	26,90	26,90	29,90

Защитные отношения, дБ, для сигналов DVB-T при помехе в совмещенном канале от сигналов аналогового телевидения приведены в таблице 5.14.

Таблица 5.14

Модуляция	Кодовая скорость	ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	– 12,0	– 12,0	– 12.0	– 9,0
QPSK	2/3	– 8,0	– 8,0	– 8,0	– 5,0
QPSK	3/4	– 2,8	– 0,4	– 0,4	2,6
QPSK	5/6	4,3	6,8	6,8	9,8
QPSK	7/8	10,4	13,0	13,0	16,0
16-QAM	1/2	– 8,0	– 8,0	– 8,0	– 5,0

Окончание таблицы 5.14

Модуляция	Кодовая скорость	ФП	НППО	ВППО	МП
16-QAM	2/3	0	3,0	3,0	6,0
16-QAM	3/4	2,5	5,0	5,0	8,0
16-QAM	5/6	10,3	12,8	12,8	15,8
16-QAM	7/8	17,4	20,0	20,0	23,0
64-QAM	1/2	0,0	3,0	3,0	6,0
64-QAM	2/3	4,5	6,0	6,0	9,0
64-QAM	3/4	12,0	15,0	15,0	18,0
64-QAM	5/6	16,3	18,8	18,8	21,8
64-QAM	7/8	21,4	24,0	24,0	27,0

Защитные отношения для сигнала DVB-T при помехе от сигналов DVB-T/H, в нижнем ($N-1$) и верхнем ($N+1$) соседних каналах, где N — номер канала, приведены в таблице 5.15.

Таблица 5.15

Канал	$N-1$	$N+1$
Защитное отношение, дБ	– 30	– 30

Защитные отношения справедливы как при тропосферной, так и при длительной помехе. Указанные значения справедливы в случае, когда и полезный, и мешающий сигналы имеют одинаковую ширину полосы частот канала.

Защитные отношения, дБ, для сигналов DVB-T при помехе от аналоговых телевизионных сигналов, включая звук, в нижнем соседнем канале ($N-1$) приведены в таблице 5.16.

Таблица 5.16

Модуляция	Кодовая скорость	ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	– 44,0	– 44,0	– 44,0	– 41,0
QPSK	2/3	– 44,0	– 44,0	– 44,0	– 41,0
QPSK	3/4	– 42,9	– 42,9	– 42,9	– 39,9
QPSK	5/6	– 41,8	– 41,8	– 41,8	– 38,8
QPSK	7/8	– 40,9	– 40,9	– 40,9	– 37,9
16-QAM	1/2	– 43,0	– 43,0	– 43,0	– 40,0
16-QAM	2/3	– 42,0	– 42,0	– 42,0	– 39,0
16-QAM	3/4	– 38,0	– 38,0	– 38,0	– 35,0
16-QAM	5/6	– 39,4	– 39,4	– 39,4	– 36,4
16-QAM	7/8	– 38,9	– 38,9	– 38,9	– 35,9
64-QAM	1/2	– 40,0	– 40,0	– 40,0	– 37,0
64-QAM	2/3	– 35,0	– 35,0	– 35,0	– 32,0
64-QAM	3/4	– 32,0	– 32,0	– 32,0	– 29,0
64-QAM	5/6	– 32,0	– 32,0	– 32,0	– 29,0
64-QAM	7/8	– 31,1	– 31,1	– 31,1	– 28,1

Защитные отношения, дБ, для сигналов DVB-T при помехе от аналоговых телевизионных сигналов, включая звук, в верхнем соседнем канале ($N + 1$) приведены в таблице 5.17.

Таблица 5.17

Модуляция	Кодовая скорость	ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	– 48,9	– 48,9	– 48,9	– 45,9
QPSK	2/3	– 47	– 47	– 47	– 44
QPSK	3/4	– 45,9	– 45,9	– 45,9	– 42,9
QPSK	5/6	– 44,8	– 44,8	– 44,8	– 41,8
QPSK	7/8	– 43,9	– 43,9	– 43,9	– 40,9
16-QAM	1/2	– 45,4	– 45,4	– 45,4	– 42,4
16-QAM	2/3	– 43	– 43	– 43	– 40
16-QAM	3/4	– 41,5	– 41,5	– 41,5	– 38,5
16-QAM	5/6	– 40,4	– 40,4	– 40,4	– 37,4
16-QAM	7/8	– 39,9	– 39,9	– 39,9	– 36,9
64-QAM	1/2	– 40,2	– 40,2	– 40,2	– 37,2
64-QAM	2/3	– 38	– 38	– 38	– 35
64-QAM	3/4	– 36,4	– 36,4	– 36,4	– 33,4
64-QAM	5/6	– 35	– 35	– 35	– 32
64-QAM	7/8	– 34,1	– 34,1	– 34,1	– 31,1

Защитные отношения, дБ, для сигнала DVB-T при помехе в совмещенном канале от синусоидального колебания (CW) или ЧМ несущей при разности между центральными частотами полезного и мешающего сигналов Δf, равной 0 МГц (неуправляемое СНЧ), приведены в таблице 5.18.

Таблица 5.18

Модуляция	Кодовая скорость	Канал Гаусса	ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	– 16,5	– 15,5	– 13,3	– 13,3	– 10,3
QPSK	2/3	– 14,6	– 13,5	– 11,2	– 11,2	– 8,2
QPSK	3/4	– 13,5	– 12,3	– 9,9	– 9,9	– 6,9
QPSK	5/6	– 12,4	– 11,1	– 8,6	– 8,6	– 5,6
QPSK	7/8	– 11,5	– 10,1	– 7,5	– 7,5	5,5
16-QAM	1/2	– 10,8	– 9,8	– 7,6	– 7,6	4,6
16-QAM	2/3	– 8,4	– 7,3	– 5,0	– 5,0	– 2,0
16-QAM	3/4	– 6,9	– 5,7	– 3,3	– 3,3	– 0,3
16-QAM	5/6	– 5,8	– 4,5	– 2,0	– 2,0	1,0
16-QAM	7/8	– 5,3	– 3,9	– 1,3	– 1,3	1,7
64-QAM	1/2	– 5,2	– 4,2	– 2,0	– 2,0	1,0
64-QAM	2/3	– 3,0	– 1,9	– 0,4	– 0,4	3,4
64-QAM	3/4	– 1,4	– 0,2	2,2	2,2	5,2
64-QAM	5/6	0,0	1,3	3,8	3,8	6,8
64-QAM	7/8	0,9	2,3	4,9	4,9	7,9

Если разность между центральными частотами полезного и мешающего сигналов Δf не равна нулю, к значениям защитных отношений нужно прибавить поправочный коэффициент K, приведенный в таблице 5.19.

Таблица 5.19

Δf, МГц	– 12,0	– 4,5	– 3,9	0	3,9	4,5	12
K, дБ	– 35	– 30	0	0	0	– 30	– 35

Приведенные в таблице 5.19 защитные отношения применимы при помехе от сигналов с узкой полосой частот, то есть от несущих аналогового звука или невещательных служб.

Защитные отношения, дБ, для сигнала DVB-T при помехе от сигнала T-DAB в совмещенном канале приведены в таблице 5.20.

Таблица 5.20

Модуляция	Кодовая скорость	ФП	НППО	ВППО	МП
QPSK	1/2	11,00	13,20	13,20	16,20
QPSK	2/3	13,10	15,40	15,40	18,40
QPSK	3/4	15,20	17,60	17,60	20,60
QPSK	5/6	15,50	18,00	18,00	21,00
QPSK	7/8	16,50	19,10	19,10	22,10
16-QAM	1/2	16,00	18,20	18,20	21,20
16-QAM	2/3	19,10	21,40	21,40	24,40
16-QAM	3/4	21,20	23,60	23,60	26,60
16-QAM	5/6	21,90	24,40	24,40	27,40
16-QAM	7/8	22,50	25,10	25,10	28,10
64-QAM	1/2	21,00	23,20	23,20	26,20
64-QAM	2/3	25,10	27,40	27,40	30,40
64-QAM	3/4	27,20	29,60	29,60	32,60
64-QAM	5/6	28,30	30,80	30,80	33,80
64-QAM	7/8	32,40	35,00	35,00	38,00

5.4.2 Защитные отношения для сигнала DVB-H

Защитные отношения для сигнала DVB-H при помехе в совмещенном канале от сигнала DVB-T/DVB-H для разных видов приема полезного сигнала DVB-H приведены в таблице 5.21.

Таблица 5.21

Модуляция	Кодовая скорость	Защитные отношения, дБ	
		Портативный прием (класс A и B)	Мобильный прием (класс C и D)
QPSK	1/2	9,5	9,5
QPSK	2/3	12,5	12,5
16-QAM	1/2	15,5	15,5
16-QAM	2/3	18,5	18,5

Для перекрывающихся каналов, при отсутствии данных измерений, если ширина полосы перекрытия полезного и мешающего сигналов менее 1 МГц, защитное отношение *A*, дБ, должно быть экстраполировано из защитного отношения для совмещенного канала по формуле

$$A = CCI + 10\lg(BO/BW), \quad (5.54)$$

где *CCI* — защитное отношение при помехе в совмещенном канале;

BO — ширина полосы частот, в которой перекрываются два сигнала DVB-T, МГц;

BW — ширина полосы частот полезного сигнала, МГц.

Если по формуле (5.54) получен результат менее 30 дБ, то следует выбрать значение *A*, равное минус 30 дБ.

Защитные отношения для сигналов DVB-H при помехе от сигналов DVB-T/DVB-H по соседним каналам (*N* – 1) и (*N* + 1) приведены в таблице 5.22.

Таблица 5.22

Канал	*N* – 1	*N* + 1
Защитное отношение, дБ	– 30	– 30

Защитные отношения для сигнала DVB-H при помехе от сигнала T-DAB в совмещенном канале приведены в таблице 5.23.

Таблица 5.23

Модуляция	Кодовая скорость	Защитные отношения, дБ	
		Портативный прием (класс A и B)	Мобильный прием (класс C и D)
QPSK	1/2	14,5	14,5
QPSK	2/3	17,5	17,5
16-QAM	1/2	20,5	20,5
16-QAM	2/3	23,5	23,5

5.4.3 Защитные отношения для сигналов изображения аналогового наземного телевидения системы D, K/SECAM при помехе от цифровых сигналов наземного телевидения DVB-T/DVB-H

Приведенные значения защитных отношений справедливы при подавлении внеканального спектра передатчика DVB-T на 40 дБ.

Защитные отношения, дБ, для сигнала аналогового наземного телевидения при помехе от сигналов DVB-T/DVB-H в совмещенном канале приведены в таблице 5.24.

Таблица 5.24

Полезный сигнал, аналоговая система	Мешающий сигнал: DVB-T, 8 МГц	
	Тропосферная помеха	Постоянная помеха
D, K/SECAM	35	41

Защитные отношения, дБ, для аналогового сигнала изображения при помехе от сигналов DVB-T нижнего смежного канала приведены в таблице 5.25.

Таблица 5.25

Полезный сигнал: аналоговая система	Мешающий сигнал: DVB-T	
	Тропосферная помеха	Длительная помеха
D, K/SECAM	– 5	– 1

Защитные отношения, дБ, для аналогового сигнала изображения при помехе от сигналов DVB-T верхнего смежного канала приведены в таблице 5.26.

Таблица 5.26

Полезный сигнал: аналоговая система	Мешающий сигнал: DVB-T	
	Тропосферная помеха	Длительная помеха
D, K/SECAM	– 8	– 5

Защитные отношения, дБ, для аналогового сигнала изображения при помехе по зеркальному каналу от сигнала DVB-T приведены в таблице 5.27.

Таблица 5.27

Полезная аналоговая система	Мешающий канал DVB-T	Тропосферная помеха	Длительная помеха
D, K/SECAM	N^* + 8, N^* + 9	– 16	– 11
* N — номер частотного канала.			

5.4.4 Защитные отношения для сигналов звука аналогового наземного телевидения при помехе от цифровых сигналов наземного телевидения DVB-T

Все защитные отношения для сигналов звука аналогового наземного телевидения при помехе от цифровых сигналов наземного телевидения DVB-T отнесены к уровню полезной несущей телевизионного звука. Опорный уровень несущих звука равен эффективному значению немодулированной несущей.

Качество звука при тропосферной помехе соответствует оценке 3 балла, при длительной помехе — 4 балла.

Эталонное отношение С/Ш для сигналов звука равно:

- 40 дБ — для тропосферной помехи (примерно соответствует оценке ухудшения 3 балла);
- 48 дБ — для длительной помехи (примерно соответствует оценке ухудшения 4 балла).

Эталонный уровень ЧМ-сигнала соответствует максимальной девиации частоты ± 50 кГц.

Эталонные значения BER для цифровых сигналов звука NICAM равны:

- в случае тропосферной помехи — $1 \cdot 10^{-4}$ (близко к оценке ухудшения 3 балла);
- в случае длительной помехи — $1 \cdot 10^{-5}$ (близко к оценке ухудшения 4 балла).

В случае передачи двух несущих звука каждая из несущих должна быть рассмотрена отдельно. При модуляции сигналов звука с уплотнением может потребоваться бóльшая защита.

5.4.5 Защитные отношения для ЧМ- и NICAM-сигналов звука аналоговых телевизионных систем при помехе от сигналов DVB-T

Защитные отношения для полезного сигнала звука при помехе в совмещенном канале от сигналов DVB-T наземного телевидения приведены в таблице 5.28.

Таблица 5.28

Защитное отношение относительно несущей звука, дБ		
Полезный сигнал звука		Мешающий сигнал DVB-T
FM	Тропосферная помеха	5
	Длительная помеха	15
NICAM	Тропосферная помеха	4
	Длительная помеха	5
Примечание — Значения защитных отношений справедливы при подавлении внеполосного спектра на 40 дБ.		

5.4.6 Защитные отношения для сигнала T-DAB при помехе от сигналов DVB-T/DVB-H

Защитные отношения, дБ, для сигнала T-DAB при помехе от сигнала DVB-T/DVB-H приведены в таблице 5.29.

Таблица 5.29

64-QAM, кодовая скорость 2/3									
Δf^*, МГц	– 5	– 4,2	– 4	– 3	0	3	4	4,2	5
Для канала Гаусса	– 50	– 1	0	1	1	1	0	– 1	– 50
При приеме на портативные и подвижные приемники	– 43	6	7	8	8	8	7	6	– 43
* Δf — разность между центральными частотами полезного и мешающего сигналов.									

6 Методы и критерии планирования сетей цифрового телевидения

6.1 Параметры, важные при планировании

При разработке частотно-территориального плана наземной передающей сети цифрового телевидения планируют частотные присвоения, то есть частотный канал присваивают для места расположения передатчика с определенными характеристиками передачи: излучаемая мощность, высота подвеса и диаграмма излучения в горизонтальной плоскости передающей антенны, тип поляризации излучения и т. д.

Критериями оптимальности построения сети являются охват требуемой населенной территории (зоны покрытия) при минимальном использовании частотных присвоений и отсутствии недопустимых помех работе других радиовещательных станций.

При разработке плана передающей сети используют следующие параметры планирования, значения которых необходимо стандартизовать: минимальные значения напряженности поля и максимально допустимые значения напряженности поля помехи, основанные на:

- значениях С/Ш;
- защитных отношениях;
- поправочных коэффициентах местоположений и проценте времени;
- потерях за счет строения для приема внутри зданий;
- ограничениях спектральной маски, применяемой к цифровой передаче.

6.1.1 Значения С/Ш для планирования

Значения С/Ш для различных вариантов систем DVB-T и для различных условий приема приведены в таблице 5.11, для системы DVB-H — в таблицах 5.12 и 5.13.

6.1.2 Защитные отношения

Защитные отношения приведены в 5.4. Для сигналов DVB-T при помехах от сигналов DVB-T, T-DAB и аналогового телевидения и при помехах этим сигналам от сигнала DVB-T защитные отношения соответствуют [1]. Для сигналов DVB-H защитные отношения соответствуют [2].

6.1.3 Поправочные коэффициенты местоположений и процент времени

Из-за резкого ухудшения качества, которое происходит в случаях, когда не достигается требуемое отношение несущая/помеха или требуемое С/Ш, необходима большая вероятность защиты местоположения для полезной напряженности поля. Поэтому в значение, полученное из таблиц приложения Б и кривых распространения приложения А, необходимо ввести поправку, называемую поправочный коэффициент местоположения.

Расчеты электромагнитной совместимости для систем цифрового телевизионного вещания основаны на кривых распространения для 50 % времени для полезной напряженности поля и для 1 % для мешающей напряженности поля.

Чтобы преобразовать полезную и мешающую напряженности поля, которые относятся к 50 % местоположений, в значение, соответствующее проценту q, %, защищаемых местоположений (когда этот процент превышает 50 %), принятому для полезной службы, используют объединенный поправочный коэффициент местоположений.

Объединенный поправочный коэффициент местоположений, дБ, рассчитывают по формуле

$$C_L = |Q_j(x)|\sqrt{\sigma_w^2 + \sigma_n^2}, \quad (6.1)$$

где $Q_j(x)$ — значение функции обратного интегрального нормального распределения в зависимости от вероятности (см.таблицу 5.1), где параметр x численно равен q, %;

σ_w — стандартное отклонение изменения местоположения для полезного сигнала, дБ;

σ_n — стандартное отклонение изменения местоположения для мешающего сигнала, дБ.

6.1.4 Изменения сигнала в местах приема, находящихся вне помещений

Стандартное макромасштабное отклонение для широкополосных сигналов равно 5,5 дБ. Это значение применяют при определении изменения напряженности поля в находящихся вне помещений местах приема, которое учитывают введением поправочного коэффициента местоположений. В таблице 6.1 приведены значения поправочного коэффициента местоположения для макромасштабных изменений для типичных условий охвата мест.

Таблица 6.1

Требуемое покрытие (вероятность охвата мест), в %	Поправочный коэффициент местоположений для МВ и ДМВ, дБ
99	13
95	9
70	3

6.1.5 Изменения сигнала в местах приема, находящихся внутри помещений

Изменения сигнала в местах приема, находящихся внутри помещений, обусловлены суммарным учетом изменений в местах приема, находящихся снаружи помещений, и изменений затухания сигнала при проникновении в здание. В диапазоне МВ, где стандартные отклонения сигнала снаружи и внутри здания равны 5,5 дБ и 3 дБ соответственно, их объединенное значение составляет 6,3 дБ. В диапазоне ДМВ, где стандартные отклонения сигнала снаружи и внутри здания равны 5,5 дБ и 6 дБ соответственно, их общее значение составляет 8,1 дБ.

Для макромасштабных изменений в местах приема внутри помещений вносят поправочный коэффициент местоположений по таблице 6.2.

Таблица 6.2

Требуемое покрытие (вероятность охвата мест), %	Поправочный коэффициент местоположений для ОВЧ, дБ	Поправочный коэффициент местоположений для УВЧ, дБ
95	10	13
70	3	4

6.1.6 Спектральная маска

Две спектральные маски: верхняя кривая определяет спектральную маску для обычных случаев, а нижняя кривая — спектральную маску для критических ситуаций, требующих дополнительного снижения внеполосной спектральной мощности цифрового сигнала, — представлены на рисунке 6.1, а значения их параметров — в таблице 6.3.

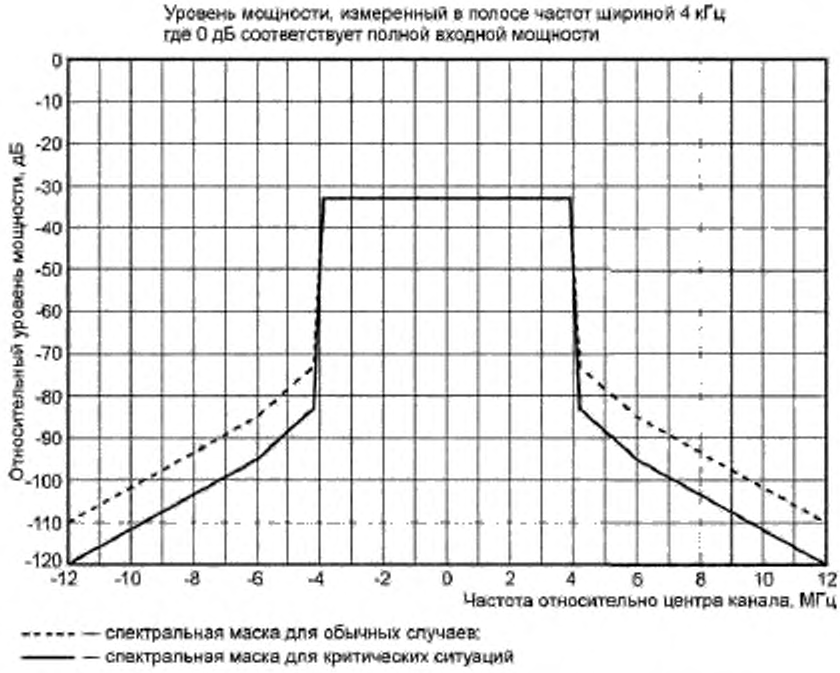


Рисунок 6.1 — Симметричные спектральные маски для обычных случаев и для критических ситуаций

Таблица 6.3 — Симметричные спектральные маски

Точки излома; канал шириной 8 МГц		
Относительная частота, МГц	Относительный уровень, дБ	
	Обычные случаи	Критические ситуации
– 12	– 110	– 120
– 6	– 85	– 95
– 4,2	– 73	– 83
– 3,9	– 32,8	– 32,8
+ 3,9	– 32,8	– 32,8
+ 4,2	– 73	– 83
+ 6	– 85	– 95
+ 12	– 110	– 120

6.2 Виды приема

6.2.1 Режимы приема для DVB-T

Систему DVB-T планируют для следующих режимов приема: фиксированный прием, прием на портативное оборудование (вне помещений и внутри помещений) и подвижный прием, с использованием ряда соответствующих вариантов систем и вероятностей охвата мест.

6.2.1.1 Фиксированный прием определяют как прием с использованием направленной приемной антенны, установленной на уровне крыши. При установке такой антенны достигают близкие к оптимальным условия приема (в пределах сравнительно небольшого пространства на крыше). Параметры типовой приемной установки приведены в 5.2.

При вычислении напряженности поля в случае фиксированного приема считают типичной высоту подвеса приемной антенны 10 м над уровнем земли. При приеме на портативное оборудование (в помещении и вне помещений) принимают высоту приемной антенны 1,5 м над уровнем земли. Для подвижного приема принимают такую же высоту приемной антенны. Так как все расчеты напряженности поля проводят при высоте приемной антенны 10 м, то в расчетах уровней напряженности поля для подвижного приема применяют поправочный коэффициент для пересчета к высоте антенны 1,5 м.

6.2.1.2 Прием на переносное оборудование определяют для классов А и Б:

- прием класса А — это прием, при котором переносный приемник с присоединенной или встроенной антенной используют вне помещения на высоте не менее 1,5 м над уровнем земли;

- прием класса Б — это прием, при котором переносный приемник с присоединенной или встроенной антенной используют в помещениях на первом этаже на высоте не менее 1,5 м над уровнем пола, которые:

  - расположены на первом этаже;

  - имеют окно в наружной стене.

Прием на переносное оборудование в помещениях на более высоких этажах относят к классу приема Б с внесением поправок к уровням сигналов, но прием в помещениях на первом этаже является наиболее общим случаем. Для обоих классов А и Б предполагают, что:

- оптимальные условия приема будут при перемещении антенны на расстояние до 0,5 м в любом направлении;

- переносный приемник во время приема не перемещается, и, кроме того, вблизи приемника не перемещаются большие объекты;

- отсутствуют экстремальные случаи, как, например, прием в полностью экранированных помещениях.

6.2.1.3 Мобильный (подвижный) прием определяют как прием сигналов в движении при расположении антенны на высоте не менее 1,5 м над уровнем земли. Это может быть, например, автомобильный приемник или портативное оборудование.

Предполагают, что основным фактором при рассмотрении явлений местного приема будут эффекты, обусловленные замираниями в рэлеевском канале. Для компенсации этих эффектов планируют использование запасов на замирание. Уровни запасов на замирание зависят от частоты и скорости движения автомобиля.

6.2.2 Режимы приема для DVB-H

6.2.2.1 Портативный прием имеет ряд вариантов (вне зданий, внутри здания, на нижних и верхних этажах). Помимо этого прием в движении, вероятно, будет возможен на карманные приемники (при ходьбе в прогулочном темпе). Портативный прием разделяют на два класса:

- А — прием вне здания на портативные приемники с присоединенной (например, телескопическая антенна или наушники) или встроенной антенной на высоте не менее 1,5 м над уровнем земли на скорости пешехода или в покое;

- Б — прием внутри помещения на портативные приемники с присоединенной (например, телескопическая антенна или наушники) или встроенной антенной на высоте не менее 1,5 м над уровнем земли на скорости пешехода или в покое на первом этаже в комнате с окном в наружной стене.

6.2.2.2 Мобильный прием разделяют на два класса:

- В — прием на портативные приемники внутри движущегося на высокой скорости транспортного средства с приемником, соединенным с внешней антенной транспортного средства на высоте не менее 1,5 м над уровнем земли;

- Г — прием на портативные приемники внутри движущегося на высокой скорости транспортного средства с собственной внешней (например, телескопическая антенна или головные телефоны) или встроенной антенной на высоте не менее 1,5 м над уровнем земли без связи приемника с внешней антенной транспорт-ного средства.

6.3 Типы модуляции сигнала

Типы модуляции цифрового сигнала выбирают, исходя из требуемого значения чистой битовой скорости. Варианты систем и значения чистой битовой скорости приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Модуляция	Кодовая скорость	Чистая битовая скорость для различных защитных интервалов GI, Мбит/с			
		GI = 1/4	GI = 1/8	GI = 1/16	GI = 1/32
QPSK	1/2	4,98	5,53	5,85	6,03
QPSK	2/3	6,64	7,37	7,81	8,04
QPSK	3/4	7,46	8,29	8,78	9,05
QPSK	5/6	8,29	9,22	9,76	10,05
QPSK	7/8	8,71	9,68	10,25	10,56
16-QAM	1/2	9,95	11,06	11,71	12,06
16-QAM	2/3	13,27	14,75	15,61	16,09
16-QAM	3/4	14,93	16,59	17,56	18,10
16-QAM	5/6	16,59	18,43	19,52	20,11
16-QAM	7/8	17,42	19,35	20,49	21,11
64-QAM	1/2	14,93	16,59	17,56	18,10
64-QAM	2/3	19,91	22,12	23,42	24,13
64-QAM	3/4	22,39	24,88	26,35	27,14
64-QAM	5/6	24,88	27,65	29,27	30,16
64-QAM	7/8	26,13	29,03	30,74	31,67

6.4 Методы планирования сетей

6.4.1 При планировании сети решают три задачи:

- первая — выбор значений технических параметров радиопередающей станции, планируемой для ввода в действие в условиях уже сложившейся передающей сети вещания;
- вторая — выбор значений технических параметров сети радиопередающих станций с целью охвата вещанием заданной территории;
- третья — проведение модификации частотного плана для включения проектируемой сети в состав частотного плана.

6.4.2 При решении первой задачи применяют метод оценки ЭМС по критерию превышения используемой напряженности поля ΔE, мкВ/м.

Этот метод основан на сравнении значения используемой напряженности поля на границе зоны покрытия защищаемого частотного присвоения с учетом ввода нового частотного присвоения и значения $E_{исп}$ до его ввода.

Этот показатель рассчитывают для каждой станции существующей сети (как действующей, так и плановой) по формуле

$$\Delta E = E_{нов} - E_{сущ}, \quad (6.2)$$

где $E_{нов}$ — значение используемой напряженности поля на границе зоны покрытия защищаемой РПС с учетом нового частотного присвоения, дБ (мкВ/м);

$E_{сущ}$ — значение используемой напряженности поля на границе зоны покрытия защищаемой РПС без учета нового частотного присвоения, дБ (мкВ/м).

Если при расчете окажется, что во всех точках на границе зон покрытия каждой из станций существующей сети, которой новое присвоение (или сеть ОЧС) может оказывать помеху, значение ΔE не превышает 0,5 дБ, то считают допустимым введение новой станции с заданными при расчете параметрами. Если значение ΔE в какой-либо точке на границе зоны покрытия превысит 0,5 дБ, то следует оценить реальную ситуацию и рассмотреть ее с учетом охвата населенной территории.

Если помехи недопустимы, то следует уменьшить значение ЭИМ рассматриваемой станции так, чтобы расчетные условия ЭМС были соблюдены.

6.4.3 При решении второй задачи параметры радиопередающих станций сети выбирают так, чтобы обеспечить надлежащий охват планируемой зоны вещания, а территориальный разнос РПС выбирают так, чтобы на границах зон охвата каждой из станций отношение «сигнал — помеха» было не менее требуемого защитного отношения, то есть выполнялось условие

$$E_{\text{исп}} - E_{\text{пом}} \geq A + \Delta A + C_L. \quad (6.3)$$

Объединенный поправочный коэффициент местоположений C_L определяют по формуле (6.1).

6.4.4 В третьем случае проводят модификацию частотного плана. В результате модификации частотного плана должна быть сохранена или обеспечена (в случае появления новых частотных выделений в плане) электромагнитная совместимость элементов плана. Если принято решение включить в состав плана частотные присвоения, также должна быть обеспечена электромагнитная совместимость частотных присвоений и частотных выделений плана.

При конвертации частотного выделения плана в частотные присвоения (сеть станций, работающих в одночастотной сети) необходимо провести проверку соответствия рассматриваемой сети частотному выделению плана.

При сравнении сети частотных присвоений и частотного выделения частотного плана наземного цифрового вещания учитывают соответствие частоты, соответствие местоположения и выполнение ограничений по максимальному уровню исходящих помех.

Ограничения по максимальному уровню исходящих помех считают выполненными, если напряженность поля записи плана (частотного выделения) больше или равна суммарной напряженности поля от присвоений, используемых при преобразовании, во всех контрольных точках.

Контрольные точки — точки, в которых проверяют ограничения, определяют для станций/одночастотных сетей присвоений по границам зон обслуживания, а для выделения — по границе зоны (контура) выделения по [3]. Контрольные точки на границе частотного выделения не должны быть удалены друг от друга более чем на 10 км.

Технические параметры эталонных сетей и алгоритм расчета уровня помех от выделений частотного плана и одночастотных сетей цифрового вещания приведены в [3].

По результатам сравнения могут быть сделаны два вывода:

- проектируемая ОЧС полностью удовлетворяет параметрам планового выделения;
- проектируемая ОЧС не полностью удовлетворяет параметрам планового выделения.

В последнем случае проводят анализ возможности устранения причины несоответствия без существенной переработки проекта сети (путем изменения отдельных параметров передающих станций, не приводящего к потерям по охвату населения). Если устранить причину несоответствия таким образом не удается, проводят анализ необходимости соблюдения соответствия плану и принимают одно из двух решений:

- выявленное несоответствие не требует модификации частотных выделений плана или корректировки проектируемой сети;
- выявленное несоответствие требует модификацию частотных выделений плана или корректировку проектируемой сети.

Решение применяют, исходя из характера несоответствия, задач планирования, дополнительных факторов, таких как экономическая целесообразность, технические ограничения, необходимость выполнения международных договоренностей и т. д.

6.4.5 Расчет напряженности поля полезного сигнала

Напряженность поля полезного сигнала телевизионной станции E_c, дБ (мкВ/м), в любой точке зоны покрытия рассчитывают по формуле

$$E_c = E_{(50;\,50)} + P_c, \quad (6.4)$$

где $E_{(50;\,50)}$ — напряженность поля для 50 % мест и 50 % времени, определяемая в расчетной точке для высоты приемной антенны 10 м и условиях приема на открытой местности при ЭИМ, равной 1 кВт;

P_c — эффективная излучаемая мощность полезной станции в азимутальном направлении на точку приема, дБ (кВт).

6.4.6 Расчет используемой напряженности поля

Используемую напряженность поля $E_{\text{исп}}$ рассчитывают с учетом защитного отношения и направленных свойств приемной антенны по методике, изложенной в 5.3.

6.4.7 Расчет напряженности поля помехи

Напряженность поля помехи в заданной расчетной точке определяют по формуле

$$E_{пом} = E_{(50, 1)} + P_п, \quad (6.5)$$

где $E_{(50; 1)}$ — напряженность поля для 50 % мест и 1 % времени, определяемая в расчетной точке для высоты приемной антенны 10 м и условий приема на открытой местности при ЭИМ, равной 1 кВт;

$P_п$ — эффективная излучаемая мощность мешающей станции, дБ(кВт).

6.4.8 Расчет напряженности поля помехи от ОЧС

Напряженность поля помехи от ОЧС в расчетной точке вычисляют как суммарное поле помех от всех передатчиков, входящих в состав ОЧС.

Значения напряженности поля помехи от каждого из передатчиков ОЧС определяют по формуле (6.5).

Суммарную напряженность поля помех $E_{пом\ \Sigma}$ от всех передатчиков ОЧС определяют методом суммирования мощностей по формуле

$$E_{пом\Sigma} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{E_i}{10}}\right), \quad (6.6)$$

где i — номер передатчика ОЧС;

n — число передатчиков ОЧС;

E_i — напряженность поля помехи от i-го передатчика.

6.4.9 Территориальный разнос РПС одночастотной сети

Максимально допускаемые расстояния D, км, между передатчиками одночастотной сети цифрового телевидения при различных значениях временных защитных интервалов GI приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5

2K-FFT		8K-FFT	
GI, мс	D, км	GI, мс	D, км
7	2,1	28	8,4
14	4,2	56	16,8
28	8,4	112	33,6
56	16,8	224	67,2

6.5 Методы оценки зон покрытия

Реальная зона обслуживания, то есть совокупность мест, где обеспечивается надлежащее качество приема, в действительности может быть определена только после ввода передающей радиостанции в действие на основании результатов обследований условий приема сигналов этой радиостанции на местности. При планировании передающей сети речь может идти только о зоне покрытия, которая отражает потенциальные возможности передающей радиостанции и которую оценивают по результатам расчета зоны обслуживания.

Границу зоны покрытия определяют как геометрическое место точек, в которых значения напряженности поля равны нормируемым значениям $E_{исп}$. Такие значения определяют расчетным путем, исходя из принятых технических характеристик стандартных приемных установок с учетом внешних помех (промышленные шумы и помехи от других радиопередающих станций) и выбранного процента защиты мест приема на границе зоны.

Радиус зоны покрытия, то есть расстояние от передающей радиостанции, на котором можно обеспечить требуемые значения напряженности поля, определяют путем расчета по кривым распространения приложения А или используя значения таблиц напряженности поля приложения Б.

При этом первоначально вычисляют значение ЭИМ $P_с$ передающей радиостанции по формуле

$$P_с = P_{пер} + G_{пер} - \eta_ф, \quad (6.7)$$

где $P_{пер}$ — мощность передатчика, дБ (кВт);

$G_{пер}$ — коэффициент усиления передающей антенны относительно симметричного полуволнового вибратора, дБд.

Значение используемой напряженности поля $E_{исп}$ определяют с учетом вида модуляции сигнала, выбранного процента мест приема и значений параметров конкретного частотного присвоения методом, изложенным в 5.3.

Вычисляют значение приведенной напряженности поля $E_{(50; 50)}$, дБ (мкВ/м), по формуле

$$E_{(50; 50)} = E_{исп} - P_c. \quad (6.8)$$

Возможны два случая оценки зоны покрытия.

1) Определение потенциальной зоны покрытия, то есть территории, в пределах которой данная РПС может создать напряженность поля, обеспечивающую возможность приема цифрового сигнала (применяют при выборе параметров конкретной РПС). В этом случае в формулу (6.8) подставляют значение минимальной используемой напряженности поля.

2) Определение зоны обслуживания с учетом помех от других радиопередающих станций (применяют для определения частотно-территориального разноса РПС при планировании сети). В этом случае в формулу (6.8) подставляют значение используемой напряженности поля, а при расчете учитывают направленные свойства приемной антенны.

По кривым распространения приложения А или на основании значений таблиц напряженности поля приложения Б находят расстояние, на котором для заданной высоты подвеса передающей антенны обеспечено значение напряженности поля $E_{(50; 50)}$. Это расстояние и является радиусом зоны покрытия.

Такой расчет выполняют по каждому из 36 радиальных направлений. Направления определяют через 10 градусов в горизонтальной плоскости излучения передающей антенны по часовой стрелке, начиная с направления на север. От места размещения полезной станции вычисляют расстояние, на котором значение напряженности поля полезной станции равно используемой напряженности для ТВ-станции. Координаты расчетной точки, в которой выполнено это условие, фиксируют (эти точки называют контрольными). Линия, соединяющая эти 36 точек, определяет границу идеальной зоны покрытия станции, а расстояние от места размещения полезной станции до границы зоны — радиус зоны в соответствующем азимутальном направлении.

В каждой контрольной точке рассчитывают напряженность поля помехи от потенциальных источников помех в соответствии с 6.4. В массив помех для дальнейших расчетов отбирают помехи, уровень напряженности поля которых не менее значения минимальной используемой напряженности поля минус 12 дБ.

Значения напряженности поля при высоте подвеса передающей/базовой антенны конкретной РПС h_1 определяют интерполяцией в соответствии с 5.1.

6.6 Зона покрытия ОЧС

В случае одночастотной сети зона покрытия радиовещательной станции или группы радиовещательных станций представляет собой зону, в пределах которой значение полезной напряженности поля равно или превышает значения используемой напряженности поля, определенной для конкретных условий приема и для предусмотренного процента покрываемых местоположений приема.

При определении зоны покрытия для каждого из условий приема применяют трехуровневый подход.

Уровень 1. Место приема является наименьшей единицей территории зоны покрытия, оптимальные условия приема в ней будут наблюдаться при перемещении антенны на расстояние до 0,5 м в любом направлении. Место приема считается охваченным, если уровень полезного сигнала достаточно велик для компенсации воздействия шумов и помех в течение заданного процента времени.

Уровень 2. Небольшая зона покрытия — территория размером обычно 100 × 100 м. В этой небольшой зоне указывают процент охватываемых мест приема.

Уровень 3. Зона покрытия радиовещательной станции представляет собой сумму отдельных небольших зон, в которых достигнут заданный процент покрытия.

Приложение А
(обязательное)

Кривые распространения радиоволн

Кривые распространения радиоволн в зависимости от расстояния, вида трассы, частоты и процента времени для значений высоты передающей/базовой антенны h_1 и высоты приемной/подвижной антенны h_2 приведены на рисунках А.1—А.24:

- сухопутная трасса, частота 100 МГц, 50 % времени (рисунок А.1);
- сухопутная трасса, частота 100 МГц, 10 % времени (рисунок А.2);
- сухопутная трасса, частота 100 МГц, 1 % времени (рисунок А.3);
- морская трасса, частота 100 МГц, 50 % времени (рисунок А.4);
- холодное море, частота 100 МГц, 10 % времени (рисунок А.5);
- холодное море, частота 100 МГц, 1 % времени (рисунок А.6);
- теплое море, частота 100 МГц, 10 % времени (рисунок А.7);
- теплое море, частота 100 МГц, 1 % времени (рисунок А.8);
- сухопутная трасса, частота 600 МГц, 50 % времени (рисунок А.9);
- сухопутная трасса, частота 600 МГц, 10 % времени (рисунок А.10);
- сухопутная трасса, частота 600 МГц, 1 % времени (рисунок А.11);
- морская трасса, частота 600 МГц, 50 % времени (рисунок А.12);
- холодное море, частота 600 МГц, 10 % времени (рисунок А.13);
- холодное море, частота 600 МГц, 1 % времени (рисунок А.14);
- теплое море, частота 600 МГц, 10 % времени (рисунок А.15);
- теплое море, частота 600 МГц, 1 % времени (рисунок А.16);
- сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 50 % времени (рисунок А.17);
- сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 10 % времени (рисунок А.18);
- сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 1 % времени (рисунок А.19);
- морская трасса, частота 2000 МГц, 50 % времени (рисунок А.20);
- холодное море, частота 2000 МГц, 10 % времени (рисунок А.21);
- холодное море, частота 2000 МГц, 1 % времени (рисунок А.22);
- теплое море, частота 2000 МГц, 10 % времени (рисунок А.23);
- теплое море, частота 2000 МГц, 1 % времени (рисунок А.24).

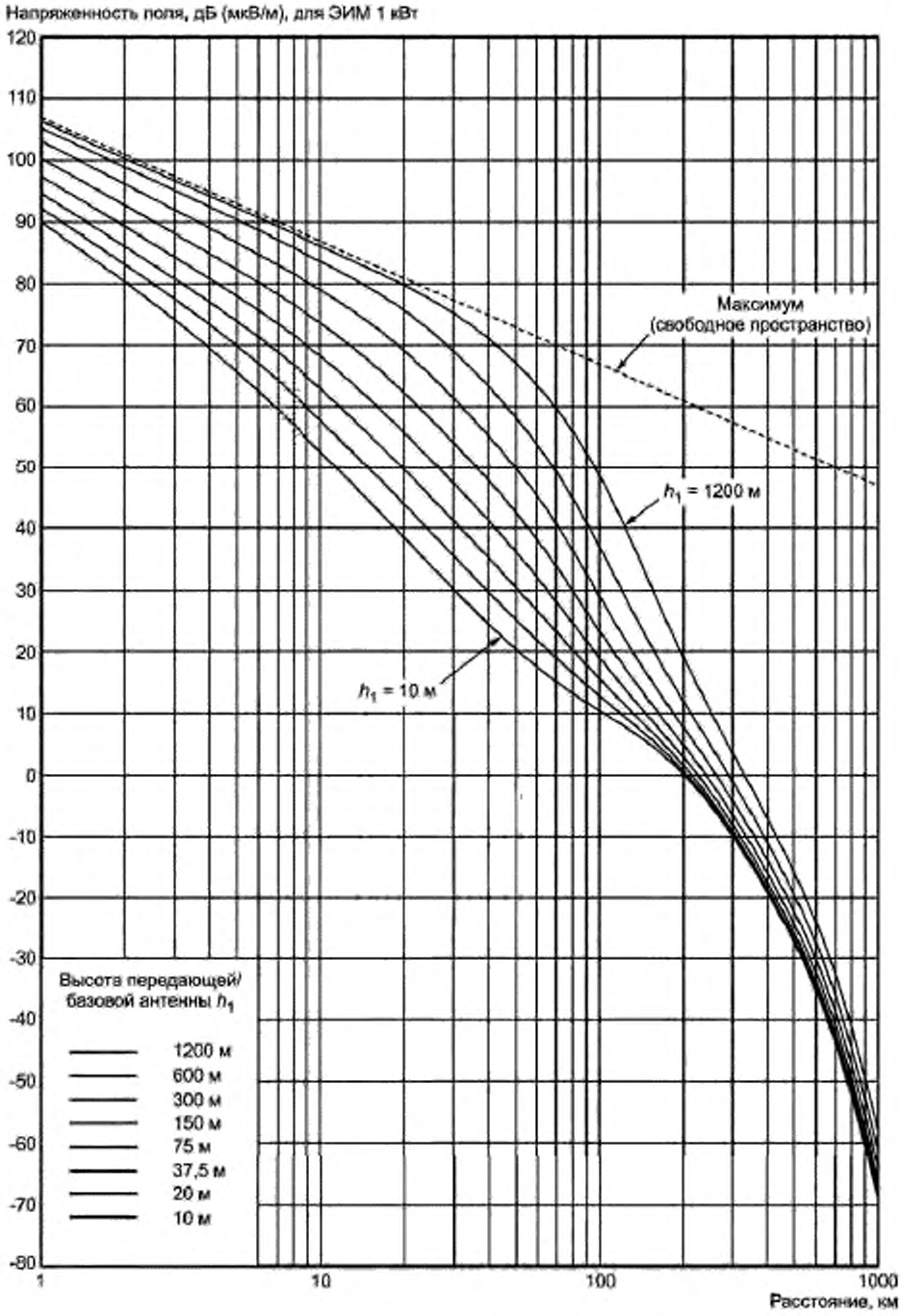


Рисунок А.1 — Сухопутная трасса, частота 100 МГц, 50 % времени; 50 % мест; h_2 = 10 м

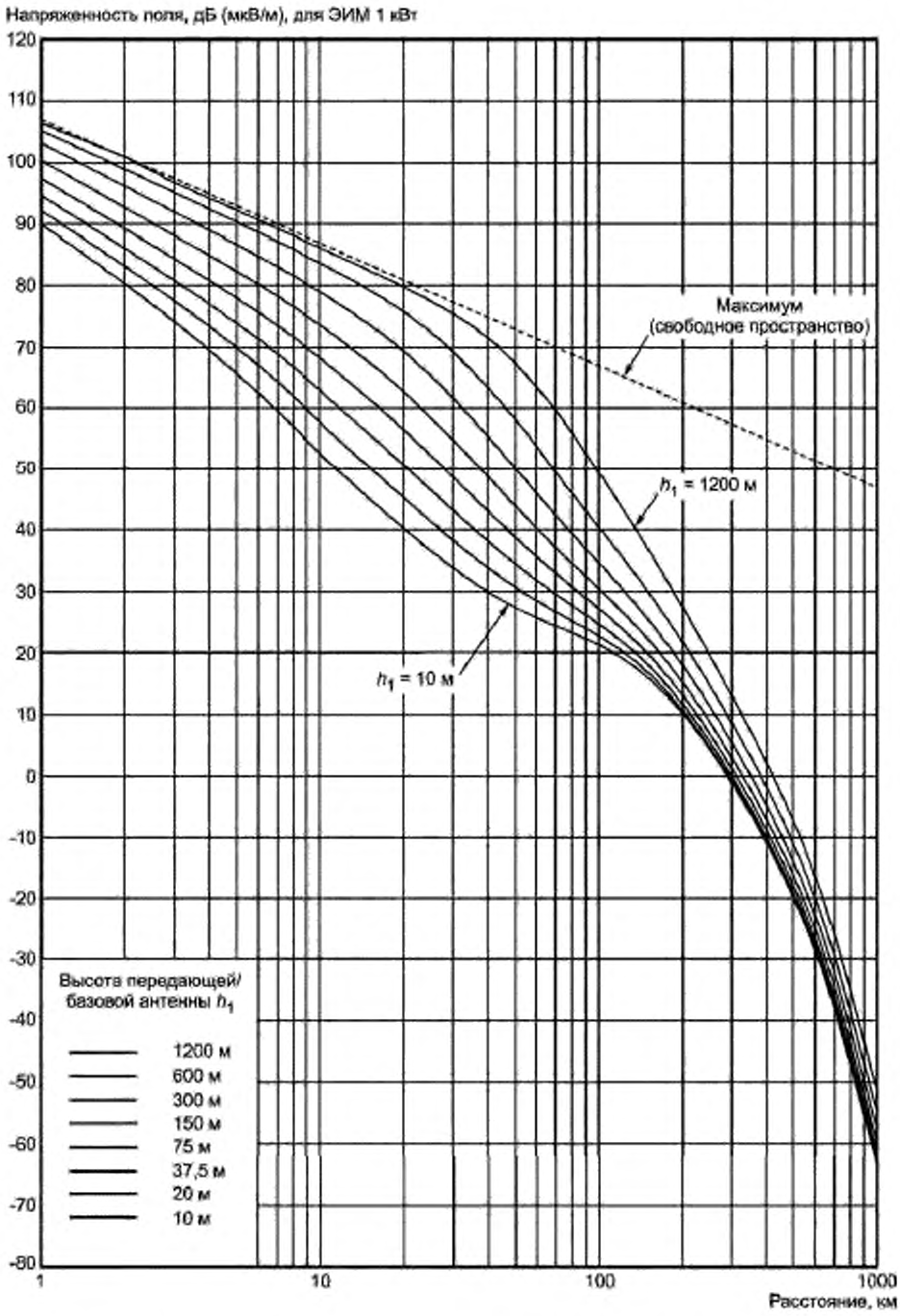


Рисунок А.2 — Сухопутная трасса, частота 100 МГц, 10 % времени; 50 % мест; h_2 = 10 м

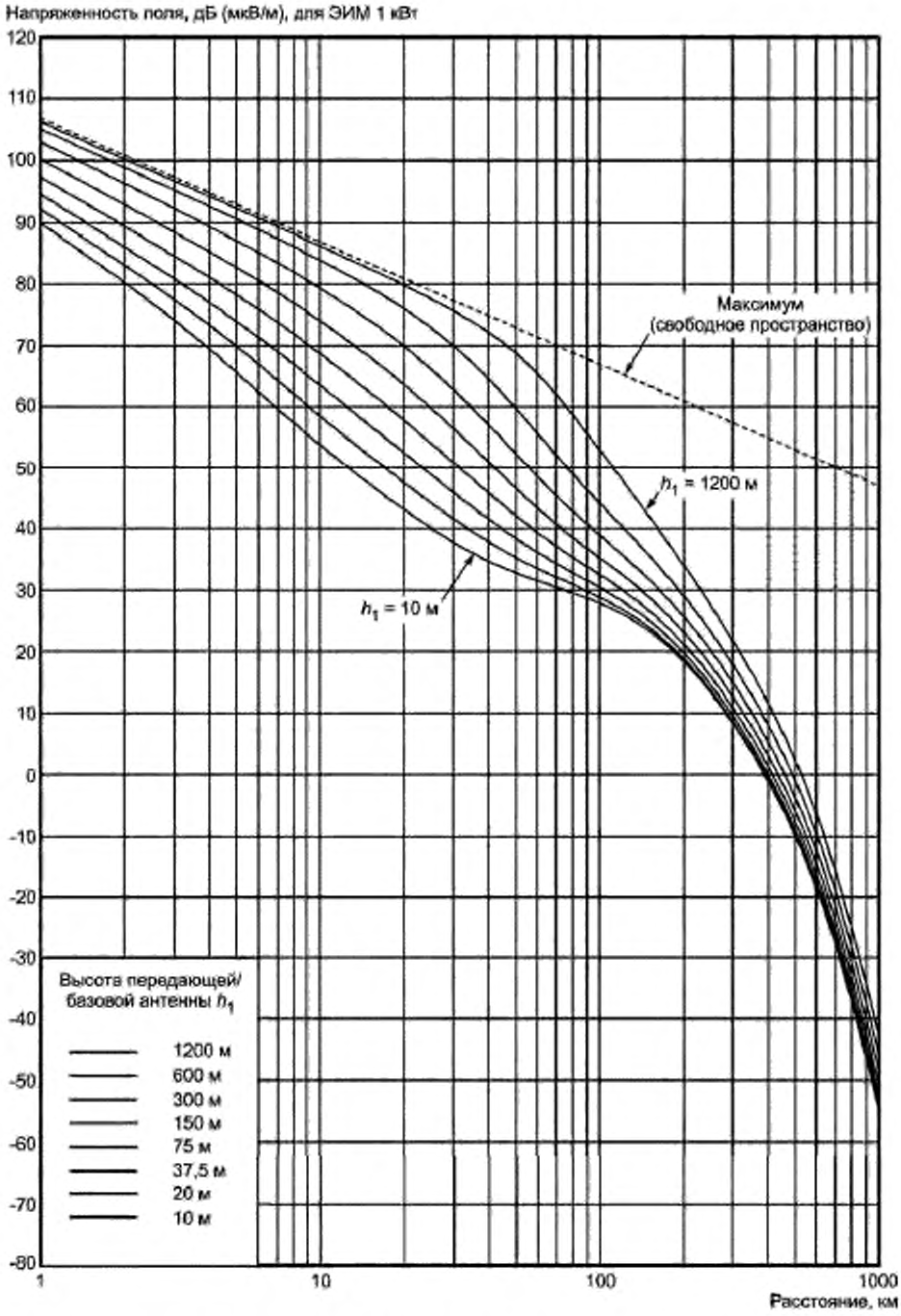


Рисунок А.3 — Сухопутная трасса, частота 100 МГц, 1 % времени; 50 % мест: h_2 = 10 м

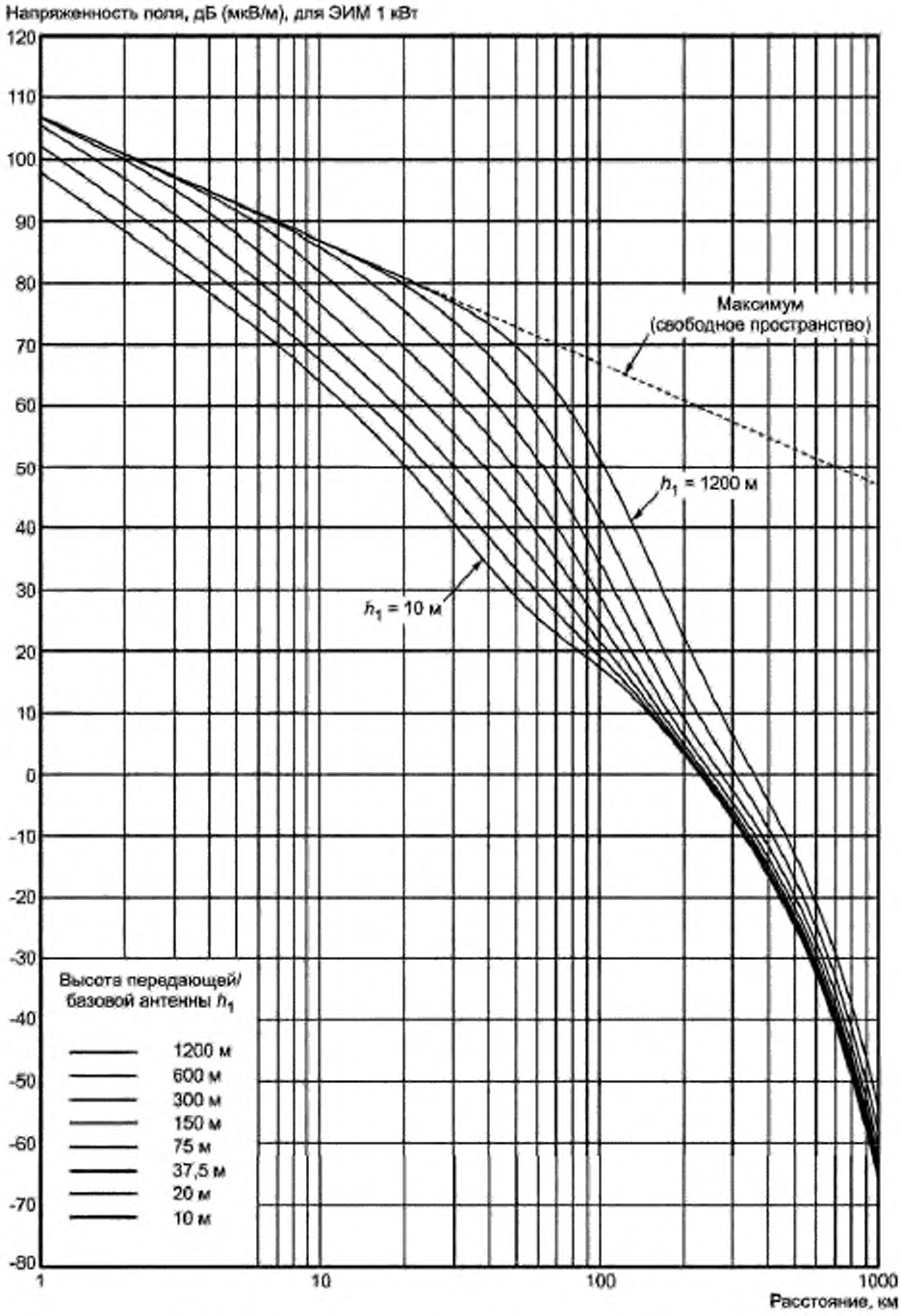


Рисунок А.4 — Морская трасса, частота 100 МГц, 50 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

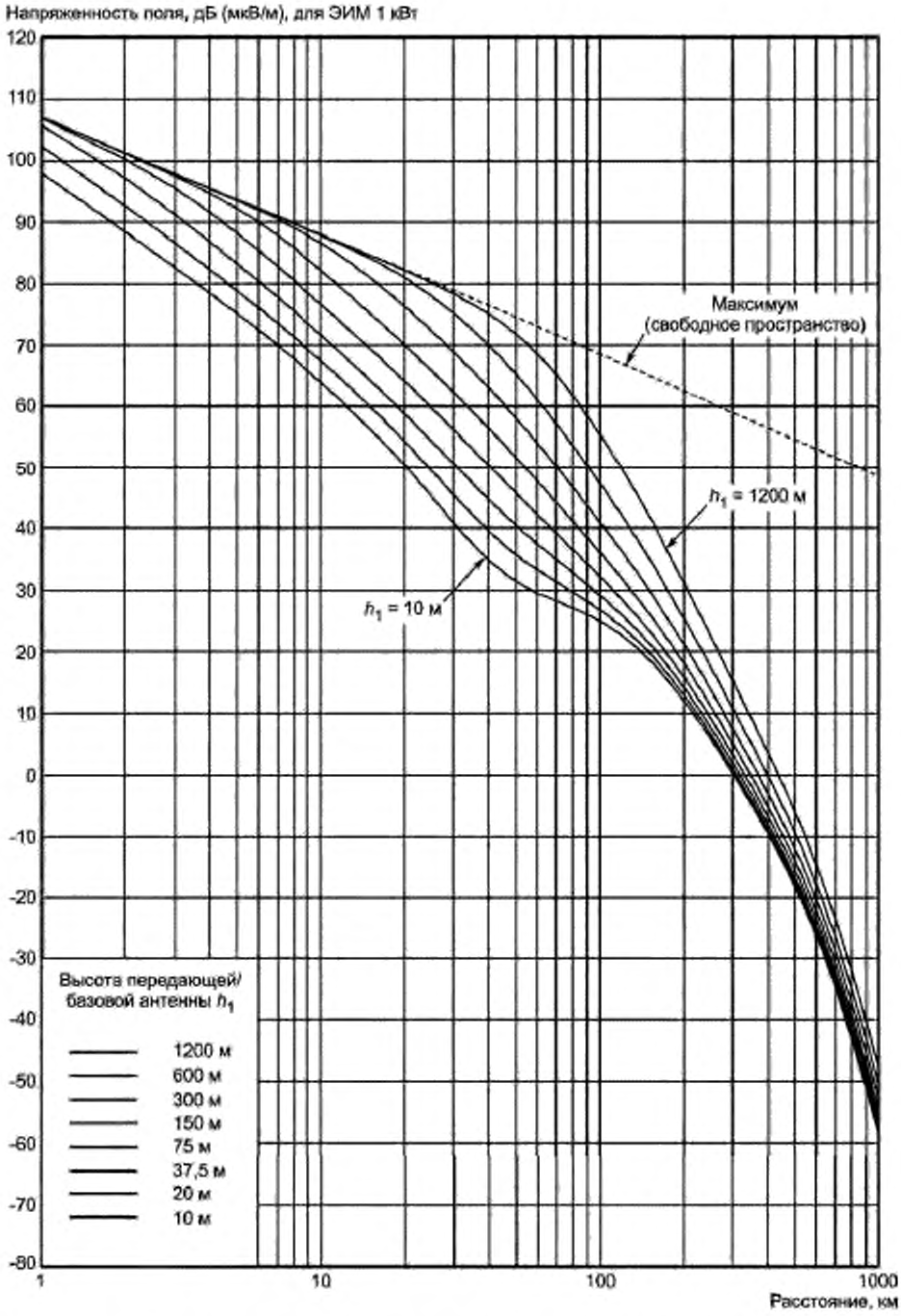


Рисунок А.5 — Трасса над холодным морем, частота 100 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

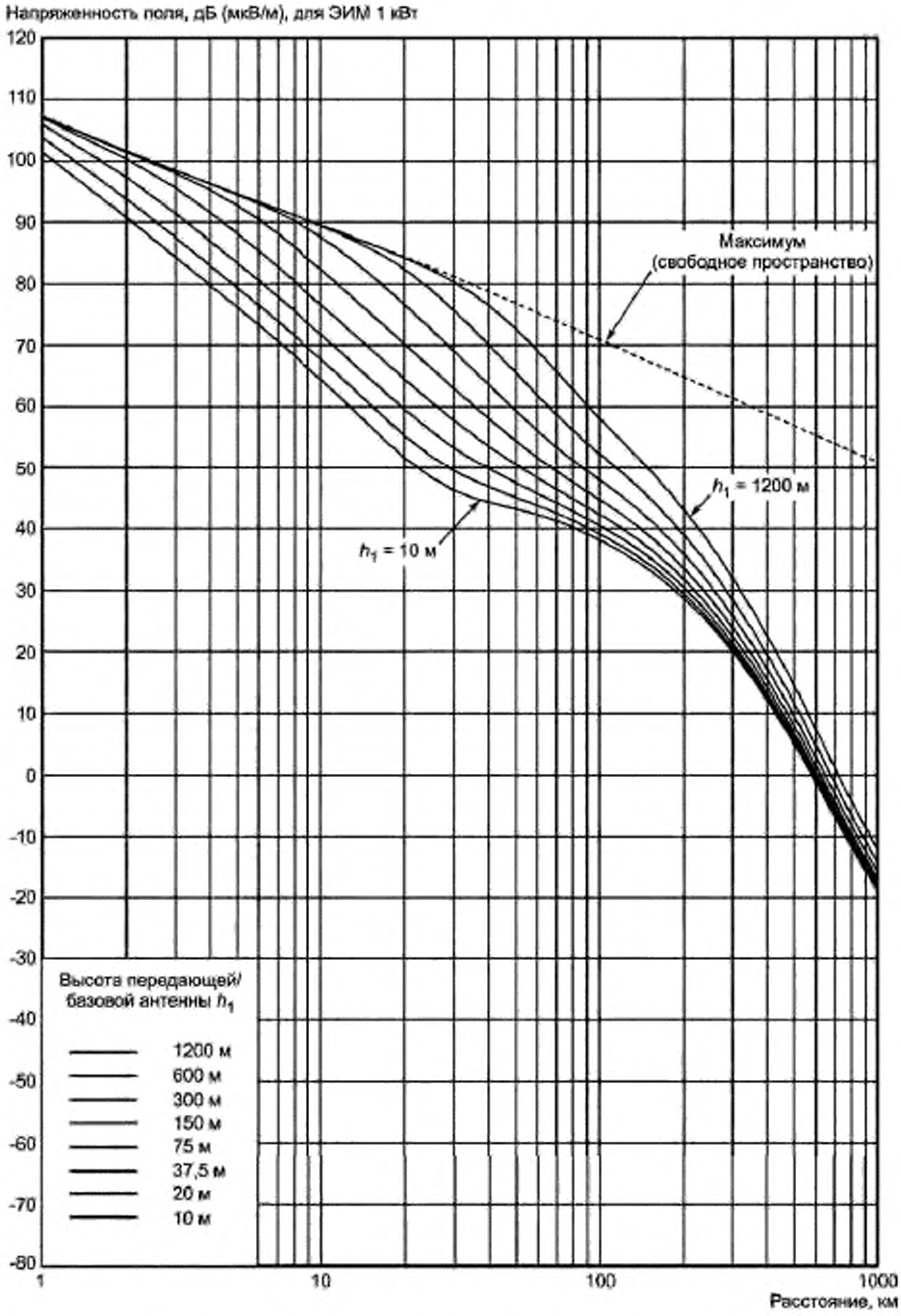


Рисунок А.6 — Трасса над холодным морем, частота 100 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

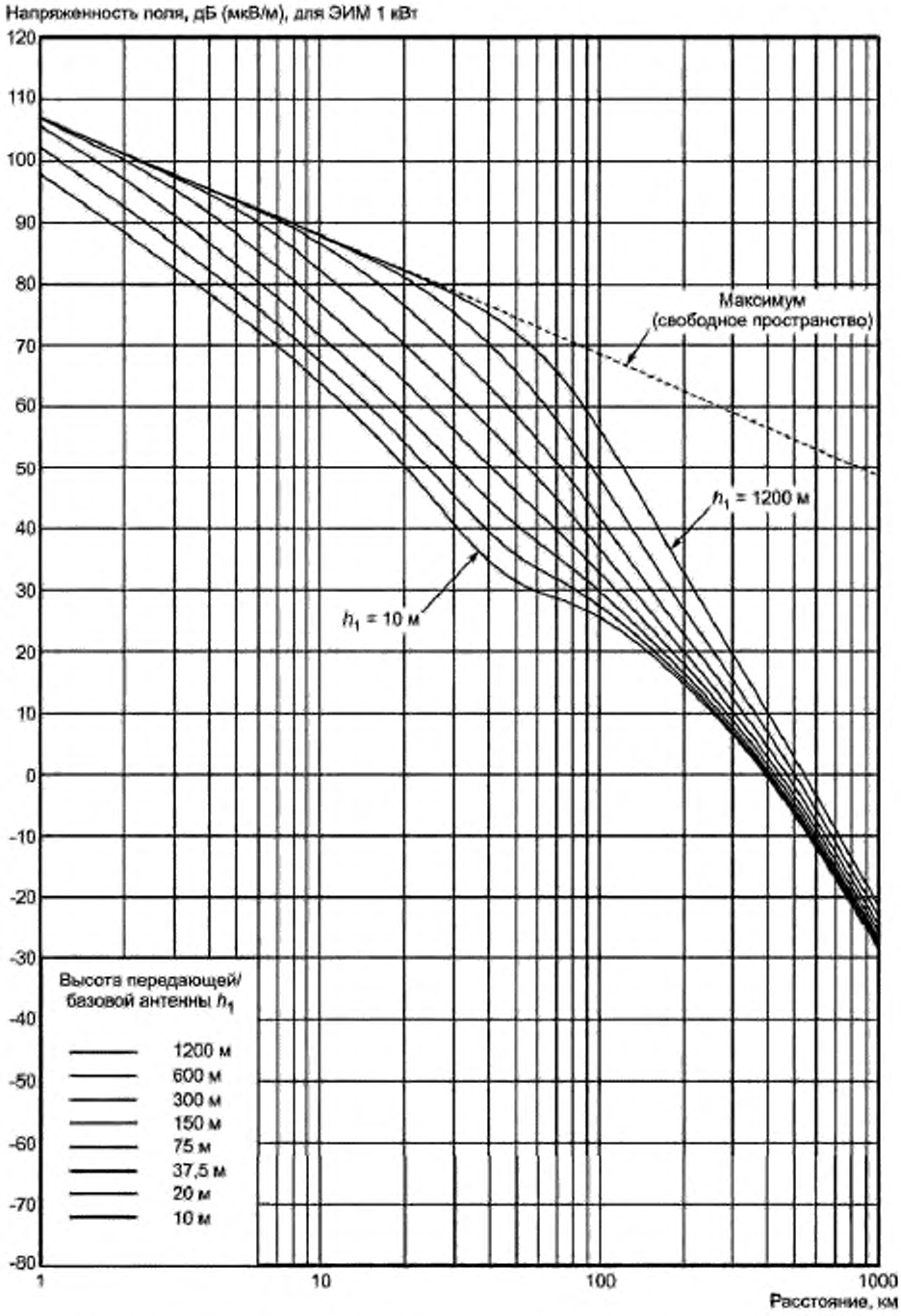


Рисунок А.7 — Трасса над теплым морем, частота 100 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

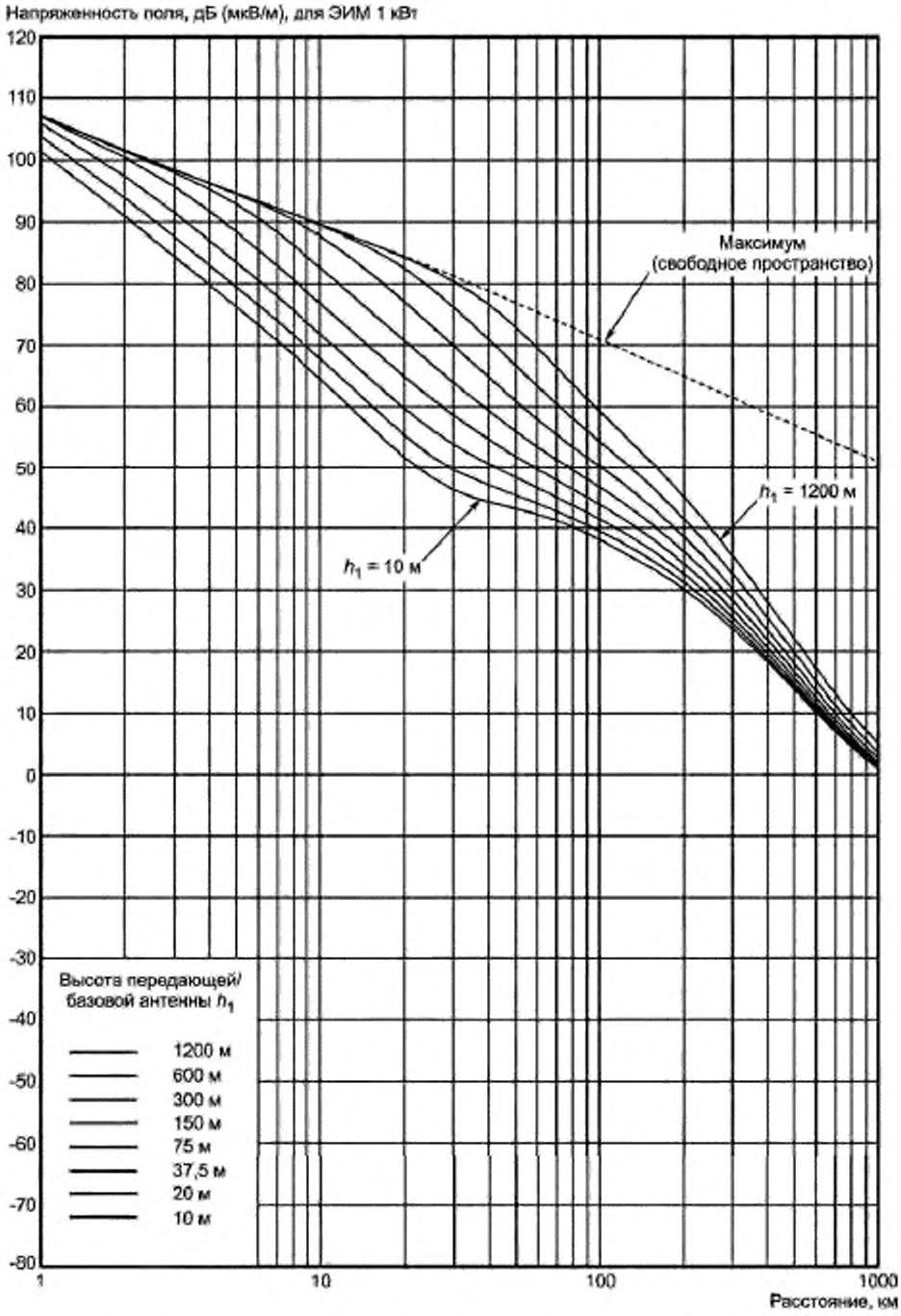


Рисунок А.8 — Трасса над теплым морем, частота 100 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

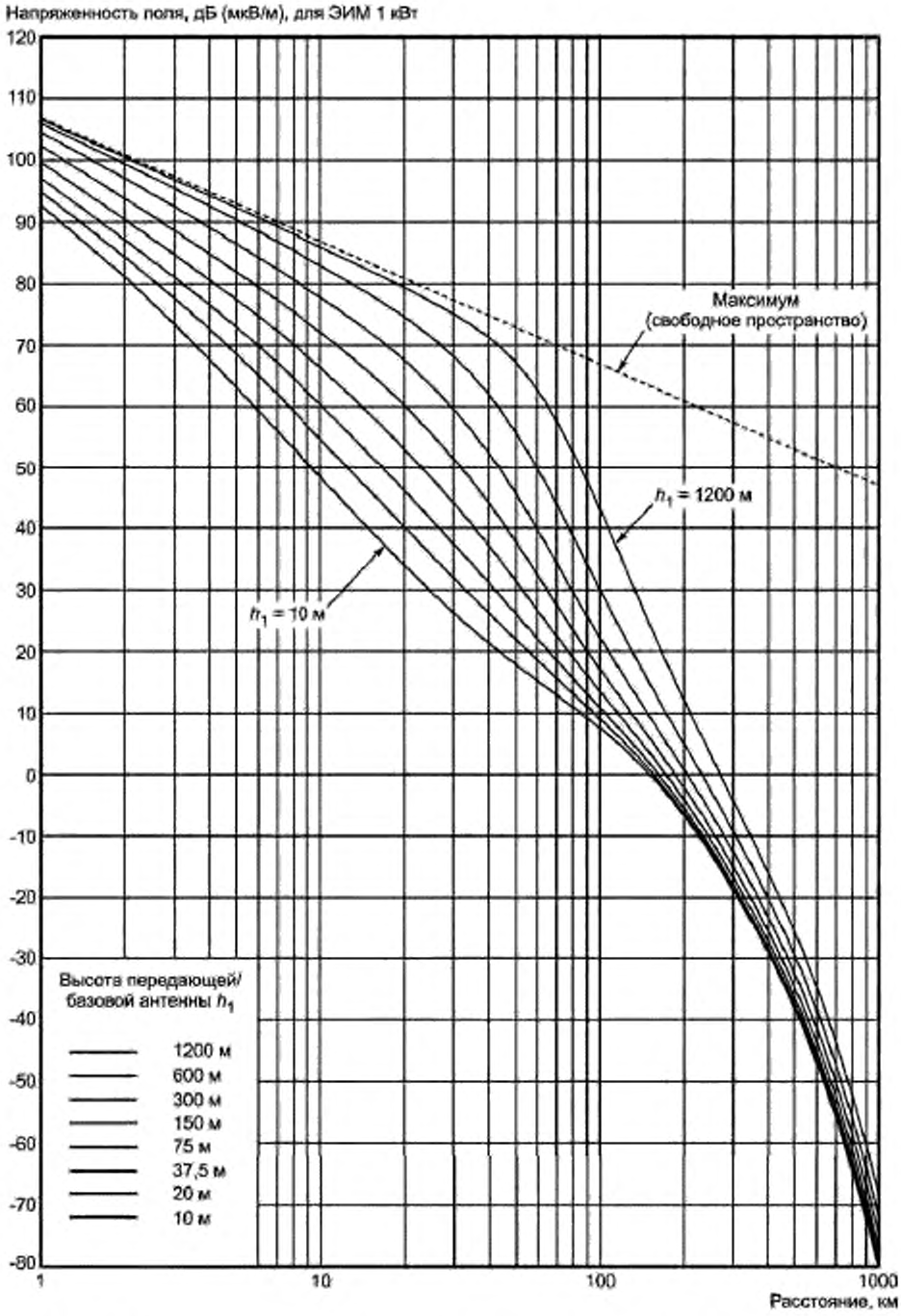


Рисунок А.9 — Сухопутная трасса, частота 600 МГц, 50 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

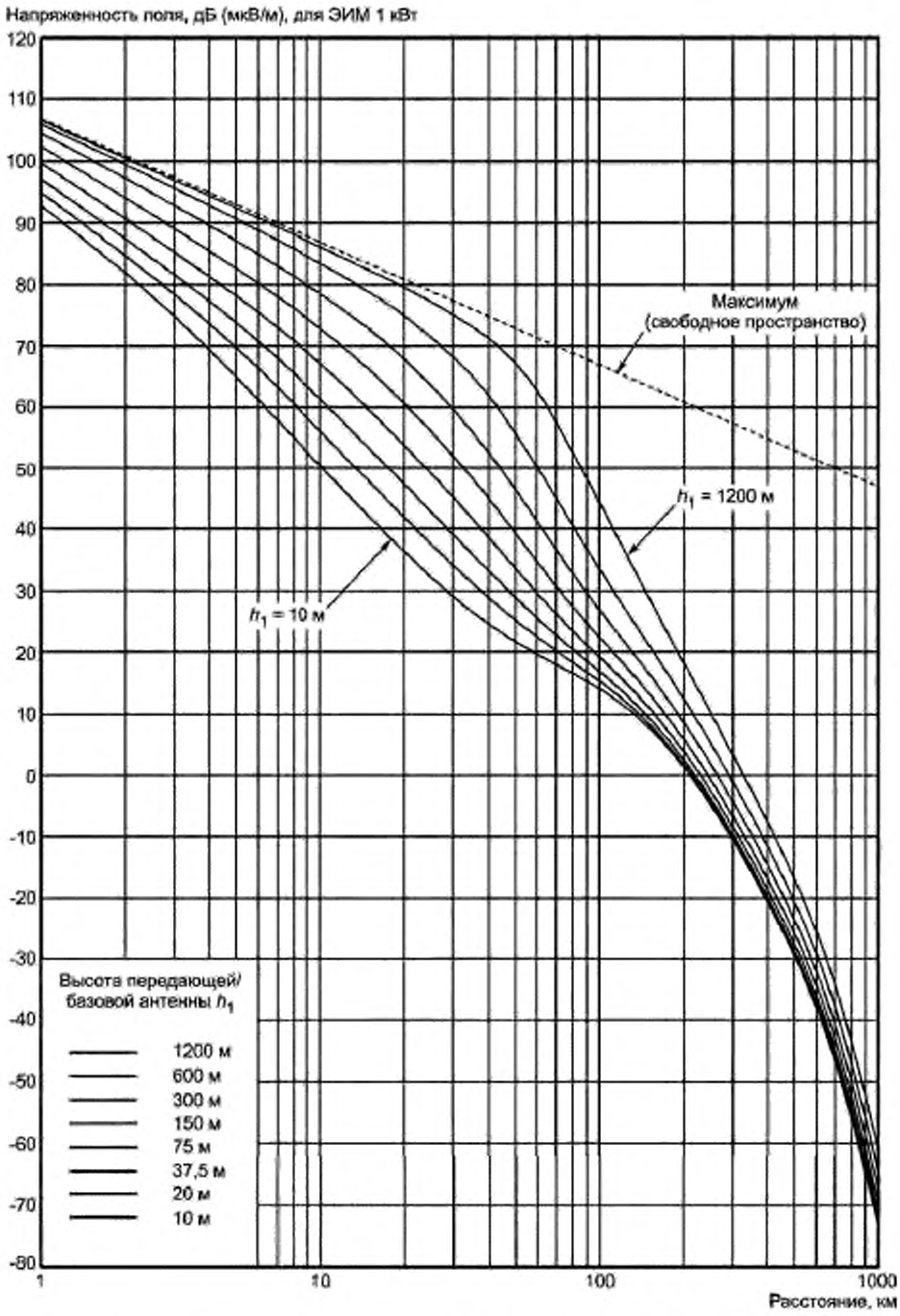


Рисунок А.10 — Сухопутная трасса, частота 600 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

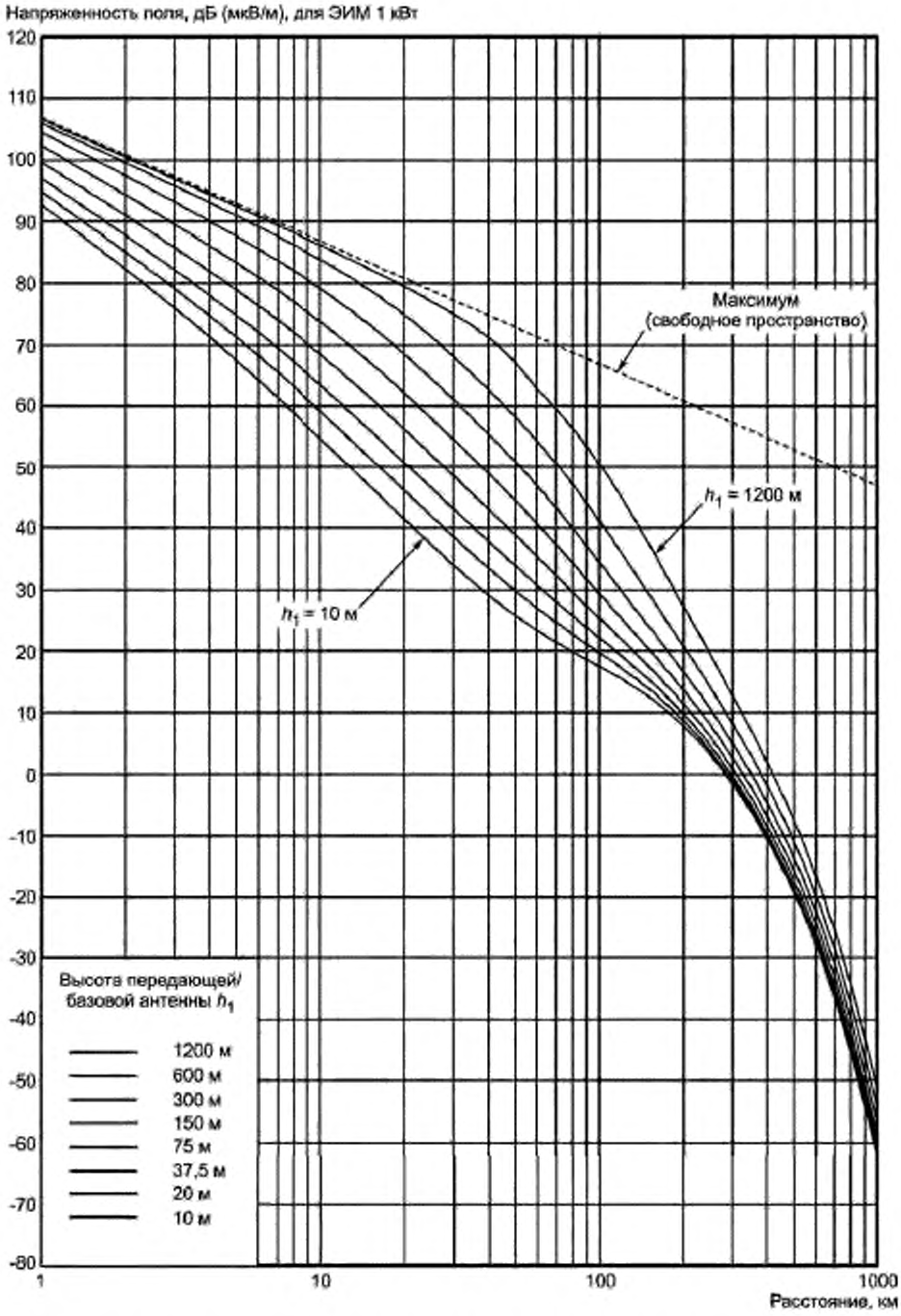


Рисунок А.11 — Сухопутная трасса, частота 600 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

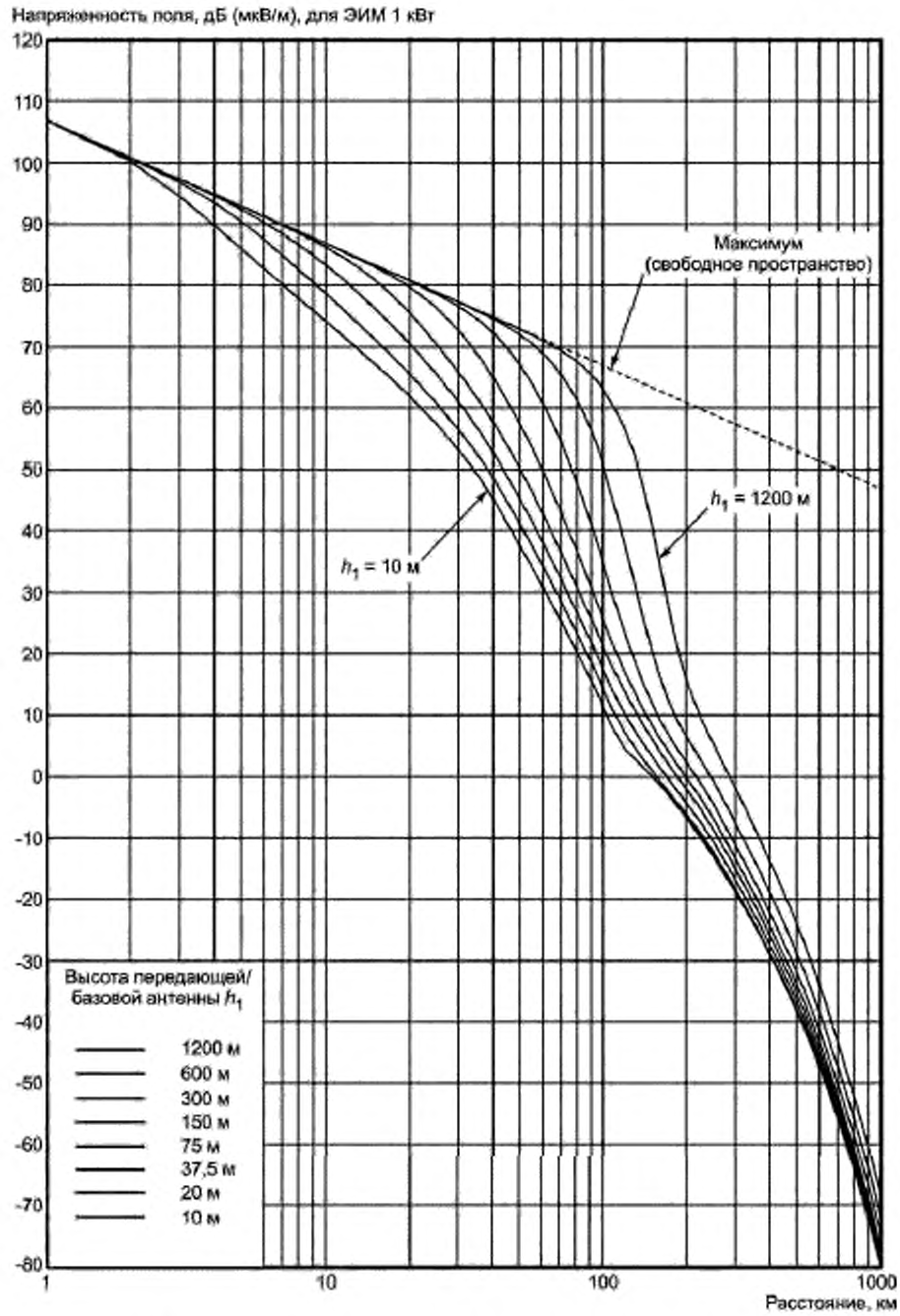


Рисунок А.12 — Морская трасса, частота 600 МГц, 50 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

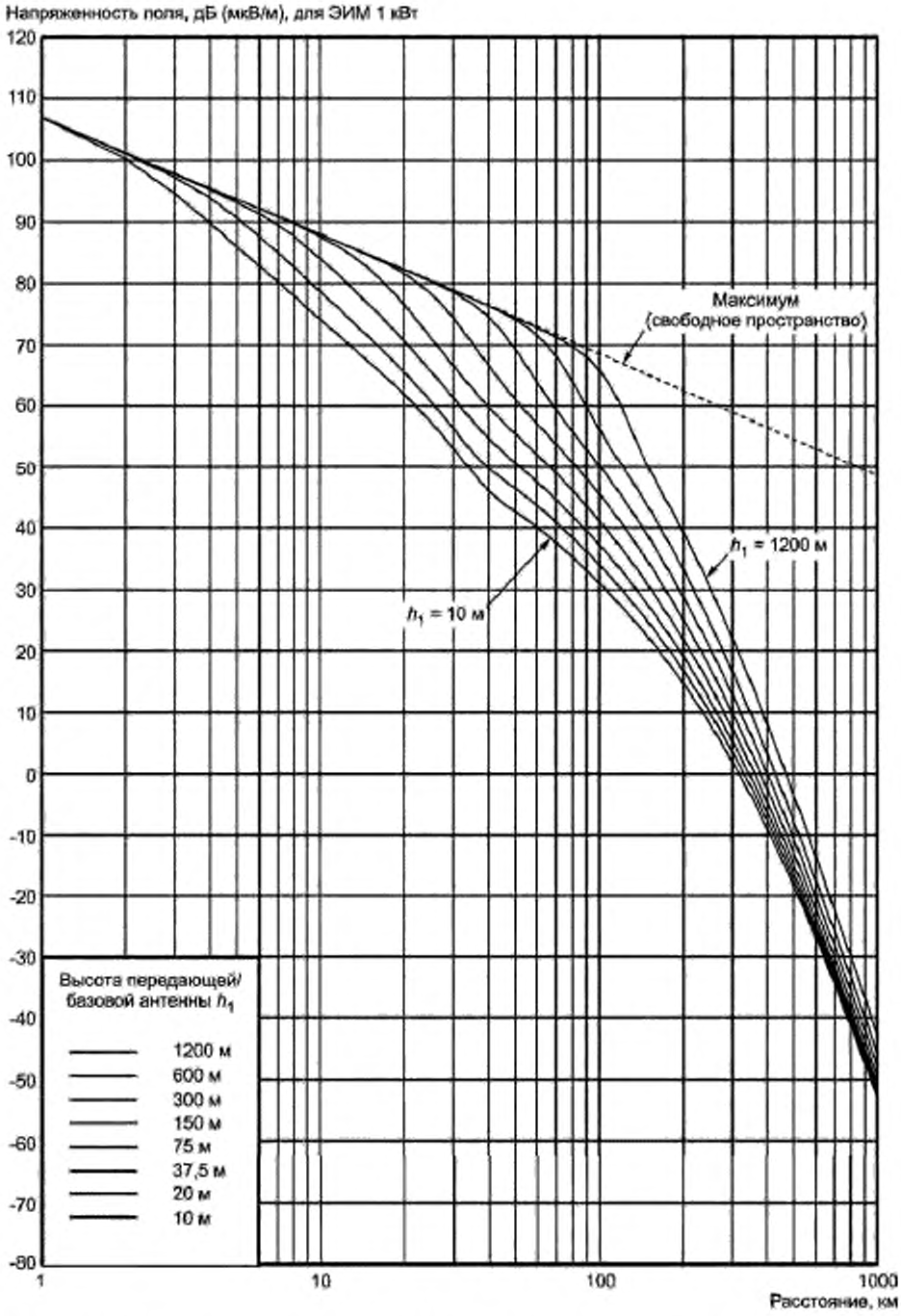


Рисунок А.13 — Трасса над холодным морем, частота 600 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

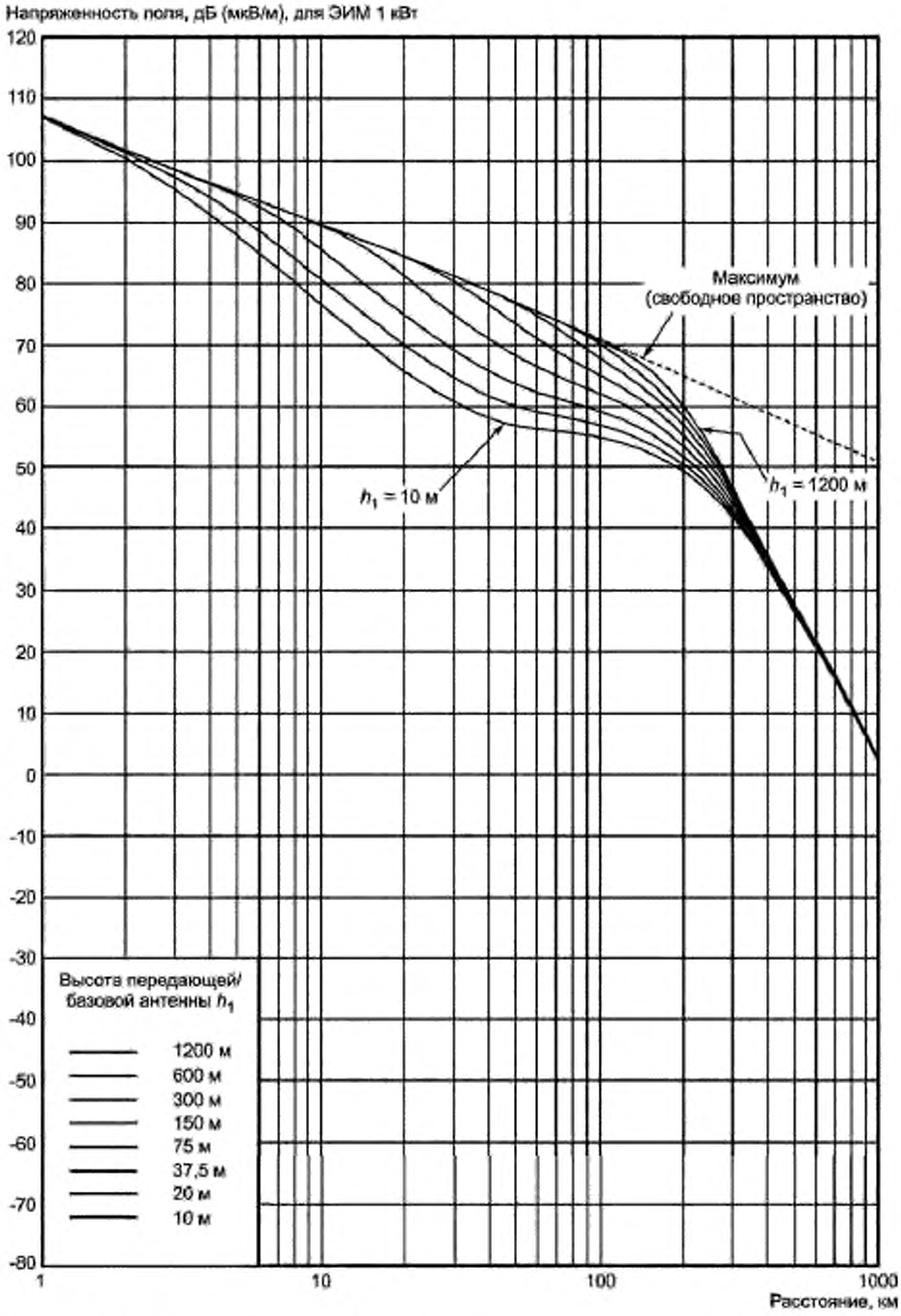


Рисунок А.14 — Трасса над холодным морем, частота 600 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

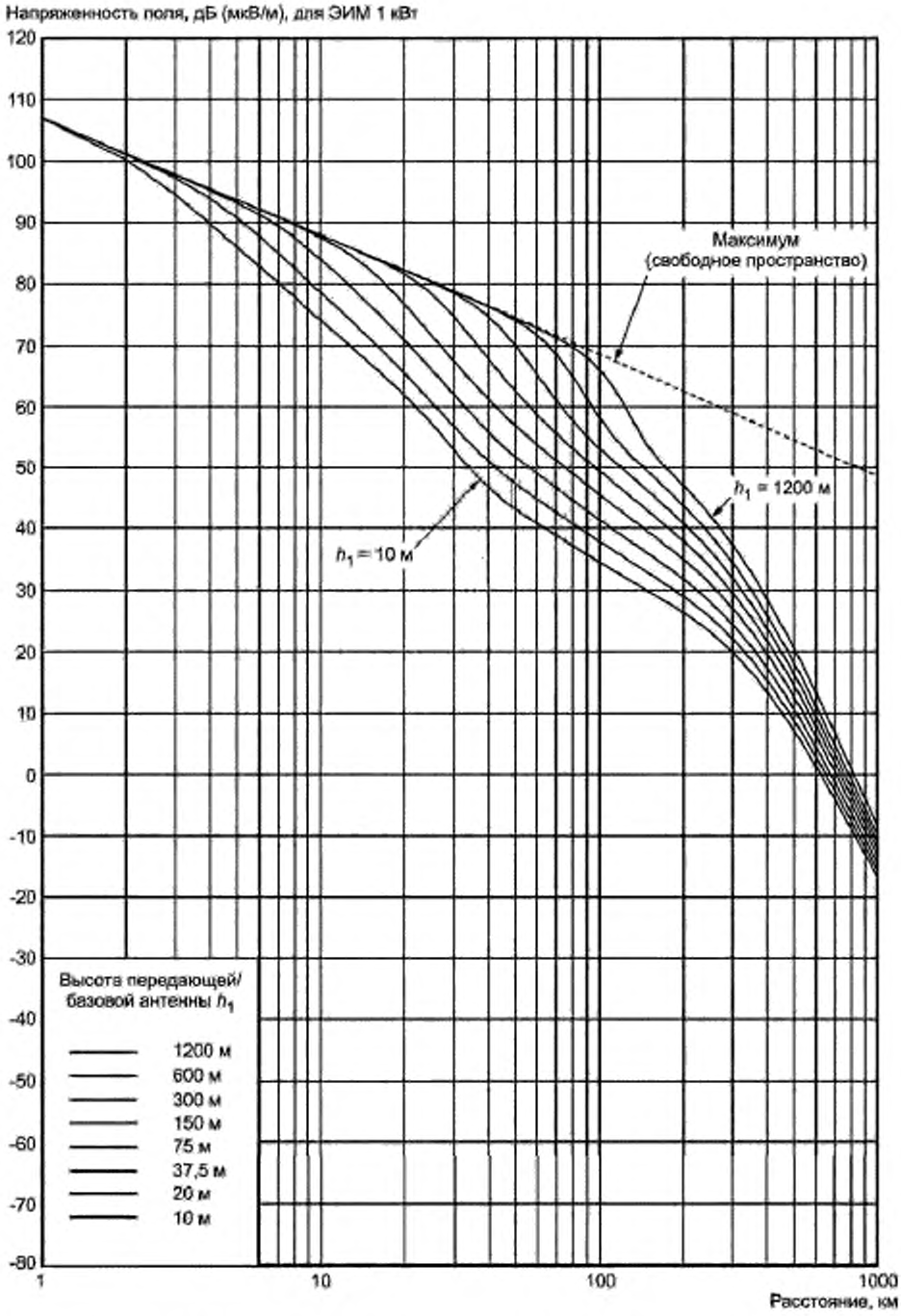


Рисунок А.15 — Трасса над теплым морем, частота 600 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

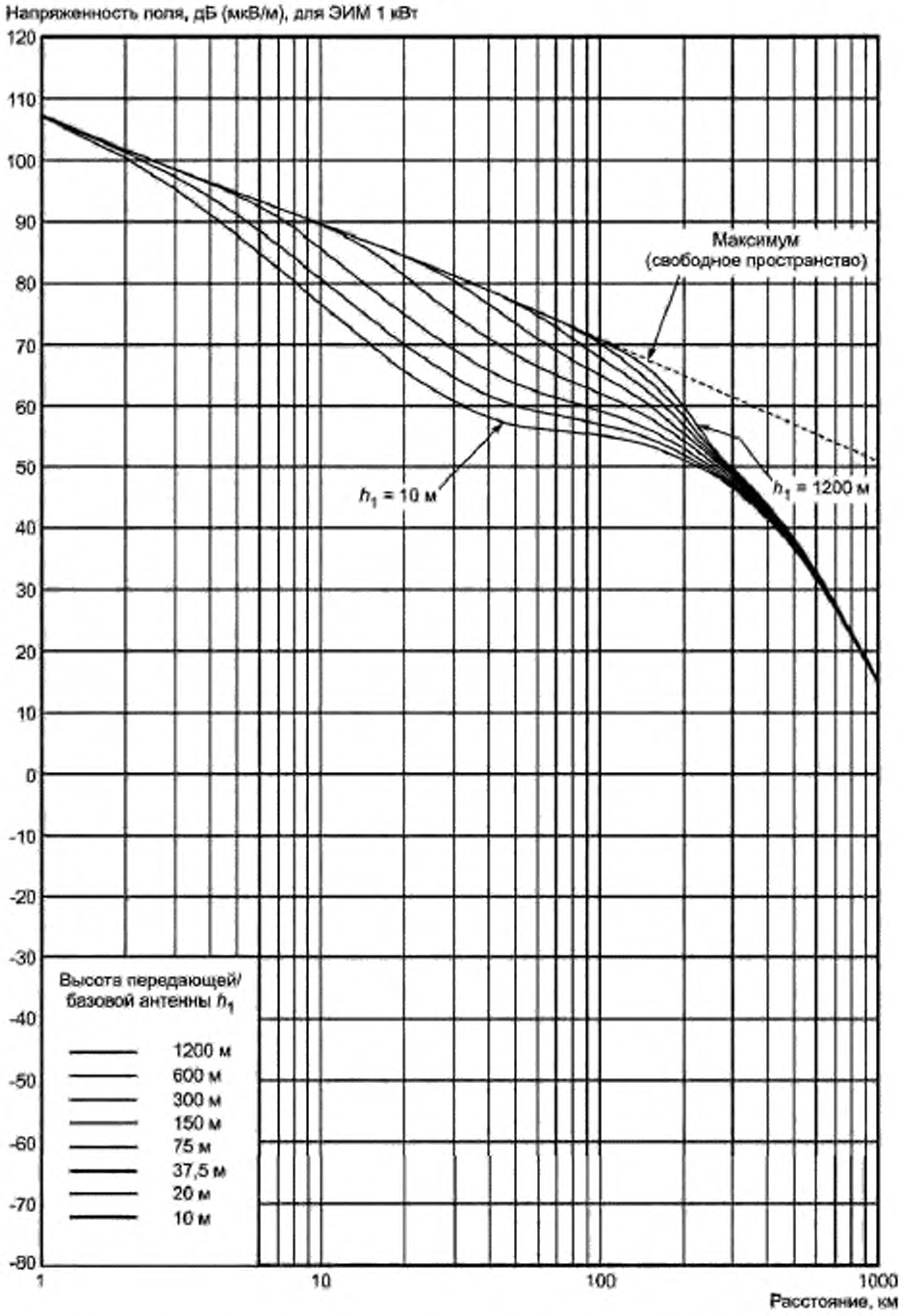


Рисунок А.16 — Трасса над теплым морем, частота 600 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

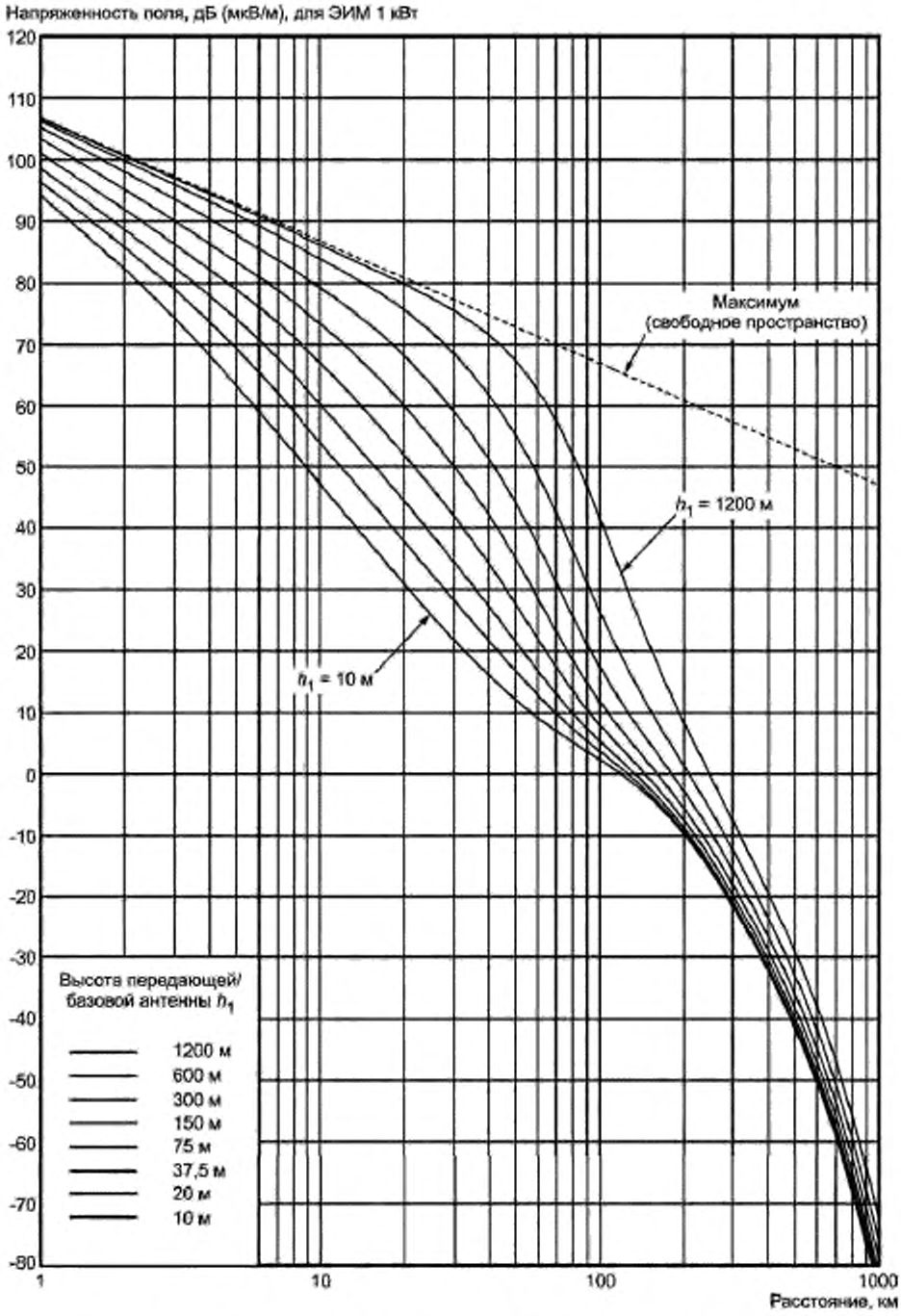


Рисунок А.17 — Сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 50 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

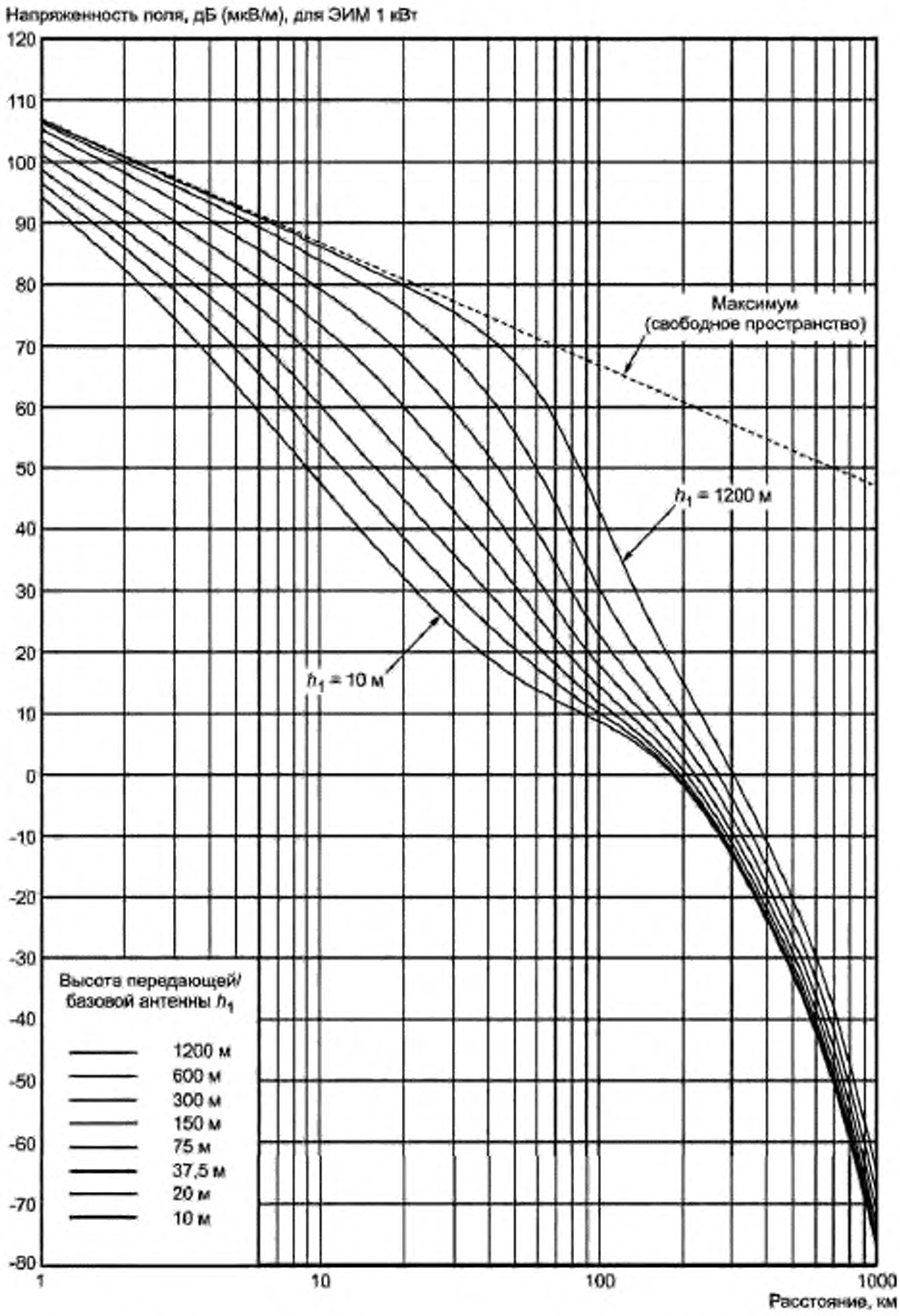


Рисунок А.18 — Сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

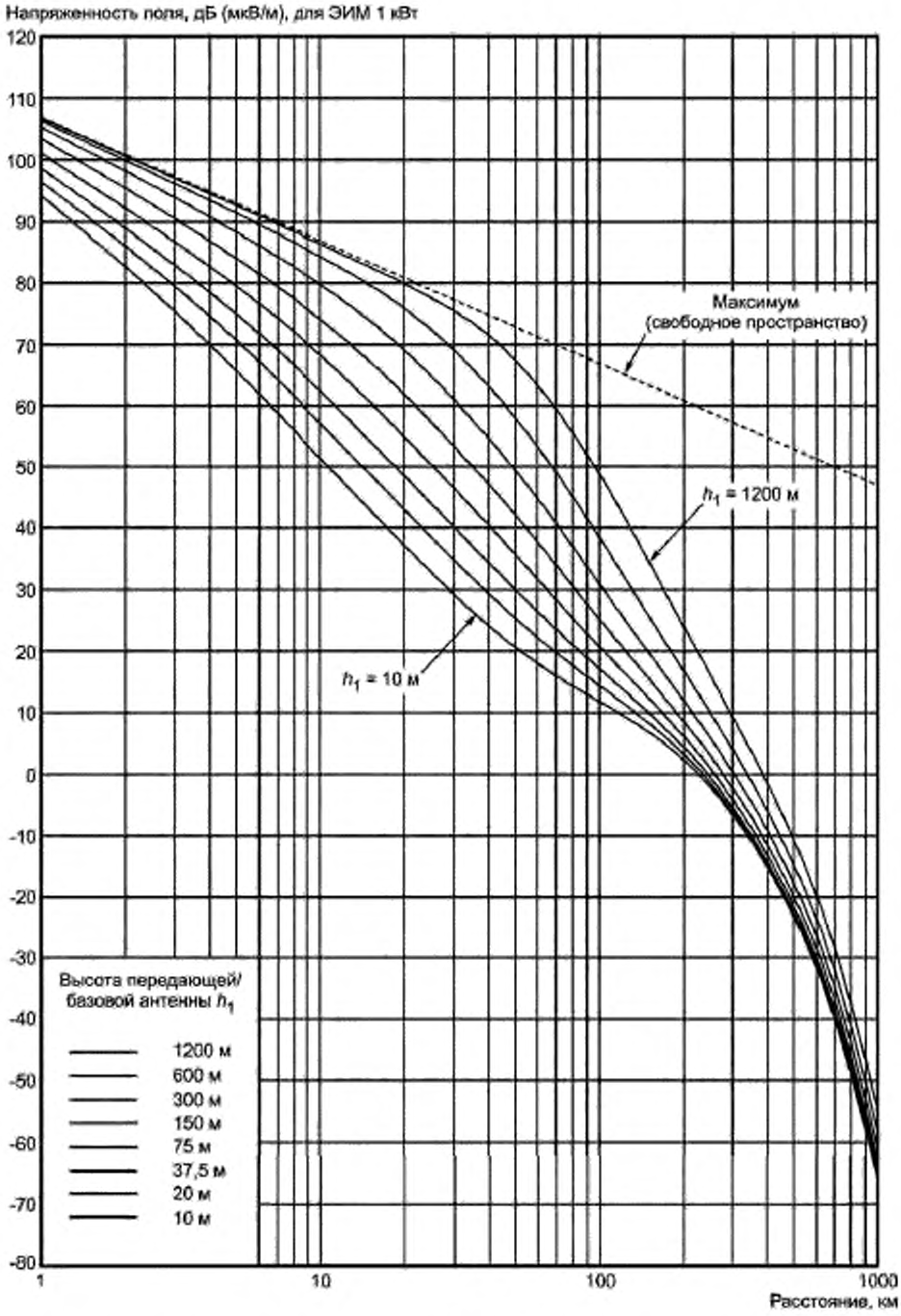


Рисунок А.19 — Сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

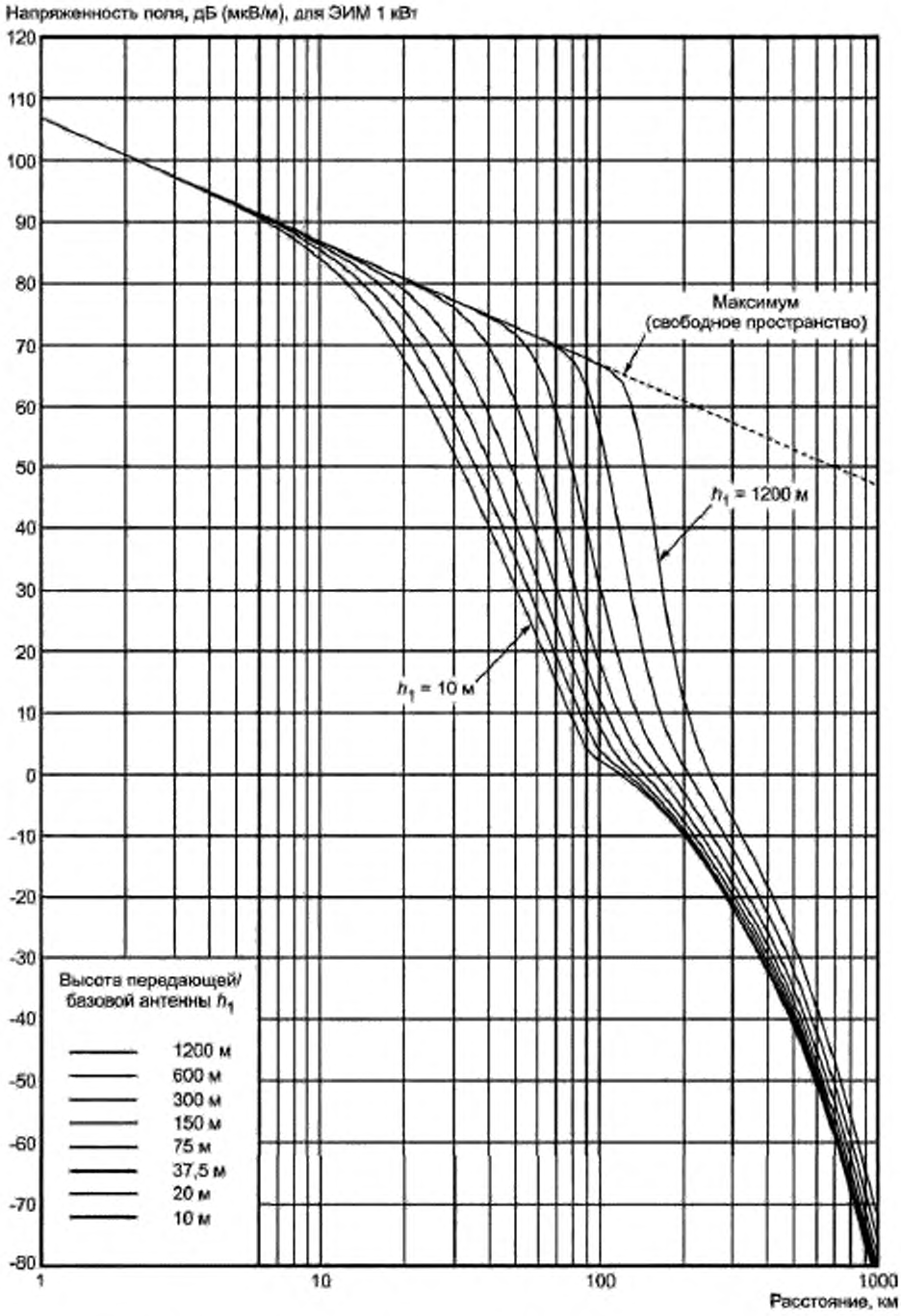


Рисунок А.20 — Морская трасса, частота 2000 МГц, 50 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

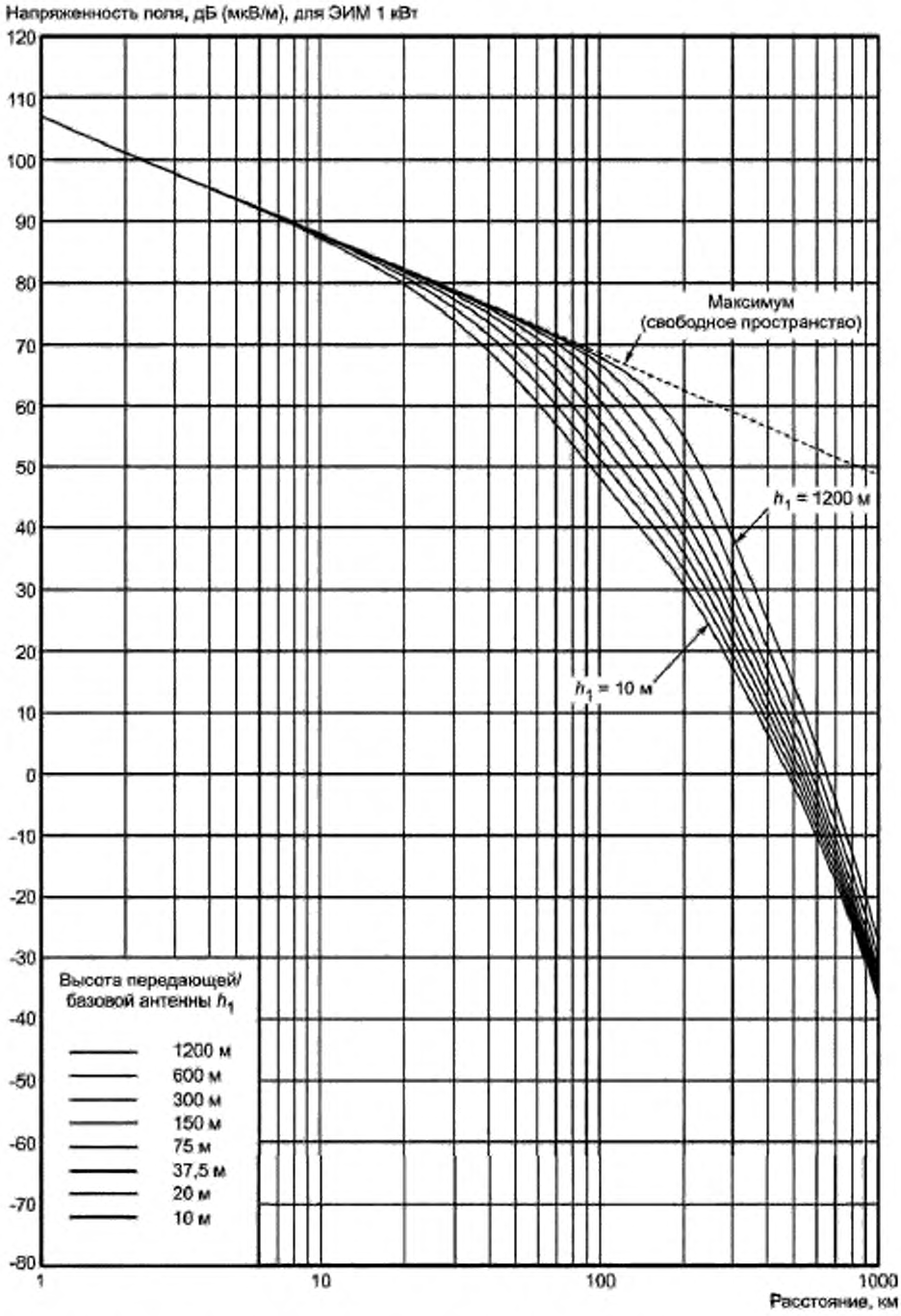


Рисунок А.21 — Трасса над холодным морем, частота 2000 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

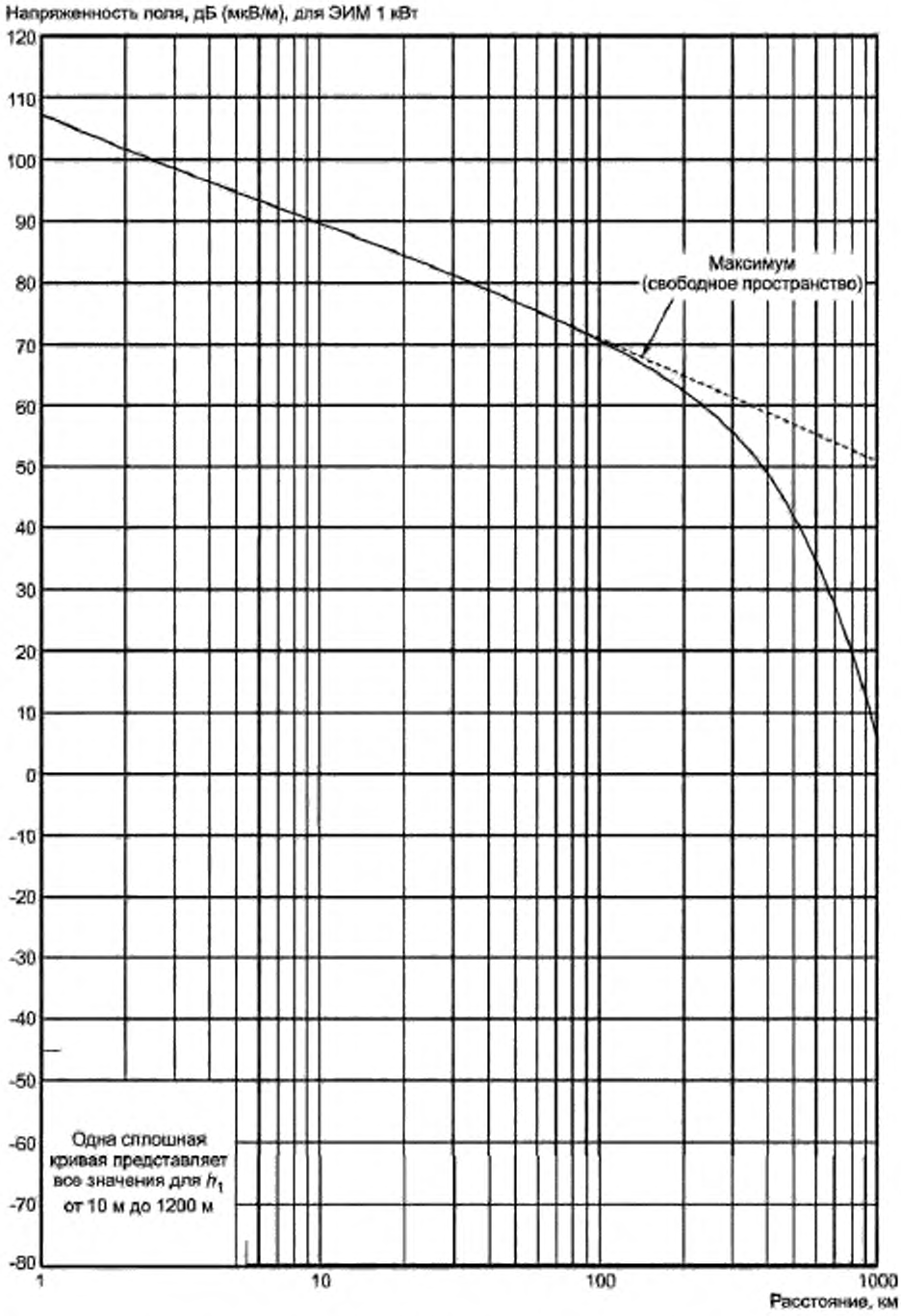


Рисунок А.22 — Трасса над холодным морем, частота 2000 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

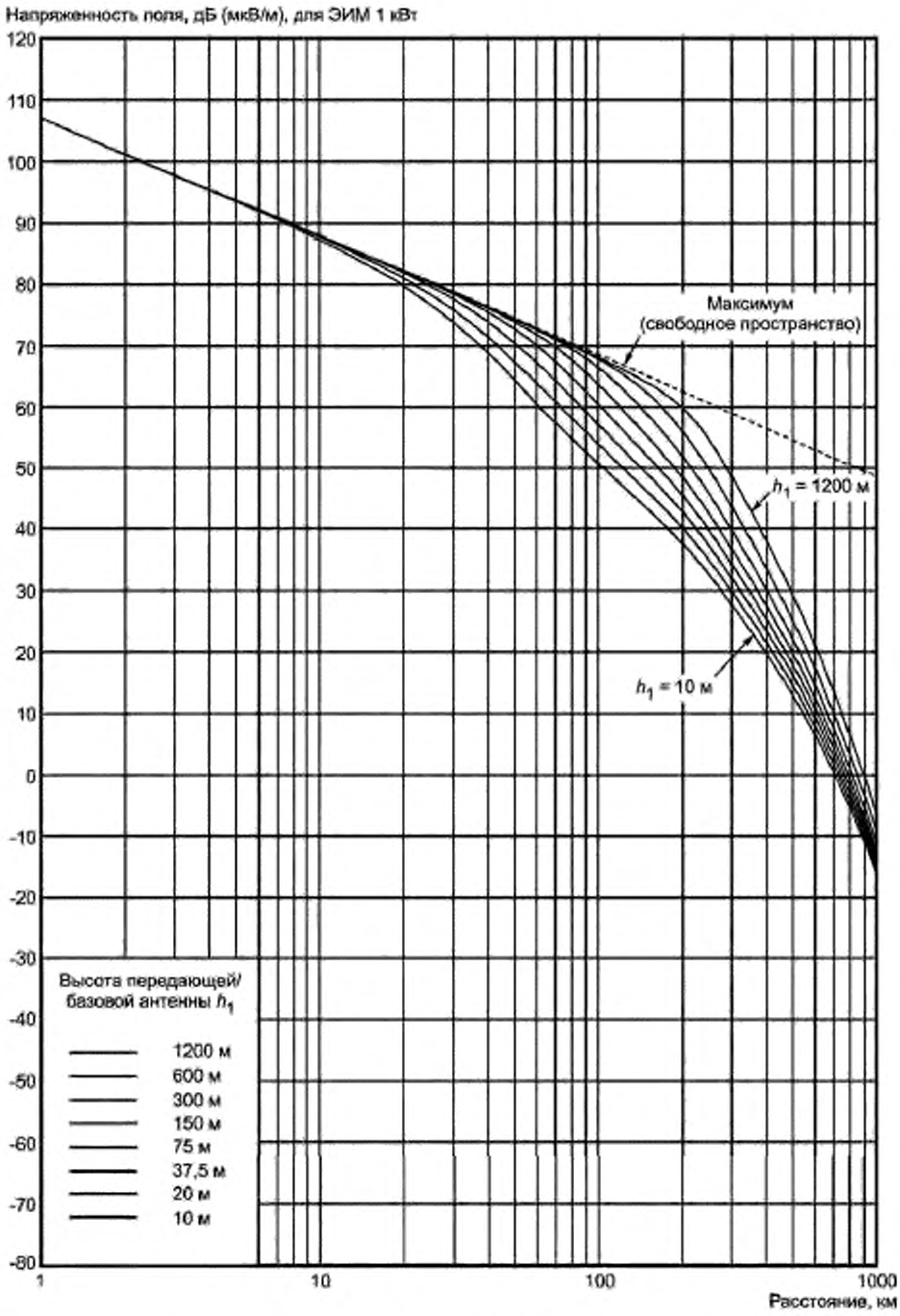


Рисунок А.23 — Трасса над теплым морем, частота 2000 МГц, 10 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

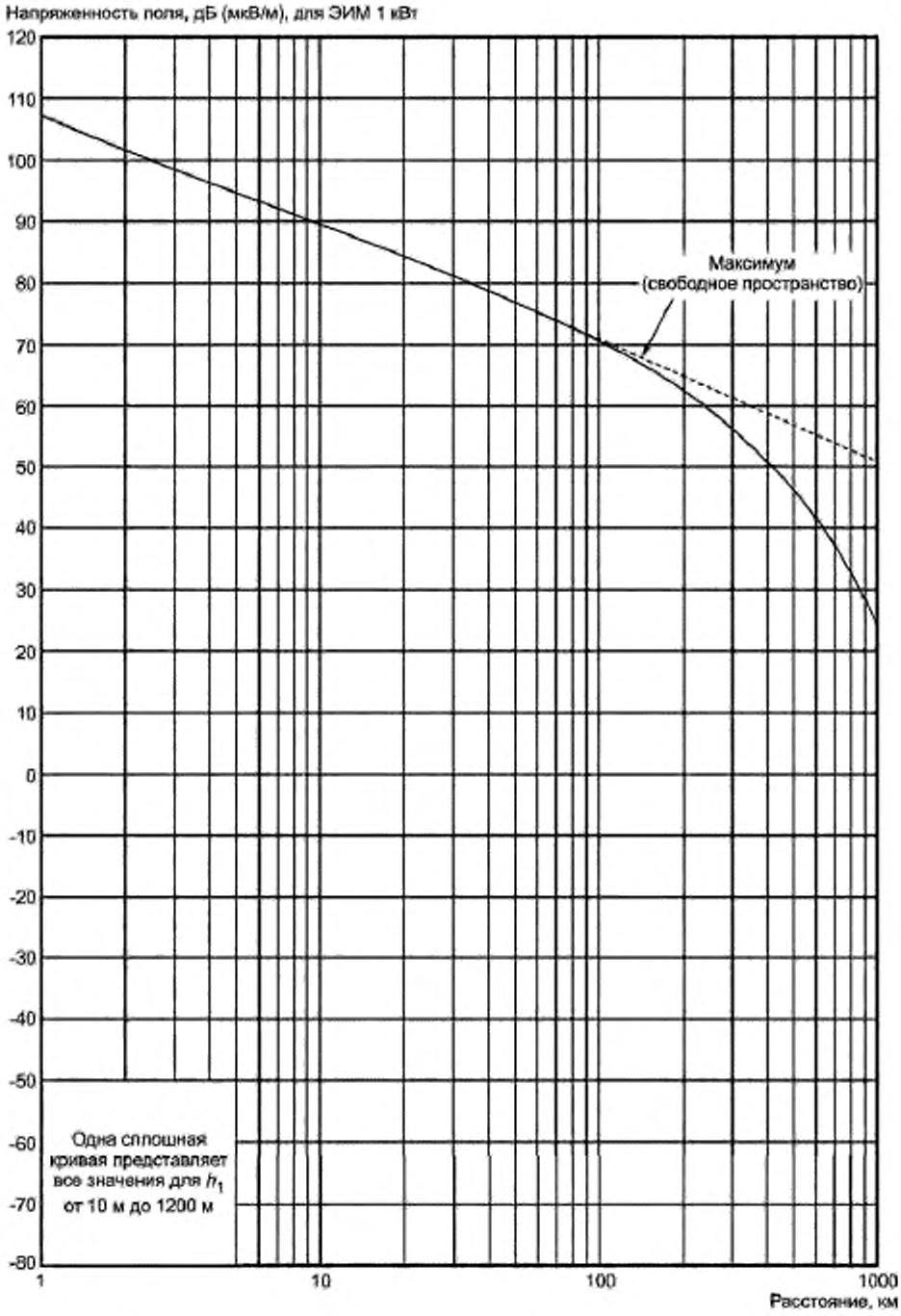


Рисунок А.24 — Трасса над теплым морем, частота 2000 МГц, 1 % времени; 50 % мест, h_2 = 10 м

Приложение Б
(обязательное)

Значения напряженности поля кривых распространения в зависимости от расстояния

Значения напряженности поля кривых распространения в зависимости от расстояния, вида трассы, частоты и процента времени приведены в таблицах Б.1—Б.24:

- сухопутная трасса, частота 100 МГц, 50 % времени (таблица Б.1);
- сухопутная трасса, частота 100 МГц, 10 % времени (таблица Б.2);
- сухопутная трасса, частота 100 МГц, 1 % времени (таблица Б.3);
- морская трасса, частота 100 МГц, 50 % времени (таблица Б.4);
- холодное море, частота 100 МГц, 10 % времени (таблица Б.5);
- холодное море, частота 100 МГц, 1 % времени (таблица Б.6);
- теплое море, частота 100 МГц, 10 % времени (таблица Б.7);
- теплое море, частота 100 МГц, 1 % времени (таблица Б.8);
- сухопутная трасса, частота 600 МГц, 50 % времени (таблица Б.9);
- сухопутная трасса, частота 600 МГц, 10 % времени (таблица Б.10);
- сухопутная трасса, частота 600 МГц, 1 % времени (таблица Б.11);
- морская трасса, частота 600 МГц, 50 % времени (таблица Б.12);
- холодное море, частота 600 МГц, 10 % времени (таблица Б.13);
- холодное море, частота 600 МГц, 1 % времени (таблица Б.14);
- теплое море, частота 600 МГц, 10 % времени (таблица Б.15);
- теплое море, частота 600 МГц, 1 % времени (таблица Б.16);
- сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 50 % времени (таблица Б.17);
- сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 10 % времени (таблица Б.18);
- сухопутная трасса, частота 2000 МГц, 1 % времени (таблица Б.19);
- морская трасса, частота 2000 МГц, 50 % времени (таблица Б.20);
- холодное море, частота 2000 МГц, 10 % времени (таблица Б.21);
- холодное море, частота 2000 МГц, 1 % времени (таблица Б.22);
- теплое море, частота 2000 МГц, 10 % времени (таблица Б.23);
- теплое море, частота 2000 МГц, 1 % времени (таблица Б.24).

Таблица Б.1 — Сухопутная трасса, 100 МГц, 50 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,357	105,243	103,120	100,318	97,385	94,636	92,181	89,976
2	100,879	100,285	98,858	96,120	92,674	89,208	86,001	83,091	80,275
3	97,358	96,731	95,096	91,969	88,143	84,350	80,823	77,530	74,166
4	94,859	94,208	92,412	88,993	84,885	80,831	77,015	73,355	69,518
5	92,921	92,250	90,320	86,660	82,314	78,021	73,925	69,921	65,699
6	91,337	90,649	88,600	84,727	80,163	75,641	71,272	66,958	62,436
7	89,998	89,294	87,135	83,063	78,292	73,542	68,916	64,332	59,580
8	88,838	88,119	85,853	81,589	76,613	71,642	66,778	61,967	57,041
9	87,815	87,080	84,707	80,252	75,073	69,890	64,813	59,814	54,756
10	86,900	86,148	83,666	79,018	73,638	68,255	62,990	57,838	52,680
11	86,072	85,301	82,704	77,859	72,284	66,716	61,289	56,013	50,778
12	85,316	84,525	81,805	76,760	70,996	65,259	59,694	54,318	49,026
13	84,621	83,807	80,954	75,706	69,763	63,876	58,195	52,739	47,401

Продолжение таблицы Б.1

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
14	83,977	83,136	80,141	74,690	68,578	62,559	56,782	51,260	45,887
15	83,378	82,506	79,358	73,703	67,437	61,303	55,445	49,870	44,472
16	82,818	81,910	78,597	72,744	66,336	60,104	54,178	48,561	43,142
17	82,291	81,343	77,855	71,808	65,273	58,956	52,975	47,324	41,890
18	81,795	80,801	77,126	70,894	64,245	57,856	51,829	46,152	40,707
19	81,325	80,279	76,410	70,001	63,252	56,801	50,738	45,039	39,587
20	80,879	79,774	75,703	69,129	62,291	55,789	49,695	43,981	38,524
25	78,941	77,430	72,290	65,057	57,923	51,268	45,097	39,353	33,907
30	77,358	75,247	69,082	61,436	54,161	47,459	41,290	35,575	30,181
35	76,019	73,138	66,099	58,194	50,859	44,171	38,053	32,409	27,102
40	74,859	71,082	63,332	55,251	47,902	41,268	35,239	29,704	24,518
45	73,836	69,083	60,747	52,533	45,199	38,653	32,748	27,356	22,324
50	72,921	67,139	58,301	49,978	42,685	36,256	30,508	25,292	20,446
55	72,093	65,243	55,958	47,543	40,314	34,030	28,468	23,456	18,824
60	71,337	63,382	53,684	45,196	38,055	31,942	26,591	21,808	17,414
65	70,642	61,540	51,458	42,920	35,891	29,972	24,851	20,316	16,178
70	69,998	59,705	49,267	40,704	33,813	28,106	23,232	18,958	15,085
75	69,399	57,866	47,106	38,550	31,820	26,340	21,721	17,713	14,110
80	68,838	56,017	44,974	36,461	29,913	24,670	20,309	16,567	13,233
85	68,312	54,155	42,877	34,444	28,095	23,095	18,990	15,509	12,436
90	67,815	52,283	40,823	32,504	26,370	21,612	17,757	14,527	11,704
95	67,346	50,403	38,820	30,650	24,739	20,219	16,604	13,612	11,025
100	66,900	48,523	36,877	28,884	23,201	18,913	15,524	12,755	10,389
110	66,072	44,791	33,195	25,625	20,397	16,539	13,560	11,189	9,211
120	65,316	41,153	29,817	22,720	17,923	14,444	11,814	9,775	8,121
130	64,621	37,666	26,751	20,139	15,733	12,578	10,237	8,472	7,082
140	63,977	34,370	23,982	17,837	13,775	10,892	8,790	7,246	6,070
150	63,378	31,288	21,481	15,769	12,002	9,346	7,438	6,075	5,072
160	62,818	28,427	19,214	13,890	10,376	7,907	6,157	4,939	4,076
170	62,291	25,779	17,146	12,164	8,862	6,548	4,927	3,828	3,079
180	61,795	23,330	15,244	10,561	7,437	5,251	3,736	2,732	2,077
190	61,325	21,064	13,482	9,055	6,082	4,001	2,572	1,648	1,070

Окончание таблицы Б.1

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
200	60,879	18,959	11,834	7,629	4,781	2,788	1,431	0,572	0,058
225	59,856	14,287	8,101	4,322	1,709	– 0,123	– 1,349	– 2,089	– 2,486
250	58,941	10,263	4,767	1,279	– 1,177	– 2,904	– 4,045	– 4,708	– 5,026
275	58,113	6,706	1,713	– 1,572	– 3,922	– 5,578	– 6,662	– 7,273	– 7,539
300	57,358	3,496	– 1,130	– 4,273	– 6,548	– 8,154	– 9,199	– 9,775	– 10,003
325	56,662	0,549	– 3,805	– 6,844	– 9,066	– 10,638	– 11,654	– 12,205	– 12,407
350	56,019	– 2,189	– 6,340	– 9,303	– 11,486	– 13,032	– 14,029	– 14,561	– 14,743
375	55,419	– 4,759	– 8,757	– 11,663	– 13,817	– 15,344	– 16,326	– 16,844	– 17,013
400	54,859	– 7,195	– 11,075	– 13,937	– 16,069	– 17,582	– 18,552	– 19,060	– 19,217
425	54,332	– 9,521	– 13,308	– 16,137	– 18,252	– 19,754	– 20,715	– 21,215	– 21,365
450	53,836	– 11,758	– 15,474	– 18,276	– 20,378	– 21,871	– 22,825	– 23,319	– 23,462
475	53,366	– 13,927	– 17,585	– 20,366	– 22,458	– 23,944	– 24,893	– 25,382	– 25,520
500	52,921	– 16,044	– 19,655	– 22,420	– 24,503	– 25,983	– 26,928	– 27,413	– 27,547
525	52,497	– 18,124	– 21,697	– 24,448	– 26,524	– 28,000	– 28,942	– 29,424	– 29,554
550	52,093	– 20,180	– 23,722	– 26,462	– 28,533	– 30,005	– 30,944	– 31,423	– 31,551
575	51,707	– 22,224	– 25,741	– 28,471	– 30,538	– 32,007	– 32,943	– 33,420	– 33,546
600	51,337	– 24,267	– 27,762	– 30,485	– 32,547	– 34,014	– 34,948	– 35,424	– 35,548
625	50,982	– 26,317	– 29,794	– 32,510	– 34,569	– 36,034	– 36,967	– 37,441	– 37,564
650	50,642	– 28,380	– 31,842	– 34,553	– 36,610	– 38,072	– 39,004	– 39,477	– 39,598
675	50,314	– 30,463	– 33,911	– 36,618	– 38,672	– 40,133	– 41,063	– 41,535	– 41,655
700	49,998	– 32,566	– 36,004	– 38,706	– 40,758	– 42,218	– 43,147	– 43,618	– 43,738
725	49,693	– 34,692	– 38,120	– 40,819	– 42,870	– 44,329	– 45,257	– 45,727	– 45,846
750	49,399	– 36,839	– 40,259	– 42,955	– 45,004	– 46,462	– 47,390	– 47,859	– 47,977
775	49,114	– 39,004	– 42,417	– 45,111	– 47,158	– 48,615	– 49,542	– 50,011	– 50,129
800	48,838	– 41,182	– 44,588	– 47,279	– 49,326	– 50,782	– 51,709	– 52,177	– 52,294
825	48,571	– 43,364	– 46,765	– 49,454	– 51,500	– 52,956	– 53,881	– 54,349	– 54,466
850	48,312	– 45,541	– 48,937	– 51,625	– 53,670	– 55,125	– 56,050	– 56,518	– 56,634
875	48,060	– 47,704	– 51,095	– 53,782	– 55,825	– 57,280	– 58,205	– 58,672	– 58,789
900	47,815	– 49,838	– 53,226	– 55,911	– 57,954	– 59,409	– 60,333	– 60,800	– 60,916
925	47,577	– 51,932	– 55,317	– 58,000	– 60,043	– 61,497	– 62,421	– 62,888	– 63,004
950	47,346	– 53,972	– 57,354	– 60,036	– 62,078	– 63,532	– 64,456	– 64,922	– 65,038
975	47,120	– 55,945	– 59,323	– 62,005	– 64,047	– 65,500	– 66,424	– 66,890	– 67,005
1000	46,900	– 57,837	– 61,214	– 63,895	– 65,936	– 67,389	– 68,312	– 68,778	– 68,893

Таблица Б.2 — Сухопутная трасса, 100 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,357	105,243	103,120	100,318	97,385	94,636	92,181	89,976
2	100,879	100,879	98,858	96,120	92,674	89,208	86,001	83,091	80,275
3	97,358	96,731	95,096	91,969	88,143	84,350	80,823	77,530	74,166
4	94,859	94,208	92,412	88,993	84,885	80,831	77,015	73,355	69,518
5	92,921	92,250	90,320	86,660	82,314	78,021	73,925	69,921	65,699
6	91,337	90,649	88,600	84,727	80,163	75,641	71,272	66,958	62,436
7	89,998	89,294	87,135	83,063	78,292	73,542	68,916	64,332	59,580
8	88,838	88,119	85,853	81,589	76,613	71,642	66,778	61,967	57,041
9	87,815	87,080	84,707	80,252	75,073	69,890	64,813	59,814	54,756
10	86,900	86,148	83,666	79,018	73,638	68,255	62,990	57,838	52,680
11	86,072	85,301	82,704	77,859	72,284	66,716	61,289	56,013	50,778
12	85,316	84,525	81,805	76,760	70,996	65,286	59,746	54,364	49,180
13	84,621	83,807	80,954	75,706	69,789	63,988	58,367	52,947	47,759
14	83,977	83,136	80,141	74,690	68,664	62,759	57,074	51,630	46,447
15	83,378	82,506	79,358	73,727	67,584	61,591	55,857	50,401	45,231
16	82,818	81,910	78,597	72,807	66,544	60,477	54,708	49,251	44,100
17	82,291	81,343	77,861	71,912	65,541	59,412	53,621	48,170	43,044
18	81,795	80,801	77,159	71,038	64,569	58,393	52,589	47,152	42,057
19	81,325	80,289	76,469	70,183	63,628	57,415	51,608	46,191	41,130
20	80,879	79,796	75,791	69,345	62,715	56,475	50,674	45,283	40,259
25	78,941	77,546	72,496	65,373	58,520	52,272	46,584	41,383	36,594
30	77,358	75,494	69,304	61,735	54,852	48,733	43,255	38,310	33,803
35	76,019	73,502	66,224	58,418	51,624	45,712	40,493	35,836	31,635
40	74,859	71,501	63,332	55,405	48,774	43,107	38,169	33,812	29,923
45	73,836	69,469	60,747	52,676	46,248	40,844	36,192	32,133	28,551
50	72,921	67,414	58,301	50,206	44,002	38,865	34,494	30,721	27,432
55	72,093	65,360	55,958	47,967	41,999	37,122	33,018	29,516	26,500
60	71,337	63,382	53,684	45,934	40,203	35,575	31,722	28,470	25,707
65	70,642	61,540	51,458	44,083	38,584	34,191	30,570	27,547	25,015
70	69,998	59,705	49,441	42,390	37,115	32,941	29,533	26,718	24,394
75	69,399	57,866	47,670	40,835	35,773	31,800	28,587	25,960	23,823
80	68,838	56,017	46,017	39,398	34,537	30,749	27,712	25,255	23,285
85	68,312	54,155	44,469	38,062	33,389	29,771	26,892	24,588	22,768
90	67,815	52,391	43,014	36,812	32,314	28,851	26,116	23,949	22,263
95	67,346	50,805	41,641	35,637	31,300	27,978	25,373	23,329	21,762
100	66,900	49,282	40,340	34,524	30,337	27,142	24,655	22,721	21,262
110	66,072	46,410	37,919	32,450	28,527	25,555	23,270	21,527	20,249
120	65,316	43,745	35,696	30,533	26,834	24,046	21,927	20,340	19,211
130	64,621	41,260	33,627	28,732	25,222	22,587	20,605	19,149	18,142

Окончание таблицы Б.2

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	38,929	31,680	27,019	23,668	21,162	19,295	17,947	17,044
150	63,378	36,732	29,834	25,375	22,160	19,762	17,991	16,734	15,919
160	62,818	34,653	28,070	23,788	20,689	18,381	16,691	15,513	14,773
170	62,291	32,677	26,378	22,249	19,249	17,019	15,398	14,286	13,611
180	61,795	30,792	24,748	20,752	17,838	15,674	14,112	13,057	12,437
190	61,325	28,991	23,174	19,295	16,455	14,347	12,836	11,831	11,259
200	60,879	27,264	21,651	17,874	15,098	13,040	11,572	10,609	10,079
225	59,856	23,232	18,041	14,470	11,822	9,861	8,478	7,599	7,150
250	58,941	19,550	14,680	11,263	8,708	6,817	5,496	4,676	4,285
275	58,113	16,156	11,537	8,236	5,751	3,912	2,637	1,861	1,511
300	57,358	13,004	8,581	5,370	2,939	1,140	– 0,101	– 0,844	– 1,162
325	56,662	10,054	5,787	2,647	0,258	– 1,510	– 2,724	– 3,442	– 3,736
350	56,019	7,271	3,130	0,046	– 2,310	– 4,053	– 5,246	– 5,944	– 6,218
375	55,419	4,624	0,586	– 2,452	– 4,782	– 6,505	– 7,681	– 8,363	– 8,622
400	54,859	2,086	– 1,867	– 4,868	– 7,175	– 8,882	– 10,045	– 10,714	– 10,961
425	54,332	– 0,367	– 4,250	– 7,220	– 9,509	– 11,202	– 12,353	– 13,012	– 13,249
450	53,836	– 2,757	– 6,580	– 9,524	– 11,798	– 13,480	– 14,622	– 15,271	– 15,500
475	53,366	– 5,101	– 8,873	– 11,795	– 14,056	– 15,729	– 16,863	– 17,505	– 17,726
500	52,921	– 7,415	– 11,144	– 14,048	– 16,298	– 17,963	– 19,090	– 19,726	– 19,941
525	52,497	– 9,712	– 13,404	– 16,292	– 18,533	– 20,191	– 21,312	– 21,942	– 22,152
550	52,093	– 12,003	– 15,663	– 18,537	– 20,769	– 22,422	– 23,538	– 24,164	– 24,369
575	51,707	– 14,295	– 17,927	– 20,789	– 23,015	– 24,662	– 25,774	– 26,396	– 26,597
600	51,337	– 16,595	– 20,202	– 23,053	– 25,273	– 26,916	– 28,024	– 28,642	– 28,840
625	50,982	– 18,904	– 22,490	– 25,332	– 27,546	– 29,185	– 30,290	– 30,905	– 31,100
650	50,642	– 21,225	– 24,792	– 27,626	– 29,835	– 31,471	– 32,572	– 33,185	– 33,377
675	50,314	– 23,555	– 27,106	– 29,932	– 32,137	– 33,770	– 34,869	– 35,479	– 35,669
700	49,998	– 25,892	– 29,427	– 32,247	– 34,448	– 36,078	– 37,175	– 37,783	– 37,971
725	49,693	– 28,229	– 31,751	– 34,565	– 36,763	– 38,390	– 39,485	– 40,091	– 40,277
750	49,399	– 30,560	– 34,069	– 36,878	– 39,073	– 40,698	– 41,791	– 42,395	– 42,580
775	49,114	– 32,875	– 36,374	– 39,178	– 41,370	– 42,993	– 44,084	– 44,687	– 44,870
800	48,838	– 35,166	– 38,654	– 41,454	– 43,644	– 45,265	– 46,355	– 46,956	– 47,137
825	48,571	– 37,420	– 40,899	– 43,695	– 45,883	– 47,503	– 48,591	– 49,191	– 49,371
850	48,312	– 39,628	– 43,098	– 45,891	– 48,077	– 49,695	– 50,782	– 51,380	– 51,560
875	48,060	– 41,776	– 45,239	– 48,029	– 50,212	– 51,829	– 52,915	– 53,513	– 53,691
900	47,815	– 43,855	– 47,311	– 50,097	– 52,280	– 53,895	– 54,980	– 55,577	– 55,754
925	47,577	– 45,853	– 49,303	– 52,087	– 54,267	– 55,882	– 56,965	– 57,561	– 57,738
950	47,346	– 47,761	– 51,205	– 53,986	– 56,165	– 57,779	– 58,862	– 59,457	– 59,632
975	47,120	– 49,570	– 53,009	– 55,788	– 57,966	– 59,578	– 60,660	– 61,255	– 61,430
1000	46,900	– 51,275	– 54,709	– 57,485	– 59,662	– 61,274	– 62,355	– 62,948	– 63,123

Таблица Б.3 — Сухопутная трасса, 100 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,357	105,243	103,120	100,318	97,385	94,636	92,181	89,976
2	100,879	100,326	98,981	96,331	92,913	89,407	86,080	83,091	80,275
3	97,358	96,797	95,296	92,298	88,495	84,623	80,898	77,530	74,166
4	94,859	94,289	92,660	89,384	85,279	81,110	77,049	73,355	69,518
5	92,921	92,340	90,596	87,077	82,714	78,287	73,942	69,921	65,699
6	91,337	90,743	88,888	85,147	80,555	75,901	71,318	66,958	62,436
7	89,998	89,390	87,424	83,473	78,672	73,818	69,040	64,332	59,648
8	88,838	88,212	86,135	81,983	76,990	71,961	67,024	62,166	57,462
9	87,815	87,170	84,977	80,630	75,462	70,280	65,216	60,276	55,541
10	86,900	86,232	83,920	79,383	74,055	68,742	63,577	58,580	53,831
11	86,072	85,380	82,942	78,221	72,747	67,322	62,078	57,043	52,292
12	85,316	84,597	82,029	77,128	71,522	66,002	60,699	55,641	50,898
13	84,621	83,871	81,168	76,093	70,367	64,768	59,421	54,353	49,627
14	83,977	83,195	80,350	75,106	69,273	63,609	58,232	53,165	48,461
15	83,378	82,560	79,568	74,161	68,232	62,516	57,120	52,062	47,388
16	82,818	81,962	78,817	73,252	67,238	61,482	56,077	51,037	46,396
17	82,291	81,394	78,093	72,376	66,286	60,500	55,096	50,078	45,476
18	81,795	80,854	77,391	71,528	65,373	59,565	54,169	49,181	44,620
19	81,325	80,339	76,708	70,706	64,494	58,674	53,292	48,338	43,824
20	80,879	79,844	76,042	69,907	63,646	57,821	52,461	47,545	43,080
25	78,941	77,620	72,907	66,201	59,802	54,039	48,853	44,183	40,004
30	77,358	75,675	69,995	62,874	56,472	50,878	45,946	41,577	37,729
35	76,019	73,887	67,239	59,850	53,544	48,183	43,545	39,504	36,004
40	74,859	72,176	64,619	57,096	50,957	45,863	41,534	37,822	34,667
45	73,836	70,489	62,136	54,596	48,669	43,857	39,833	36,437	33,609
50	72,921	68,796	59,801	52,335	46,649	42,117	38,381	35,278	32,751
55	72,093	67,087	57,618	50,299	44,866	40,602	37,133	34,294	32,037
60	71,337	65,366	55,592	48,468	43,290	39,275	36,047	33,444	31,426
65	70,642	63,647	53,718	46,823	41,892	38,106	35,092	32,695	30,888
70	69,998	61,947	51,990	45,341	40,643	37,065	34,240	32,023	30,399
75	69,399	60,281	50,396	44,000	39,521	36,128	33,470	31,408	29,944
80	68,838	58,662	48,925	42,780	38,503	35,274	32,762	30,836	29,509
85	68,312	57,098	47,565	41,663	37,570	34,488	32,103	30,294	29,085
90	67,815	55,595	46,302	40,633	36,706	33,755	31,482	29,773	28,666
95	67,346	54,155	45,125	39,675	35,899	33,063	30,888	29,267	28,247
100	66,900	52,777	44,023	38,778	35,138	32,404	30,315	28,770	27,826
110	66,072	50,201	42,005	37,126	33,719	31,156	29,209	27,790	26,967
120	65,316	47,843	40,184	35,615	32,396	29,970	28,135	26,814	26,083
130	64,621	45,674	38,509	34,202	31,137	28,818	27,073	25,831	25,173

Окончание таблицы Б.3

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	43,666	36,945	32,858	29,918	27,688	26,015	24,838	24,238
150	63,378	41,794	35,467	31,564	28,727	26,569	24,955	23,834	23,282
160	62,818	40,036	34,055	30,307	27,556	25,457	23,893	22,818	22,307
170	62,291	38,374	32,697	29,080	26,401	24,351	22,828	21,793	21,316
180	61,795	36,794	31,383	27,878	25,258	23,249	21,761	20,761	20,312
190	61,325	35,285	30,106	26,696	24,127	22,153	20,695	19,724	19,299
200	60,879	33,837	28,861	25,534	23,008	21,063	19,630	18,684	18,279
225	59,856	30,439	25,871	22,703	20,260	18,372	16,987	16,089	15,719
250	58,941	27,296	23,026	19,971	17,586	15,738	14,386	13,522	13,173
275	58,113	24,352	20,304	17,332	14,990	13,170	11,841	11,000	10,667
300	57,358	21,568	17,690	14,780	12,469	10,669	9,358	8,533	8,211
325	56,662	18,915	15,167	12,304	10,017	8,234	6,935	6,122	5,809
350	56,019	16,367	12,722	9,896	7,627	5,856	4,567	3,763	3,457
375	55,419	13,904	10,341	7,544	5,290	3,528	2,247	1,449	1,150
400	54,859	11,508	8,010	5,237	2,994	1,240	– 0,035	– 0,827	– 1,122
425	54,332	9,161	5,718	2,963	0,730	– 1,018	– 2,288	– 3,076	– 3,366
450	53,836	6,851	3,452	0,713	– 1,512	– 3,255	– 4,521	– 5,306	– 5,593
475	53,366	4,563	1,202	– 1,524	– 3,743	– 5,482	– 6,744	– 7,526	– 7,810
500	52,921	2,289	– 1,041	– 3,757	– 5,970	– 7,705	– 8,965	– 9,744	– 10,026
525	52,497	0,018	– 3,286	– 5,992	– 8,201	– 9,933	– 11,190	– 11,967	– 12,248
550	52,093	– 2,257	– 5,538	– 8,236	– 10,441	– 12,171	– 13,426	– 14,202	– 14,480
575	51,707	– 4,541	– 7,803	– 10,494	– 12,695	– 14,423	– 15,677	– 16,451	– 16,728
600	51,337	– 6,838	– 10,083	– 12,768	– 14,967	– 16,693	– 17,945	– 18,717	– 18,993
625	50,982	– 9,150	– 12,381	– 15,061	– 17,257	– 18,981	– 20,232	– 21,004	– 21,278
650	50,642	– 11,479	– 14,696	– 17,372	– 19,566	– 21,288	– 22,538	– 23,309	– 23,582
675	50,314	– 13,821	– 17,027	– 19,699	– 21,891	– 23,612	– 24,861	– 25,631	– 25,904
700	49,998	– 16,175	– 19,371	– 22,040	– 24,230	– 25,950	– 27,198	– 27,967	– 28,239
725	49,693	– 18,536	– 21,724	– 24,389	– 26,578	– 28,297	– 29,545	– 30,313	– 30,584
750	49,399	– 20,899	– 24,079	– 26,742	– 28,929	– 30,648	– 31,894	– 32,662	– 32,933
775	49,114	– 23,257	– 26,430	– 29,090	– 31,276	– 32,994	– 34,240	– 35,007	– 35,277
800	48,838	– 25,602	– 28,768	– 31,426	– 33,611	– 35,328	– 36,573	– 37,340	– 37,610
825	48,571	– 27,924	– 31,084	– 33,740	– 35,925	– 37,641	– 38,886	– 39,652	– 39,922
850	48,312	– 30,215	– 33,370	– 36,024	– 38,207	– 39,923	– 41,168	– 41,933	– 42,203
875	48,060	– 32,464	– 35,614	– 38,267	– 40,450	– 42,165	– 43,409	– 44,174	– 44,443
900	47,815	– 34,662	– 37,808	– 40,459	– 42,641	– 44,356	– 45,600	– 46,365	– 46,633
925	47,577	– 36,798	– 39,941	– 42,591	– 44,772	– 46,486	– 47,730	– 48,494	– 48,763
950	47,346	– 38,864	– 42,003	– 44,652	– 46,833	– 48,547	– 49,790	– 50,554	– 50,822
975	47,120	– 40,851	– 43,987	– 46,635	– 48,815	– 50,528	– 51,771	– 52,535	– 52,803
1000	46,900	– 42,751	– 45,884	– 48,531	– 50,710	– 52,424	– 53,666	– 54,430	– 54,698

Таблица Б.4 — Морская трасса, 100 МГц, 50 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,900	106,900	106,900	106,889	106,740	105,611	102,263	97,931
2	100,879	100,879	100,879	100,874	100,790	99,991	96,980	92,572	88,379
3	97,358	97,358	97,357	97,338	97,062	95,249	91,136	86,625	82,648
4	94,859	94,859	94,856	94,805	94,193	91,348	86,746	82,298	78,482
5	92,921	92,920	92,915	92,805	91,719	88,032	83,234	78,869	75,167
6	91,337	91,337	91,325	91,124	89,471	85,168	80,300	76,007	72,384
7	89,998	89,997	89,977	89,645	87,384	82,658	77,773	73,534	69,962
8	88,838	88,837	88,803	88,296	85,436	80,429	75,545	71,343	67,801
9	87,815	87,813	87,759	87,035	83,619	78,425	73,547	69,367	65,838
10	86,900	86,897	86,816	85,833	81,923	76,604	71,730	67,560	64,030
11	86,072	86,067	85,951	84,675	80,337	74,933	70,060	65,888	62,344
12	85,316	85,309	85,149	83,551	78,853	73,389	68,511	64,327	60,761
13	84,621	84,610	84,395	82,457	77,460	71,952	67,063	62,860	59,263
14	83,977	83,962	83,679	81,391	76,150	70,606	65,702	61,473	57,838
15	83,378	83,357	82,994	80,354	74,912	69,339	64,416	60,155	56,477
16	82,818	82,789	82,332	79,345	73,740	68,142	63,196	58,897	55,171
17	82,291	82,253	81,689	78,365	72,628	67,005	62,033	57,694	53,916
18	81,795	81,745	81,060	77,413	71,567	65,923	60,921	56,539	52,706
19	81,325	81,262	80,440	76,489	70,555	64,888	59,856	55,428	51,537
20	80,879	80,801	79,829	75,593	69,585	63,897	58,832	54,357	50,408
25	78,941	78,730	76,841	71,492	65,263	59,471	54,238	49,527	45,287
30	77,358	76,896	73,918	67,887	61,548	55,664	50,281	45,365	40,877
35	76,019	75,152	71,086	64,653	58,246	52,295	46,810	41,759	37,108
40	74,859	73,415	68,371	61,683	55,230	49,245	43,719	38,619	33,912
45	73,836	71,643	65,767	58,900	52,417	46,436	40,930	35,863	31,200
50	72,921	69,838	63,272	56,264	49,770	43,832	38,410	33,460	28,941
55	72,093	68,000	60,864	53,737	47,252	41,395	36,111	31,343	27,042
60	71,337	66,139	58,526	51,301	44,846	39,105	34,002	29,465	25,433
65	70,642	64,264	56,246	48,941	42,540	36,944	32,056	27,784	24,052
70	69,998	62,381	54,017	46,652	40,327	34,902	30,251	26,263	22,844
75	69,399	60,496	51,834	44,431	38,203	32,968	28,570	24,873	21,767
80	68,838	58,614	49,695	42,275	36,165	31,135	26,996	23,588	20,784
85	68,312	56,739	47,600	40,186	34,211	29,395	25,515	22,389	19,869
90	67,815	54,875	45,550	38,164	32,338	27,742	24,117	21,258	19,003
95	67,346	53,027	43,547	36,209	30,543	26,169	22,792	20,185	18,172
100	66,900	51,200	41,594	34,322	28,825	24,671	21,531	19,158	17,365
110	66,072	47,624	37,843	30,748	25,606	21,879	19,178	17,220	15,800
120	65,316	44,175	34,308	27,439	22,658	19,330	17,014	15,402	14,280
130	64,621	40,875	30,999	24,386	19,958	16,994	15,009	13,681	12,791

Окончание таблицы Б.4

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	37,736	27,915	21,577	17,486	14,846	13,142	12,042	11,332
150	63,378	34,763	25,057	19,001	15,222	12,865	11,394	10,476	9,903
160	62,818	31,957	22,418	16,644	13,149	11,033	9,753	8,978	8,508
170	62,291	29,316	19,989	14,490	11,247	9,335	8,207	7,542	7,150
180	61,795	26,833	17,760	12,522	9,500	7,755	6,748	6,167	5,831
190	61,325	24,502	15,714	10,724	7,890	6,280	5,366	4,847	4,553
200	60,879	22,315	13,837	9,075	6,400	4,898	4,055	3,581	3,315
225	59,856	17,415	9,760	5,488	3,105	1,775	1,033	0,618	0,387
250	58,941	13,209	6,351	2,462	0,256	– 0,995	– 1,704	– 2,106	– 2,335
275	58,113	9,555	3,388	– 0,208	– 2,305	– 3,527	– 4,240	– 4,656	– 4,898
300	57,358	6,321	0,711	– 2,661	– 4,688	– 5,906	– 6,639	– 7,079	– 7,344
325	56,662	3,400	– 1,779	– 4,981	– 6,961	– 8,186	– 8,943	– 9,411	– 9,701
350	56,019	0,712	– 4,143	– 7,218	– 9,166	– 10,399	– 11,180	– 11,675	– 11,989
375	55,419	– 1,806	– 6,419	– 9,398	– 11,322	– 12,565	– 13,367	– 13,885	– 14,220
400	54,859	– 4,194	– 8,628	– 11,535	– 13,442	– 14,692	– 15,512	– 16,050	– 16,403
425	54,332	– 6,484	– 10,783	– 13,637	– 15,531	– 16,788	– 17,623	– 18,176	– 18,544
450	53,836	– 8,698	– 12,896	– 15,709	– 17,594	– 18,856	– 19,702	– 20,269	– 20,649
475	53,366	– 10,853	– 14,975	– 17,757	– 19,634	– 20,902	– 21,757	– 22,334	– 22,724
500	52,921	– 12,964	– 17,027	– 19,785	– 21,657	– 22,928	– 23,791	– 24,377	– 24,774
525	52,497	– 15,042	– 19,060	– 21,799	– 23,668	– 24,942	– 25,811	– 26,403	– 26,807
550	52,093	– 17,098	– 21,080	– 23,805	– 25,671	– 26,947	– 27,821	– 28,419	– 28,828
575	51,707	– 19,140	– 23,094	– 25,808	– 27,671	– 28,950	– 29,828	– 30,430	– 30,844
600	51,337	– 21,175	– 25,108	– 27,813	– 29,674	– 30,955	– 31,836	– 32,442	– 32,859
625	50,982	– 23,211	– 27,126	– 29,824	– 31,684	– 32,966	– 33,850	– 34,459	– 34,879
650	50,642	– 25,253	– 29,153	– 31,846	– 33,704	– 34,988	– 35,873	– 36,485	– 36,907
675	50,314	– 27,302	– 31,191	– 33,879	– 35,737	– 37,021	– 37,909	– 38,523	– 38,947
700	49,998	– 29,363	– 33,242	– 35,926	– 37,784	– 39,069	– 39,958	– 40,573	– 40,999
725	49,693	– 31,435	– 35,307	– 37,988	– 39,845	– 41,131	– 42,021	– 42,638	– 43,065
750	49,399	– 33,519	– 37,384	– 40,063	– 41,919	– 43,206	– 44,097	– 44,715	– 45,143
775	49,114	– 35,613	– 39,472	– 42,149	– 44,005	– 45,292	– 46,185	– 46,804	– 47,233
800	48,838	– 37,714	– 41,569	– 44,244	– 46,100	– 47,387	– 48,281	– 48,900	– 49,330
825	48,571	– 39,819	– 43,670	– 46,344	– 48,199	– 49,487	– 50,381	– 51,002	– 51,432
850	48,312	– 41,923	– 45,771	– 48,443	– 50,299	– 51,587	– 52,482	– 53,103	– 53,534
875	48,060	– 44,021	– 47,867	– 50,538	– 52,393	– 53,681	– 54,577	– 55,198	– 55,630
900	47,815	– 46,107	– 49,950	– 52,620	– 54,475	– 55,764	– 56,660	– 57,282	– 57,714
925	47,577	– 48,174	– 52,015	– 54,685	– 56,539	– 57,829	– 58,724	– 59,347	– 59,779
950	47,346	– 50,215	– 54,055	– 56,723	– 58,578	– 59,868	– 60,764	– 61,386	– 61,819
975	47,120	– 52,224	– 56,062	– 58,730	– 60,585	– 61,874	– 62,770	– 63,393	– 63,827
1000	46,900	– 54,192	– 58,029	– 60,696	– 62,551	– 63,841	– 64,737	– 65,360	– 65,794

Таблица Б.5 — Холодное море, 100 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,076	107,074	107,074	107,074	107,062	106,905	105,725	102,299	97,935
2	101,213	101,161	101,161	101,156	101,064	100,203	97,059	92,582	88,379
3	97,832	97,803	97,802	97,780	97,468	95,477	91,195	86,625	82,648
4	95,459	95,448	95,445	95,384	94,670	91,549	86,789	82,298	78,482
5	93,633	93,632	93,625	93,492	92,211	88,202	83,265	78,869	75,167
6	92,150	92,150	92,137	91,887	89,939	85,317	80,323	76,007	72,384
7	90,901	90,899	90,874	90,457	87,816	82,796	77,789	73,534	69,962
8	89,822	89,815	89,771	89,133	85,836	80,563	75,557	71,343	67,801
9	88,871	88,856	88,786	87,876	83,994	78,560	73,556	69,367	65,838
10	88,020	87,996	87,892	86,664	82,282	76,744	71,738	67,560	64,030
11	87,250	87,217	87,067	85,488	80,692	75,082	70,067	65,888	62,344
12	86,545	86,502	86,295	84,343	79,210	73,547	68,518	64,327	60,761
13	85,896	85,842	85,565	83,229	77,825	72,122	67,072	62,860	59,263
14	85,294	85,228	84,867	82,148	76,526	70,789	65,714	61,473	57,838
15	84,731	84,653	84,194	81,100	75,304	69,536	64,432	60,155	56,477
16	84,203	84,111	83,540	80,086	74,151	68,354	63,218	58,897	55,171
17	83,706	83,599	82,902	79,106	73,058	67,234	62,062	57,694	53,916
18	83,236	83,112	82,275	78,161	72,020	66,169	60,960	56,539	52,706
19	82,790	82,647	81,657	77,247	71,031	65,153	59,906	55,428	51,537
20	82,365	82,201	81,047	76,366	70,086	64,182	58,896	54,357	50,408
25	80,503	80,192	78,087	72,379	65,898	59,876	54,407	49,527	45,287
30	78,963	78,409	75,252	68,930	62,347	56,237	50,635	45,505	40,877
35	77,649	76,734	72,557	65,871	59,240	53,094	47,437	42,233	37,447
40	76,503	75,103	70,011	63,104	56,470	50,353	44,736	39,579	34,847
45	75,488	73,478	67,600	60,559	53,962	47,936	42,445	37,442	32,884
50	74,578	71,839	65,310	58,194	51,673	45,791	40,494	35,723	31,428
55	73,753	70,181	63,128	55,983	49,570	43,872	38,814	34,325	30,340
60	72,998	68,504	61,045	53,907	47,628	42,139	37,346	33,159	29,502
65	72,304	66,866	59,085	51,974	45,849	40,595	36,092	32,231	28,922
70	71,661	65,124	57,148	50,113	44,151	39,113	34,857	31,263	28,226
75	71,062	63,439	55,323	48,374	42,584	37,771	33,769	30,443	27,678
80	70,502	61,769	53,576	46,729	41,115	36,517	32,752	29,670	27,147
85	69,975	60,122	51,902	45,171	39,730	35,338	31,791	28,927	26,615
90	69,479	58,503	50,297	43,691	38,421	34,220	30,871	28,202	26,074
95	69,009	56,918	48,758	42,283	37,178	33,155	29,985	27,487	25,518
100	68,564	55,369	47,279	40,939	35,992	32,134	29,125	26,778	24,947
110	67,736	52,386	44,488	38,419	33,765	30,198	27,463	25,367	23,760
120	66,980	49,557	41,889	36,082	31,691	28,371	25,859	23,961	22,525
130	66,285	46,875	39,451	33,894	29,736	26,625	24,298	22,556	21,254

Окончание таблицы Б.5

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	65,641	44,327	37,150	31,824	27,873	24,942	22,768	21,155	19,959
150	65,042	41,901	34,966	29,854	26,087	23,312	21,266	19,759	18,649
160	64,481	39,544	32,865	27,962	24,364	21,723	19,785	18,362	17,318
170	63,955	37,160	30,804	26,131	22,696	20,170	18,313	16,948	15,945
180	63,458	34,974	28,870	24,383	21,084	18,659	16,876	15,566	14,602
190	62,988	32,922	27,029	22,700	19,520	17,184	15,468	14,208	13,282
200	62,543	31,065	25,356	21,155	18,063	15,788	14,113	12,881	11,974
225	61,520	26,441	21,132	17,239	14,385	12,292	10,757	9,632	8,807
250	60,605	22,324	17,350	13,698	11,018	9,050	7,606	6,546	5,767
275	59,777	18,564	13,874	10,422	7,882	6,012	4,635	3,622	2,876
300	59,021	15,113	10,667	7,382	4,955	3,162	1,838	0,859	0,136
325	58,326	11,929	7,690	4,546	2,213	0,482	– 0,803	– 1,756	– 2,463
350	57,682	8,968	4,908	1,882	– 0,373	– 2,053	– 3,306	– 4,239	– 4,935
375	57,083	6,192	2,286	– 0,639	– 2,829	– 4,468	– 5,695	– 6,613	– 7,301
400	56,522	3,565	– 0,209	– 3,047	– 5,181	– 6,785	– 7,992	– 8,899	– 9,580
425	55,996	1,056	– 2,604	– 5,367	– 7,453	– 9,028	– 10,217	– 11,115	– 11,793
450	55,499	– 1,363	– 4,923	– 7,621	– 9,666	– 11,216	– 12,391	– 13,282	– 13,957
475	55,030	– 3,713	– 7,185	– 9,827	– 11,837	– 13,366	– 14,529	– 15,413	– 16,086
500	54,584	– 6,013	– 9,409	– 12,001	– 13,979	– 15,490	– 16,642	– 17,522	– 18,194
525	54,160	– 8,277	– 11,605	– 14,153	– 16,104	– 17,599	– 18,743	– 19,619	– 20,289
550	53,756	– 10,515	– 13,783	– 16,293	– 18,220	– 19,700	– 20,837	– 21,709	– 22,380
575	53,370	– 12,736	– 15,951	– 18,426	– 20,332	– 21,800	– 22,930	– 23,800	– 24,470
600	53,001	– 14,945	– 18,112	– 20,556	– 22,443	– 23,900	– 25,024	– 25,892	– 26,562
625	52,646	– 17,144	– 20,268	– 22,685	– 24,555	– 26,002	– 27,121	– 27,987	– 28,657
650	52,305	– 19,335	– 22,421	– 24,813	– 26,668	– 28,106	– 29,220	– 30,085	– 30,755
675	51,977	– 21,517	– 24,568	– 26,938	– 28,779	– 30,209	– 31,320	– 32,183	– 32,853
700	51,662	– 23,689	– 26,709	– 29,059	– 30,887	– 32,310	– 33,417	– 34,279	– 34,949
725	51,357	– 25,848	– 28,839	– 31,171	– 32,988	– 34,404	– 35,508	– 36,369	– 37,040
750	51,062	– 27,991	– 30,956	– 33,271	– 35,078	– 36,488	– 37,589	– 38,449	– 39,120
775	50,778	– 30,114	– 33,055	– 35,355	– 37,152	– 38,557	– 39,656	– 40,515	– 41,186
800	50,502	– 32,213	– 35,132	– 37,418	– 39,207	– 40,607	– 41,703	– 42,561	– 43,233
825	50,234	– 34,283	– 37,183	– 39,455	– 41,236	– 42,632	– 43,726	– 44,584	– 45,256
850	49,975	– 36,321	– 39,202	– 41,462	– 43,236	– 44,628	– 45,720	– 46,577	– 47,250
875	49,723	– 38,321	– 41,185	– 43,434	– 45,202	– 46,590	– 47,680	– 48,537	– 49,209
900	49,479	– 40,280	– 43,128	– 45,367	– 47,128	– 48,513	– 49,602	– 50,458	– 51,131
925	49,241	– 42,193	– 45,026	– 47,256	– 49,012	– 50,393	– 51,480	– 52,336	– 53,009
950	49,009	– 44,056	– 46,877	– 49,098	– 50,848	– 52,227	– 53,312	– 54,168	– 54,841
975	48,783	– 45,868	– 48,675	– 50,889	– 52,634	– 54,009	– 55,094	– 55,949	– 56,623
1000	48,564	– 47,623	– 50,419	– 52,625	– 54,365	– 55,738	– 56,822	– 57,677	– 58,351

Таблица Б.6 — Холодное море. 100 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,328	107,266	107,266	107,266	107,251	107,060	106,062	103,915	101,483
2	101,690	101,613	101,612	101,607	101,485	100,441	97,480	93,933	90,908
3	98,510	98,507	98,506	98,480	98,054	95,670	91,529	87,628	84,475
4	96,317	96,317	96,317	96,283	95,299	91,664	87,047	83,064	79,875
5	94,653	94,653	94,653	94,537	92,785	88,263	83,473	79,479	76,277
6	93,314	93,314	93,314	93,028	90,415	85,347	80,501	76,510	73,298
7	92,194	92,194	92,194	91,640	88,193	82,811	77,951	73,963	70,736
8	91,229	91,229	91,229	90,312	86,130	80,574	75,712	71,720	68,474
9	90,381	90,381	90,337	89,011	84,226	78,573	73,712	69,710	66,436
10	89,622	89,622	89,513	87,729	82,471	76,765	71,901	67,881	64,574
11	88,934	88,934	88,741	86,466	80,851	75,115	70,245	66,202	62,856
12	88,304	88,303	88,006	85,230	79,351	73,599	68,718	64,647	61,259
13	87,720	87,705	87,296	84,027	77,957	72,196	67,303	63,200	59,767
14	87,176	87,146	86,601	82,864	76,657	70,891	65,984	61,848	58,369
15	86,666	86,620	85,915	81,743	75,441	69,674	64,751	60,582	57,057
16	86,186	86,122	85,233	80,665	74,298	68,533	63,598	59,400	55,832
17	85,731	85,647	84,551	79,630	73,222	67,462	62,517	58,292	54,686
18	85,298	85,193	83,869	78,637	72,205	66,455	61,503	57,257	53,619
19	84,886	84,758	83,199	77,702	71,265	65,542	60,611	56,378	52,746
20	84,491	84,332	82,499	76,767	70,328	64,611	59,665	55,399	51,721
25	82,738	82,357	79,118	72,683	66,375	60,853	56,077	51,952	48,389
30	81,260	80,454	75,859	69,210	63,139	57,903	53,414	49,568	46,275
35	79,982	78,548	72,891	66,249	60,463	55,576	51,464	48,005	45,095
40	78,856	76,614	70,213	63,682	58,190	53,656	49,920	46,843	44,308
45	77,853	74,676	67,805	61,434	56,231	52,029	48,640	45,908	43,705
50	76,949	72,766	65,636	59,451	54,522	50,624	47,544	45,110	43,187
55	76,128	70,915	63,676	57,691	53,020	49,394	46,581	44,399	42,706
60	75,376	69,139	61,903	56,124	51,692	48,305	45,718	43,743	42,234
65	74,682	67,449	60,295	54,724	50,510	47,329	44,930	43,121	41,757
70	74,040	65,850	58,836	53,470	49,451	46,446	44,200	42,521	41,267
75	73,441	64,344	57,509	52,341	48,495	45,636	43,513	41,935	40,763
80	72,881	62,930	56,298	51,318	47,624	44,887	42,860	41,358	40,246
85	72,355	61,606	55,186	50,382	46,822	44,186	42,235	40,790	39,721
90	71,859	60,368	54,159	49,518	46,075	43,524	41,632	40,231	39,193
95	71,389	59,209	53,203	48,712	45,373	42,892	41,050	39,682	38,665
100	70,943	58,124	52,308	47,951	44,704	42,285	40,484	39,143	38,144
110	70,116	56,140	50,655	46,531	43,441	41,127	39,393	38,096	37,124
120	69,360	54,355	49,140	45,205	42,245	40,019	38,344	37,085	36,138
130	68,665	52,716	47,719	43,942	41,093	38,944	37,323	36,101	35,180

Окончание таблицы Б.6

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	68,021	51,183	46,366	42,722	39,969	37,890	36,320	35,135	34,240
150	67,422	49,728	45,063	41,534	38,867	36,852	35,330	34,180	33,311
160	66,861	48,328	43,798	40,371	37,782	35,825	34,347	33,230	32,387
170	66,335	46,966	42,562	39,230	36,712	34,809	33,371	32,284	31,462
180	65,838	45,655	41,357	38,108	35,655	33,801	32,402	31,345	30,547
190	65,368	44,382	40,177	37,004	34,609	32,803	31,440	30,412	29,636
200	64,923	43,140	39,021	35,916	33,576	31,813	30,485	29,484	28,730
225	63,900	40,151	36,221	33,268	31,050	29,384	28,133	27,193	26,487
250	62,985	37,310	33,541	30,719	28,606	27,023	25,838	24,950	24,285
275	62,157	34,601	30,974	28,265	26,243	24,732	23,604	22,762	22,133
300	61,401	32,011	28,510	25,901	23,959	22,512	21,434	20,632	20,034
325	60,706	29,530	26,140	23,621	21,750	20,359	19,326	18,559	17,989
350	60,062	27,192	23,903	21,459	19,644	18,294	17,292	16,547	15,994
375	59,463	24,851	21,653	19,287	17,538	16,245	15,288	14,581	14,057
400	58,902	22,638	19,523	17,224	15,528	14,276	13,352	12,671	12,168
425	58,376	20,500	17,461	15,224	13,576	12,363	11,469	10,811	10,327
450	57,879	18,434	15,466	13,284	11,681	10,503	9,637	9,001	8,534
475	57,410	16,435	13,532	11,403	9,842	8,696	7,856	7,240	6,788
500	56,964	14,502	11,660	9,579	8,056	6,940	6,124	5,526	5,089
525	56,540	12,631	9,846	7,810	6,323	5,236	4,442	3,861	3,437
550	56,136	10,822	8,090	6,097	4,643	3,582	2,809	2,244	1,832
575	55,750	9,074	6,391	4,438	3,015	1,980	1,225	0,676	0,276
600	55,381	7,385	4,749	2,834	1,441	0,428	– 0,308	– 0,843	– 1,232
625	55,026	5,755	3,164	1,284	– 0,081	– 1,072	– 1,791	– 2,313	– 2,691
650	54,685	4,184	1,635	– 0,212	– 1,551	– 2,520	– 3,223	– 3,733	– 4,102
675	54,357	2,671	0,162	– 1,654	– 2,967	– 3,917	– 4,605	– 5,102	– 5,462
700	54,042	1,216	– 1,256	– 3,041	– 4,331	– 5,263	– 5,936	– 6,422	– 6,773
725	53,737	– 0,183	– 2,619	– 4,375	– 5,642	– 6,556	– 7,215	– 7,691	– 8,034
750	53,442	– 1,525	– 3,927	– 5,656	– 6,902	– 7,799	– 8,445	– 8,910	– 9,245
775	53,158	– 2,812	– 5,181	– 6,884	– 8,109	– 8,990	– 9,624	– 10,079	– 10,407
800	52,882	– 4,044	– 6,382	– 8,060	– 9,266	– 10,131	– 10,753	– 11,199	– 11,520
825	52,614	– 5,223	– 7,530	– 9,185	– 10,372	– 11,222	– 11,833	– 12,270	– 12,584
850	52,355	– 6,349	– 8,628	– 10,260	– 11,428	– 12,265	– 12,864	– 13,293	– 13,601
875	52,103	– 7,424	– 9,675	– 11,285	– 12,436	– 13,259	– 13,848	– 14,269	– 14,570
900	51,859	– 8,449	– 10,673	– 12,262	– 13,397	– 14,207	– 14,786	– 15,199	– 15,494
925	51,621	– 9,425	– 11,624	– 13,192	– 14,311	– 15,109	– 15,678	– 16,084	– 16,373
950	51,389	– 10,354	– 12,528	– 14,077	– 15,181	– 15,966	– 16,526	– 16,925	– 17,209
975	51,163	– 11,237	– 13,388	– 14,918	– 16,007	– 16,781	– 17,332	– 17,723	– 18,002
1000	50,944	– 12,077	– 14,205	– 15,717	– 16,791	– 17,554	– 18,096	– 18,481	– 18,755

Таблица Б.7 — Теплое море, 100 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,076	107,074	107,074	107,074	107,062	106,905	105,726	102,299	97,935
2	101,213	101,161	101,161	101,156	101,065	100,207	97,061	92,582	88,379
3	97,832	97,803	97,802	97,780	97,471	95,487	91,196	86,625	82,648
4	95,459	95,448	95,445	95,385	94,680	91,566	86,789	82,298	78,482
5	93,633	93,632	93,625	93,495	92,231	88,227	83,265	78,869	75,167
6	92,150	92,150	92,137	91,894	89,974	85,349	80,323	76,007	72,384
7	90,901	90,900	90,874	90,470	87,867	82,835	77,789	73,534	69,962
8	89,822	89,815	89,772	89,156	85,903	80,609	75,557	71,343	67,801
9	88,871	88,856	88,789	87,912	84,076	78,612	73,556	69,367	65,838
10	88,020	87,997	87,897	86,716	82,380	76,802	71,738	67,560	64,030
11	87,250	87,217	87,075	85,557	80,802	75,144	70,067	65,888	62,344
12	86,545	86,502	86,307	84,431	79,332	73,615	68,518	64,327	60,761
13	85,896	85,843	85,582	83,337	77,959	72,194	67,072	62,860	59,263
14	85,294	85,229	84,891	82,275	76,670	70,865	65,714	61,473	57,838
15	84,731	84,654	84,226	81,245	75,458	69,617	64,432	60,155	56,477
16	84,203	84,113	83,582	80,248	74,312	68,438	63,218	58,897	55,171
17	83,706	83,602	82,953	79,284	73,227	67,322	62,062	57,694	53,916
18	83,236	83,116	82,338	78,352	72,196	66,260	60,960	56,539	52,706
19	82,790	82,654	81,740	77,459	71,224	65,280	59,951	55,428	51,537
20	82,365	82,209	81,137	76,582	70,273	64,278	58,896	54,357	50,408
25	80,503	80,211	78,245	72,632	66,099	59,972	54,407	49,527	45,287
30	78,963	78,452	75,482	69,218	62,569	56,347	50,635	45,505	40,877
35	77,649	76,820	72,863	66,204	59,497	53,235	47,437	42,233	37,447
40	76,503	75,246	70,390	63,489	56,772	50,533	44,764	39,579	34,847
45	75,488	73,693	68,055	61,008	54,328	48,179	42,535	37,442	32,884
50	74,578	72,149	65,852	58,724	52,125	46,129	40,691	35,760	31,428
55	73,753	70,609	63,773	56,614	50,130	44,333	39,155	34,531	30,402
60	72,998	69,027	61,755	54,604	48,265	42,690	37,792	33,490	29,710
65	72,304	67,436	59,829	52,717	46,537	41,198	36,588	32,607	29,169
70	71,661	65,824	57,969	50,919	44,910	39,807	35,476	31,799	28,679
75	71,062	64,198	56,167	49,198	43,364	38,492	34,425	31,030	28,196
80	70,502	62,564	54,420	47,546	41,887	37,238	33,417	30,278	27,699
85	69,975	60,932	52,725	45,958	40,474	36,035	32,442	29,535	27,182
90	69,479	59,311	51,082	44,431	39,118	34,879	31,496	28,796	26,642
95	69,009	57,711	49,493	42,963	37,818	33,766	30,575	28,062	26,083
100	68,564	56,137	47,958	41,555	36,572	32,695	29,679	27,333	25,508
110	67,736	53,095	45,051	38,909	34,233	30,674	27,965	25,903	24,333
120	66,980	50,214	42,360	36,482	32,089	28,806	26,353	24,521	23,151
130	66,285	47,508	39,877	34,257	30,123	27,081	24,842	23,195	21,984

Окончание таблицы Б.7

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	65,641	44,976	37,586	32,216	28,316	25,483	23,425	21,931	20,846
150	65,042	42,610	35,469	30,336	26,648	23,998	22,094	20,726	19,742
160	64,481	40,364	33,493	28,594	25,101	22,611	20,836	19,570	18,668
170	63,955	38,161	31,618	26,966	23,659	21,308	19,636	18,448	17,603
180	63,458	36,178	29,904	25,460	22,312	20,082	18,503	17,384	16,591
190	62,988	34,348	28,311	24,051	21,044	18,921	17,424	16,367	15,621
200	62,543	32,637	26,817	22,722	19,842	17,816	16,391	15,388	14,683
225	61,520	28,753	23,421	19,689	17,078	15,250	13,971	13,076	12,450
250	60,605	25,307	20,406	16,979	14,583	12,907	11,736	10,917	10,344
275	59,777	22,202	17,681	14,511	12,290	10,733	9,641	8,876	8,340
300	59,021	19,372	15,184	12,233	10,155	8,692	7,661	6,935	6,423
325	58,326	16,769	12,871	10,107	8,148	6,760	5,775	5,077	4,582
350	57,682	14,353	10,709	8,106	6,247	4,919	3,970	3,293	2,809
375	57,083	12,097	8,674	6,209	4,434	3,157	2,237	1,575	1,098
400	56,522	9,977	6,747	4,402	2,699	1,463	0,566	– 0,085	– 0,558
425	55,996	7,974	4,913	2,672	1,032	– 0,168	– 1,047	– 1,690	– 2,161
450	55,499	6,074	3,161	1,012	– 0,574	– 1,744	– 2,608	– 3,246	– 3,716
475	55,030	4,264	1,483	– 0,586	– 2,125	– 3,269	– 4,121	– 4,754	– 5,226
500	54,584	2,536	– 0,129	– 2,127	– 3,624	– 4,747	– 5,588	– 6,219	– 6,692
525	54,160	0,881	– 1,681	– 3,616	– 5,077	– 6,180	– 7,013	– 7,642	– 8,116
550	53,756	– 0,708	– 3,178	– 5,056	– 6,485	– 7,570	– 8,396	– 9,024	– 9,501
575	53,370	– 2,235	– 4,623	– 6,451	– 7,850	– 8,921	– 9,741	– 10,368	– 10,848
600	53,001	– 3,705	– 6,020	– 7,803	– 9,176	– 10,233	– 11,048	– 11,675	– 12,158
625	52,646	– 5,122	– 7,371	– 9,113	– 10,462	– 11,508	– 12,318	– 12,946	– 13,432
650	52,305	– 6,490	– 8,679	– 10,384	– 11,712	– 12,747	– 13,553	– 14,181	– 14,670
675	51,977	– 7,810	– 9,945	– 11,617	– 12,926	– 13,951	– 14,754	– 15,382	– 15,875
700	51,662	– 9,086	– 11,172	– 12,813	– 14,105	– 15,121	– 15,921	– 16,550	– 17,046
725	51,357	– 10,319	– 12,360	– 13,974	– 15,249	– 16,258	– 17,055	– 17,686	– 18,184
750	51,062	– 11,511	– 13,512	– 15,100	– 16,361	– 17,362	– 18,157	– 18,789	– 19,290
775	50,778	– 12,665	– 14,628	– 16,193	– 17,440	– 18,435	– 19,228	– 19,860	– 20,364
800	50,502	– 13,780	– 15,709	– 17,253	– 18,488	– 19,477	– 20,268	– 20,901	– 21,408
825	50,234	– 14,860	– 16,757	– 18,281	– 19,505	– 20,488	– 21,277	– 21,912	– 22,421
850	49,975	– 15,904	– 17,772	– 19,278	– 20,491	– 21,469	– 22,257	– 22,893	– 23,405
875	49,723	– 16,914	– 18,755	– 20,244	– 21,448	– 22,421	– 23,208	– 23,845	– 24,359
900	49,479	– 17,891	– 19,708	– 21,181	– 22,376	– 23,345	– 24,131	– 24,768	– 25,285
925	49,241	– 18,837	– 20,630	– 22,089	– 23,275	– 24,240	– 25,025	– 25,663	– 26,183
950	49,009	– 19,751	– 21,524	– 22,969	– 24,147	– 25,108	– 25,892	– 26,532	– 27,053
975	48,783	– 20,636	– 22,388	– 23,821	– 24,992	– 25,950	– 26,733	– 27,373	– 27,896
1000	48,564	– 21,491	– 23,225	– 24,646	– 25,810	– 26,765	– 27,547	– 28,188	– 28,714

Таблица Б.8 — Теплое море, 100 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,328	107,266	107,266	107,266	107,254	107,086	106,062	103,915	101,483
2	101,690	101,613	101,612	101,607	101,501	100,526	97,480	93,933	90,908
3	98,510	98,507	98,506	98,480	98,095	95,787	91,529	87,628	84,475
4	96,317	96,317	96,317	96,283	95,368	91,786	87,047	83,064	79,875
5	94,653	94,653	94,653	94,537	92,881	88,380	83,473	79,479	76,277
6	93,314	93,314	93,314	93,028	90,535	85,460	80,501	76,510	73,298
7	92,194	92,194	92,194	91,640	88,333	82,924	77,951	73,963	70,736
8	91,229	91,229	91,229	90,315	86,290	80,690	75,712	71,720	68,474
9	90,381	90,381	90,337	89,030	84,407	78,696	73,712	69,710	66,436
10	89,622	89,622	89,513	87,769	82,673	76,897	71,901	67,881	64,574
11	88,934	88,934	88,741	86,534	81,076	75,260	70,245	66,202	62,856
12	88,304	88,303	88,006	85,330	79,600	73,758	68,718	64,647	61,259
13	87,720	87,705	87,296	84,163	78,232	72,372	67,303	63,200	59,767
14	87,176	87,146	86,601	83,037	76,959	71,087	65,984	61,848	58,369
15	86,666	86,620	85,915	81,955	75,771	69,891	64,751	60,582	57,057
16	86,186	86,122	85,233	80,916	74,659	68,774	63,598	59,400	55,832
17	85,731	85,647	84,560	79,920	73,613	67,730	62,517	58,292	54,686
18	85,298	85,193	83,904	78,976	72,643	66,785	61,591	57,257	53,619
19	84,886	84,758	83,231	78,051	71,698	65,833	60,611	56,378	52,746
20	84,491	84,332	82,571	77,173	70,818	64,971	59,750	55,399	51,721
25	82,738	82,357	79,339	73,278	67,040	61,378	56,312	51,952	48,389
30	81,260	80,454	76,278	70,001	63,998	58,629	53,866	49,645	46,275
35	79,982	78,553	73,502	67,234	61,504	56,465	52,056	48,201	45,095
40	78,856	76,673	71,012	64,856	59,401	54,683	50,613	47,106	44,308
45	77,853	74,809	68,784	62,789	57,597	53,170	49,405	46,202	43,705
50	76,949	72,989	66,785	60,973	56,026	51,860	48,358	45,414	43,187
55	76,128	71,235	64,985	59,366	54,644	50,707	47,429	44,699	42,706
60	75,376	69,561	63,356	57,932	53,416	49,679	46,588	44,033	42,234
65	74,682	67,975	61,876	56,645	52,316	48,750	45,815	43,400	41,757
70	74,040	66,478	60,524	55,480	51,321	47,903	45,096	42,791	41,267
75	73,441	65,071	59,285	54,419	50,412	47,121	44,419	42,202	40,763
80	72,881	63,751	58,142	53,444	49,574	46,392	43,778	41,631	40,246
85	72,355	62,513	57,081	52,540	48,793	45,708	43,168	41,077	39,721
90	71,859	61,353	56,091	51,695	48,059	45,059	42,582	40,539	39,193
95	71,389	60,263	55,162	50,897	47,364	44,439	42,020	40,019	38,665
100	70,943	59,238	54,284	50,140	46,699	43,844	41,477	39,515	38,144
110	70,116	57,352	52,654	48,720	45,441	42,712	40,441	38,551	37,124
120	69,360	55,645	51,157	47,396	44,258	41,640	39,458	37,638	36,138
130	68,665	54,074	49,759	46,146	43,130	40,614	38,515	36,765	35,305

Окончание таблицы Б.8

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	68,021	52,608	48,439	44,954	42,047	39,624	37,604	35,921	34,518
150	67,422	51,224	47,182	43,810	41,002	38,665	36,719	35,100	33,752
160	66,861	49,904	45,977	42,708	39,990	37,732	35,856	34,297	33,001
170	66,335	48,634	44,815	41,642	39,008	36,824	35,011	33,508	32,260
180	65,838	47,422	43,696	40,609	38,053	35,937	34,186	32,736	31,537
190	65,368	46,256	42,615	39,607	37,122	35,071	33,378	31,980	30,825
200	64,923	45,129	41,568	38,633	36,216	34,225	32,586	31,237	30,125
225	63,900	42,464	39,081	36,312	34,046	32,193	30,677	29,436	28,422
250	62,985	39,990	36,763	34,139	32,006	30,272	28,862	27,717	26,785
275	62,157	37,681	34,593	32,098	30,082	28,454	27,138	26,076	25,217
300	61,401	35,518	32,556	30,176	28,266	26,732	25,500	24,511	23,717
325	60,706	33,504	30,660	28,385	26,565	25,111	23,947	23,016	22,272
350	60,062	31,573	28,827	26,648	24,919	23,547	22,458	21,594	20,909
375	59,463	29,767	27,115	25,023	23,373	22,072	21,045	20,236	19,597
400	58,902	28,057	25,493	23,481	21,905	20,668	19,699	18,939	18,343
425	58,376	26,438	23,954	22,018	20,508	19,332	18,415	17,701	17,144
450	57,879	24,902	22,493	20,626	19,180	18,060	17,191	16,519	15,998
475	57,410	23,464	21,129	19,326	17,934	16,860	16,031	15,391	14,897
500	56,964	22,059	19,786	18,045	16,713	15,693	14,912	14,315	13,857
525	56,540	20,743	18,531	16,848	15,568	14,594	13,852	13,289	12,859
550	56,136	19,492	17,339	15,710	14,479	13,547	12,843	12,311	11,908
575	55,750	18,304	16,205	14,628	13,442	12,552	11,883	11,380	11,002
600	55,381	17,174	15,127	13,599	12,457	11,605	10,969	10,494	10,139
625	55,026	16,101	14,103	12,621	11,521	10,706	10,100	9,652	9,319
650	54,685	15,082	13,130	11,692	10,632	9,851	9,276	8,851	8,539
675	54,357	14,114	12,206	10,810	9,788	9,040	8,493	8,092	7,798
700	54,042	13,194	11,329	9,973	8,987	8,271	7,750	7,371	7,096
725	53,737	12,321	10,496	9,179	8,228	7,541	7,046	6,688	6,430
750	53,442	11,492	9,706	8,425	7,507	6,850	6,378	6,041	5,799
775	53,158	10,706	8,955	7,710	6,825	6,195	5,746	5,428	5,201
800	52,882	9,958	8,243	7,033	6,178	5,574	5,148	4,847	4,635
825	52,614	9,249	7,568	6,390	5,564	4,986	4,581	4,298	4,099
850	52,355	8,575	6,926	5,780	4,983	4,430	4,045	3,777	3,592
875	52,103	7,935	6,317	5,201	4,432	3,902	3,537	3,285	3,112
900	51,859	7,327	5,738	4,653	3,910	3,403	3,056	2,819	2,657
925	51,621	6,749	5,189	4,131	3,415	2,929	2,601	2,378	2,227
950	51,389	6,198	4,666	3,636	2,945	2,481	2,169	1,959	1,819
975	51,163	5,674	4,168	3,165	2,498	2,055	1,759	1,563	1,432
1000	50,944	5,175	3,694	2,717	2,074	1,650	1,371	1,187	1,065

Таблица Б.9 — Сухопутная трасса, 600 МГц, 50 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,629	106,007	104,591	102,345	99,699	97,072	94,868	92,681
2	100,879	100,484	99,417	97,071	93,803	90,356	87,092	84,291	81,108
3	97,358	96,866	95,443	92,462	88,624	84,741	81,046	77,690	73,480
4	94,859	94,285	92,562	89,107	84,877	80,667	76,575	72,675	67,693
5	92,921	92,275	90,290	86,457	81,920	77,421	72,942	68,556	63,064
6	91,337	90,626	88,406	84,256	79,459	74,687	69,834	65,047	59,229
7	89,998	89,227	86,792	82,365	77,333	72,296	67,096	61,992	55,965
8	88,838	88,010	85,376	80,700	75,447	70,152	64,640	59,293	53,130
9	87,815	86,933	84,110	79,204	73,739	68,195	62,410	56,879	50,628
10	86,900	85,965	82,961	77,839	72,167	66,387	60,370	54,701	48,393
11	86,072	85,085	81,907	76,576	70,703	64,702	58,489	52,719	46,377
12	85,316	84,279	80,928	75,396	69,327	63,122	56,748	50,904	44,542
13	84,621	83,533	80,013	74,282	68,022	61,633	55,127	49,230	42,862
14	83,977	82,838	79,148	73,223	66,780	60,224	53,613	47,680	41,315
15	83,378	82,187	78,327	72,209	65,590	58,888	52,192	46,237	39,883
16	82,818	81,574	77,541	71,233	64,447	57,617	50,856	44,890	38,553
17	82,291	80,993	76,786	70,289	63,345	56,404	49,594	43,626	37,312
18	81,795	80,441	76,056	69,373	62,280	55,244	48,399	42,437	36,151
19	81,325	79,914	75,346	68,480	61,250	54,133	47,265	41,315	35,062
20	80,879	79,408	74,655	67,607	60,250	53,066	46,185	40,254	34,038
25	78,941	77,129	71,375	63,479	55,634	48,276	41,448	35,679	29,704
30	77,358	75,108	68,237	59,617	51,501	44,162	37,521	31,999	26,339
35	76,019	73,200	65,125	55,935	47,713	40,517	34,148	28,930	23,638
40	74,859	71,296	61,999	52,395	44,194	37,224	31,182	26,304	21,411
45	73,836	69,318	58,862	48,992	40,906	34,219	28,535	24,013	19,531
50	72,921	67,213	55,739	45,734	37,834	31,464	26,151	21,986	17,910
55	72,093	64,966	52,661	42,632	34,972	28,936	23,991	20,173	16,485
60	71,337	62,591	49,656	39,698	32,314	26,616	22,027	18,536	15,211
65	70,642	60,122	46,748	36,938	29,852	24,486	20,233	17,044	14,051
70	69,998	57,601	43,955	34,354	27,578	22,530	18,588	15,675	12,982
75	69,399	55,065	41,287	31,941	25,477	20,730	17,071	14,407	11,982
80	68,838	52,542	38,752	29,694	23,536	19,068	15,666	13,223	11,037
85	68,312	50,056	36,351	27,602	21,739	17,527	14,357	12,111	10,136
90	67,815	47,624	34,083	25,654	20,070	16,093	13,129	11,059	9,269
95	67,346	45,257	31,944	23,837	18,515	14,751	11,972	10,056	8,429
100	66,900	42,964	29,928	22,138	17,061	13,489	10,874	9,095	7,612
110	66,072	38,617	26,235	19,050	14,407	11,164	8,825	7,273	6,030
120	65,316	34,601	22,941	16,304	12,026	9,049	6,929	5,556	4,498
130	64,621	30,910	19,982	13,830	9,855	7,093	5,147	3,915	3,004

Окончание таблицы Б.9

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	27,523	17,302	11,571	7,848	5,261	3,455	2,336	1,541
150	63,378	24,413	14,854	9,484	5,972	3,528	1,834	0,805	0,103
160	62,818	21,550	12,597	7,538	4,200	1,873	0,272	– 0,684	– 1,311
170	62,291	18,905	10,500	5,707	2,516	0,285	– 1,241	– 2,137	– 2,702
180	61,795	16,452	8,537	3,972	0,904	– 1,246	– 2,710	– 3,557	– 4,070
190	61,325	14,166	6,689	2,319	– 0,646	– 2,728	– 4,140	– 4,945	– 5,417
200	60,879	12,027	4,938	0,736	– 2,141	– 4,166	– 5,534	– 6,305	– 6,741
225	59,856	7,208	0,905	– 2,969	– 5,677	– 7,594	– 8,880	– 9,585	– 9,955
250	58,941	2,977	– 2,743	– 6,385	– 8,976	– 10,819	– 12,047	– 12,709	– 13,033
275	58,113	– 0,816	– 6,099	– 9,573	– 12,081	– 13,871	– 15,059	– 15,689	– 15,981
300	57,358	– 4,275	– 9,227	– 12,577	– 15,023	– 16,774	– 17,934	– 18,541	– 18,809
325	56,662	– 7,473	– 12,172	– 15,427	– 17,827	– 19,550	– 20,688	– 21,277	– 21,529
350	56,019	– 10,466	– 14,966	– 18,150	– 20,514	– 22,214	– 23,336	– 23,913	– 24,151
375	55,419	– 13,294	– 17,637	– 20,764	– 23,101	– 24,784	– 25,893	– 26,459	– 26,687
400	54,859	– 15,988	– 20,207	– 23,288	– 25,603	– 27,273	– 28,371	– 28,930	– 29,150
425	54,332	– 18,575	– 22,692	– 25,737	– 28,035	– 29,694	– 30,784	– 31,336	– 31,550
450	53,836	– 21,074	– 25,108	– 28,124	– 30,407	– 32,057	– 33,141	– 33,688	– 33,896
475	53,366	– 23,501	– 27,467	– 30,459	– 32,730	– 34,374	– 35,452	– 35,995	– 36,198
500	52,921	– 25,872	– 29,780	– 32,752	– 35,013	– 36,651	– 37,724	– 38,264	– 38,464
525	52,497	– 28,195	– 32,055	– 35,010	– 37,264	– 38,896	– 39,966	– 40,503	– 40,700
550	52,093	– 30,481	– 34,301	– 37,241	– 39,488	– 41,116	– 42,183	– 42,717	– 42,911
575	51,707	– 32,737	– 36,522	– 39,450	– 41,691	– 43,315	– 44,379	– 44,912	– 45,104
600	51,337	– 34,968	– 38,723	– 41,641	– 43,877	– 45,498	– 46,560	– 47,090	– 47,281
625	50,982	– 37,178	– 40,908	– 43,817	– 46,049	– 47,667	– 48,727	– 49,256	– 49,445
650	50,642	– 39,373	– 43,080	– 45,981	– 48,209	– 49,825	– 50,883	– 51,411	– 51,598
675	50,314	– 41,552	– 45,240	– 48,135	– 50,359	– 51,974	– 53,030	– 53,556	– 53,743
700	49,998	– 43,719	– 47,390	– 50,278	– 52,500	– 54,113	– 55,168	– 55,693	– 55,878
725	49,693	– 45,873	– 49,529	– 52,412	– 54,632	– 56,243	– 57,297	– 57,821	– 58,005
750	49,399	– 48,015	– 51,657	– 54,536	– 56,753	– 58,363	– 59,416	– 59,939	– 60,123
775	49,114	– 50,144	– 53,774	– 56,649	– 58,864	– 60,472	– 61,524	– 62,047	– 62,230
800	48,838	– 52,258	– 55,877	– 58,748	– 60,962	– 62,569	– 63,620	– 64,143	– 64,325
825	48,571	– 54,355	– 57,966	– 60,834	– 63,045	– 64,652	– 65,702	– 66,224	– 66,405
850	48,312	– 56,435	– 60,037	– 62,901	– 65,112	– 66,717	– 67,767	– 68,288	– 68,469
875	48,060	– 58,493	– 62,088	– 64,950	– 67,159	– 68,764	– 69,813	– 70,334	– 70,514
900	47,815	– 60,528	– 64,116	– 66,975	– 69,183	– 70,787	– 71,836	– 72,356	– 72,537
925	47,577	– 62,537	– 66,118	– 68,975	– 71,182	– 72,786	– 73,834	– 74,354	– 74,534
950	47,346	– 64,515	– 68,091	– 70,946	– 73,152	– 74,755	– 75,803	– 76,323	– 76,502
975	47,120	– 66,461	– 70,031	– 72,885	– 75,090	– 76,693	– 77,740	– 78,259	– 78,439
1000	46,900	– 68,371	– 71,937	– 74,789	– 76,993	– 78,595	– 79,642	– 80,161	– 80,340

Таблица Б.10 — Сухопутная трасса, 600 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,629	106,007	104,591	102,345	99,699	97,076	94,892	92,788
2	100,879	100,511	99,511	97,267	94,076	90,672	87,449	84,747	81,956
3	97,358	96,917	95,623	92,812	89,076	85,246	81,617	78,446	74,848
4	94,859	94,359	92,819	89,574	85,451	81,294	77,292	73,650	69,340
5	92,921	92,369	90,613	87,011	82,577	78,128	73,762	69,686	64,860
6	91,337	90,738	88,786	84,877	80,171	75,443	70,727	66,285	61,111
7	89,998	89,356	87,219	83,033	78,076	73,080	68,041	63,306	57,905
8	88,838	88,154	85,842	81,398	76,202	70,947	65,622	60,663	55,112
9	87,815	87,090	84,607	79,917	74,491	68,991	63,421	58,294	52,644
10	86,900	86,134	83,481	78,553	72,904	67,177	61,403	56,151	50,438
11	86,072	85,265	82,440	77,279	71,416	65,484	59,543	54,200	48,448
12	85,316	84,466	81,467	76,077	70,010	63,895	57,819	52,411	46,638
13	84,621	83,727	80,549	74,932	68,673	62,397	56,216	50,764	44,982
14	83,977	83,037	79,675	73,835	67,395	60,982	54,719	49,238	43,459
15	83,378	82,388	78,835	72,778	66,172	59,642	53,316	47,820	42,051
16	82,818	81,775	78,025	71,755	64,997	58,369	51,998	46,497	40,746
17	82,291	81,193	77,239	70,762	63,866	57,158	50,757	45,259	39,531
18	81,795	80,637	76,473	69,796	62,777	56,003	49,583	44,096	38,398
19	81,325	80,104	75,723	68,854	61,725	54,899	48,472	43,002	37,338
20	80,879	79,591	74,987	67,934	60,708	53,843	47,417	41,970	36,344
25	78,941	77,239	71,455	63,622	56,071	49,148	42,829	37,563	32,186
30	77,358	75,108	68,237	59,690	52,015	45,192	39,096	34,091	29,036
35	76,019	73,200	65,125	56,051	48,386	41,762	35,962	31,269	26,584
40	74,859	71,296	61,999	52,651	45,095	38,735	33,274	28,922	24,632
45	73,836	69,318	58,862	49,468	42,094	36,040	30,938	26,935	23,045
50	72,921	67,213	55,739	46,495	39,356	33,629	28,891	25,230	21,725
55	72,093	64,966	52,782	43,729	36,864	31,469	27,083	23,747	20,605
60	71,337	62,591	50,059	41,168	34,600	29,532	25,478	22,442	19,631
65	70,642	60,122	47,476	38,808	32,545	27,791	24,043	21,279	18,766
70	69,998	57,601	45,042	36,638	30,680	26,219	22,749	20,228	17,980
75	69,399	55,065	42,757	34,645	28,984	24,792	21,572	19,267	17,252
80	68,838	52,611	40,618	32,814	27,434	23,489	20,490	18,376	16,564
85	68,312	50,394	38,619	31,127	26,012	22,288	19,487	17,539	15,905
90	67,815	48,253	36,751	29,567	24,698	21,174	18,546	16,745	15,265
95	67,346	46,196	35,005	28,120	23,476	20,130	17,656	15,982	14,638
100	66,900	44,226	33,370	26,771	22,332	19,145	16,806	15,244	14,017
110	66,072	40,542	30,390	24,313	20,231	17,311	15,196	13,818	12,784
120	65,316	37,185	27,731	22,107	18,317	15,609	13,669	12,434	11,547
130	64,621	34,123	25,326	20,088	16,535	13,997	12,194	11,070	10,300

Окончание таблицы Б.10

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	31,320	23,122	18,210	14,851	12,448	10,754	9,719	9,039
150	63,378	28,741	21,077	16,440	13,239	10,945	9,339	8,374	7,768
160	62,818	26,352	19,161	14,753	11,683	9,478	7,943	7,036	6,488
170	62,291	24,127	17,349	13,136	10,173	8,041	6,564	5,704	5,204
180	61,795	22,042	15,624	11,575	8,703	6,631	5,201	4,380	3,919
190	61,325	20,078	13,974	10,064	7,267	5,246	3,855	3,066	2,638
200	60,879	18,218	12,388	8,597	5,863	3,884	2,527	1,764	1,364
225	59,856	13,949	8,660	5,096	2,483	0,583	– 0,711	– 1,424	– 1,774
250	58,941	10,111	5,211	1,806	– 0,723	– 2,569	– 3,822	– 4,500	– 4,816
275	58,113	6,610	1,995	– 1,296	– 3,767	– 5,575	– 6,797	– 7,452	– 7,743
300	57,358	3,380	– 1,021	– 4,230	– 6,657	– 8,437	– 9,638	– 10,276	– 10,550
325	56,662	0,375	– 3,865	– 7,011	– 9,407	– 11,166	– 12,351	– 12,976	– 13,237
350	56,019	– 2,444	– 6,560	– 9,657	– 12,029	– 13,772	– 14,945	– 15,561	– 15,812
375	55,419	– 5,108	– 9,125	– 12,186	– 14,538	– 16,269	– 17,433	– 18,041	– 18,284
400	54,859	– 7,642	– 11,582	– 14,613	– 16,950	– 18,672	– 19,828	– 20,431	– 20,668
425	54,332	– 10,072	– 13,949	– 16,956	– 19,281	– 20,995	– 22,146	– 22,743	– 22,976
450	53,836	– 12,416	– 16,243	– 19,231	– 21,546	– 23,254	– 24,400	– 24,993	– 25,222
475	53,366	– 14,695	– 18,479	– 21,452	– 23,759	– 25,462	– 26,604	– 27,194	– 27,420
500	52,921	– 16,925	– 20,675	– 23,634	– 25,935	– 27,633	– 28,772	– 29,360	– 29,583
525	52,497	– 19,121	– 22,841	– 25,790	– 28,085	– 29,780	– 30,916	– 31,502	– 31,723
550	52,093	– 21,296	– 24,992	– 27,931	– 30,222	– 31,914	– 33,048	– 33,632	– 33,851
575	51,707	– 23,463	– 27,138	– 30,069	– 32,356	– 34,045	– 35,177	– 35,760	– 35,977
600	51,337	– 25,630	– 29,287	– 32,212	– 34,495	– 36,183	– 37,313	– 37,894	– 38,110
625	50,982	– 27,806	– 31,448	– 34,367	– 36,647	– 38,333	– 39,461	– 40,041	– 40,256
650	50,642	– 29,997	– 33,625	– 36,539	– 38,817	– 40,501	– 41,628	– 42,207	– 42,421
675	50,314	– 32,207	– 35,823	– 38,733	– 41,008	– 42,691	– 43,817	– 44,395	– 44,608
700	49,998	– 34,437	– 38,043	– 40,949	– 43,223	– 44,904	– 46,029	– 46,607	– 46,819
725	49,693	– 36,687	– 40,284	– 43,186	– 45,459	– 47,139	– 48,263	– 48,840	– 49,052
750	49,399	– 38,955	– 42,544	– 45,444	– 47,714	– 49,394	– 50,517	– 51,094	– 51,305
775	49,114	– 41,236	– 44,818	– 47,715	– 49,985	– 51,663	– 52,786	– 53,362	– 53,572
800	48,838	– 43,524	– 47,100	– 49,994	– 52,262	– 53,940	– 55,063	– 55,638	– 55,848
825	48,571	– 45,810	– 49,380	– 52,272	– 54,539	– 56,216	– 57,338	– 57,913	– 58,123
850	48,312	– 48,083	– 51,648	– 54,538	– 56,805	– 58,481	– 59,603	– 60,177	– 60,386
875	48,060	– 50,332	– 53,893	– 56,781	– 59,047	– 60,723	– 61,844	– 62,418	– 62,627
900	47,815	– 52,545	– 56,101	– 58,988	– 61,253	– 62,928	– 64,049	– 64,623	– 64,832
925	47,577	– 54,707	– 58,260	– 61,146	– 63,410	– 65,085	– 66,205	– 66,779	– 66,987
950	47,346	– 56,806	– 60,356	– 63,240	– 65,504	– 67,178	– 68,298	– 68,872	– 69,080
975	47,120	– 58,829	– 62,375	– 65,259	– 67,522	– 69,196	– 70,316	– 70,889	– 71,097
1000	46,900	– 60,763	– 64,307	– 67,189	– 69,452	– 71,125	– 72,245	– 72,818	– 73,026

Таблица Б.11 — Сухопутная трасса, 600 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,629	106,007	104,591	102,345	99,699	97,076	94,892	92,788
2	100,879	100,542	99,622	97,503	94,401	91,033	87,816	85,130	82,390
3	97,358	96,974	95,829	93,221	89,602	85,816	82,230	79,199	76,031
4	94,859	94,437	93,101	90,104	86,105	82,004	78,119	74,801	71,287
5	92,921	92,465	90,956	87,625	83,315	78,950	74,808	71,245	67,459
6	91,337	90,848	89,173	85,543	80,963	76,367	72,001	68,233	64,233
7	89,998	89,475	87,637	83,727	78,907	74,107	69,545	65,608	61,442
8	88,838	88,279	86,274	82,101	77,064	72,083	67,353	63,277	58,981
9	87,815	87,217	85,040	80,614	75,382	70,241	65,368	61,178	56,781
10	86,900	86,259	83,902	79,235	73,827	68,547	63,553	59,270	54,794
11	86,072	85,382	82,838	77,942	72,376	66,974	61,879	57,520	52,982
12	85,316	84,572	81,832	76,718	71,013	65,506	60,326	55,907	51,320
13	84,621	83,816	80,872	75,555	69,726	64,129	58,878	54,410	49,785
14	83,977	83,103	79,950	74,443	68,505	62,833	57,523	53,016	48,361
15	83,378	82,428	79,059	73,377	67,345	61,608	56,251	51,712	47,035
16	82,818	81,783	78,196	72,354	66,240	60,449	55,052	50,488	45,794
17	82,291	81,193	77,358	71,369	65,184	59,348	53,919	49,336	44,630
18	81,795	80,637	76,542	70,420	64,174	58,300	52,846	48,249	43,535
19	81,325	80,104	75,747	69,506	63,207	57,302	51,828	47,220	42,502
20	80,879	79,591	74,987	68,623	62,279	56,349	50,860	46,246	41,527
25	78,941	77,239	71,455	64,629	58,144	52,150	46,640	42,033	37,346
30	77,358	75,108	68,237	61,210	54,670	48,682	43,212	38,661	34,052
35	76,019	73,200	65,349	58,225	51,677	45,739	40,350	35,890	31,393
40	74,859	71,296	62,793	55,568	49,043	43,185	37,907	33,564	29,207
45	73,836	69,318	60,456	53,158	46,680	40,927	35,785	31,579	27,383
50	72,921	67,213	58,287	50,940	44,527	38,900	33,912	29,860	25,843
55	72,093	64,966	56,248	48,871	42,543	37,057	32,239	28,352	24,524
60	71,337	62,835	54,311	46,924	40,697	35,366	30,728	27,014	23,382
65	70,642	61,203	52,456	45,081	38,970	33,803	29,351	25,814	22,380
70	69,998	59,607	50,672	43,329	37,348	32,352	28,089	24,729	21,491
75	69,399	58,041	48,950	41,661	35,819	30,999	26,924	23,738	20,692
80	68,838	56,497	47,286	40,071	34,377	29,733	25,843	22,826	19,965
85	68,312	54,975	45,677	38,554	33,016	28,546	24,836	21,981	19,295
90	67,815	53,471	44,122	37,108	31,728	27,430	23,893	21,192	18,671
95	67,346	51,988	42,620	35,730	30,510	26,378	23,005	20,450	18,085
100	66,900	50,527	41,172	34,416	29,356	25,384	22,167	19,748	17,527
110	66,072	47,675	38,431	31,969	27,220	23,546	20,613	18,440	16,476
120	65,316	44,932	35,891	29,739	25,284	21,876	19,189	17,228	15,482
130	64,621	42,310	33,539	27,699	23,512	20,338	17,865	16,084	14,522

Окончание таблицы Б.11

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	39,815	31,358	25,820	21,876	18,906	16,614	14,987	13,581
150	63,378	37,449	29,331	24,076	20,349	17,555	15,419	13,922	12,649
160	62,818	35,210	27,438	22,447	18,911	16,269	14,265	12,880	11,721
170	62,291	33,091	25,663	20,911	17,544	15,033	13,143	11,853	10,792
180	61,795	31,086	23,989	19,455	16,235	13,837	12,045	10,837	9,862
190	61,325	29,185	22,404	18,065	14,974	12,674	10,965	9,828	8,930
200	60,879	27,380	20,895	16,731	13,753	11,538	9,901	8,825	7,994
225	59,856	23,230	17,392	13,589	10,837	8,788	7,292	6,338	5,644
250	58,941	19,503	14,188	10,656	8,069	6,139	4,744	3,878	3,288
275	58,113	16,105	11,207	7,880	5,415	3,572	2,250	1,448	0,937
300	57,358	12,965	8,396	5,227	2,853	1,075	– 0,192	– 0,946	– 1,396
325	56,662	10,029	5,723	2,676	0,372	– 1,357	– 2,583	– 3,301	– 3,705
350	56,019	7,256	3,160	0,209	– 2,040	– 3,731	– 4,926	– 5,616	– 5,985
375	55,419	4,614	0,688	– 2,187	– 4,393	– 6,054	– 7,224	– 7,892	– 8,235
400	54,859	2,079	– 1,709	– 4,523	– 6,695	– 8,332	– 9,483	– 10,134	– 10,456
425	54,332	– 0,372	– 4,046	– 6,810	– 8,954	– 10,572	– 11,708	– 12,345	– 12,651
450	53,836	– 2,755	– 6,335	– 9,059	– 11,180	– 12,782	– 13,905	– 14,532	– 14,825
475	53,366	– 5,086	– 8,588	– 11,278	– 13,380	– 14,970	– 16,082	– 16,700	– 16,983
500	52,921	– 7,378	– 10,814	– 13,476	– 15,562	– 17,141	– 18,245	– 18,856	– 19,130
525	52,497	– 9,642	– 13,022	– 15,660	– 17,734	– 19,304	– 20,400	– 21,005	– 21,273
550	52,093	– 11,888	– 15,220	– 17,838	– 19,900	– 21,463	– 22,553	– 23,153	– 23,415
575	51,707	– 14,122	– 17,414	– 20,015	– 22,068	– 23,623	– 24,708	– 25,304	– 25,562
600	51,337	– 16,353	– 19,610	– 22,195	– 24,240	– 25,790	– 26,871	– 27,463	– 27,716
625	50,982	– 18,584	– 21,810	– 24,383	– 26,420	– 27,966	– 29,043	– 29,632	– 29,882
650	50,642	– 20,818	– 24,018	– 26,579	– 28,611	– 30,152	– 31,226	– 31,812	– 32,059
675	50,314	– 23,057	– 26,234	– 28,786	– 30,812	– 32,350	– 33,420	– 34,004	– 34,249
700	49,998	– 25,302	– 28,459	– 31,002	– 33,023	– 34,558	– 35,626	– 36,208	– 36,450
725	49,693	– 27,551	– 30,690	– 33,225	– 35,243	– 36,774	– 37,840	– 38,420	– 38,661
750	49,399	– 29,801	– 32,924	– 35,452	– 37,466	– 38,995	– 40,059	– 40,638	– 40,877
775	49,114	– 32,049	– 35,157	– 37,679	– 39,690	– 41,217	– 42,279	– 42,856	– 43,093
800	48,838	– 34,287	– 37,383	– 39,900	– 41,908	– 43,433	– 44,493	– 45,069	– 45,305
825	48,571	– 36,511	– 39,595	– 42,108	– 44,113	– 45,636	– 46,695	– 47,270	– 47,505
850	48,312	– 38,712	– 41,786	– 44,294	– 46,297	– 47,819	– 48,877	– 49,450	– 49,684
875	48,060	– 40,883	– 43,947	– 46,452	– 48,452	– 49,973	– 51,029	– 51,602	– 51,835
900	47,815	– 43,014	– 46,070	– 48,571	– 50,570	– 52,089	– 53,144	– 53,716	– 53,948
925	47,577	– 45,097	– 48,145	– 50,643	– 52,640	– 54,158	– 55,213	– 55,784	– 56,015
950	47,346	– 47,122	– 50,163	– 52,658	– 54,654	– 56,171	– 57,225	– 57,795	– 58,026
975	47,120	– 49,081	– 52,116	– 54,609	– 56,603	– 58,119	– 59,172	– 59,742	– 59,971
1000	46,900	– 50,966	– 53,995	– 56,485	– 58,478	– 59,993	– 61,045	– 61,615	– 61,844

Таблица Б.12 — Морская трасса, 600 МГц, 50 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,900	106,900	106,900	106,900	106,900	106,900	106,893	106,891
2	100,879	100,879	100,879	100,879	100,879	100,878	100,875	100,769	100,292
3	97,358	97,358	97,358	97,358	97,357	97,352	97,317	96,847	94,553
4	94,859	94,859	94,859	94,859	94,858	94,842	94,673	93,521	89,791
5	92,921	92,921	92,921	92,920	92,918	92,879	92,410	90,437	86,015
6	91,337	91,337	91,337	91,337	91,332	91,252	90,371	87,598	82,917
7	89,998	89,998	89,998	89,997	89,988	89,844	88,492	85,029	80,294
8	88,838	88,838	88,838	88,837	88,820	88,580	86,719	82,718	78,020
9	87,815	87,815	87,815	87,813	87,784	87,410	85,027	80,636	76,012
10	86,900	86,900	86,900	86,897	86,850	86,299	83,407	78,746	74,214
11	86,072	86,072	86,072	86,067	85,995	85,221	81,857	77,018	72,583
12	85,316	85,316	85,316	85,308	85,203	84,158	80,375	75,427	71,089
13	84,621	84,621	84,620	84,609	84,459	83,097	78,959	73,949	69,709
14	83,977	83,977	83,976	83,960	83,753	82,033	77,605	72,567	68,423
15	83,378	83,378	83,376	83,354	83,074	80,963	76,309	71,265	67,215
16	82,818	82,817	82,815	82,784	82,415	79,887	75,067	70,032	66,073
17	82,291	82,291	82,288	82,246	81,768	78,808	73,873	68,857	64,986
18	81,795	81,794	81,790	81,734	81,126	77,731	72,722	67,731	63,944
19	81,325	81,325	81,319	81,246	80,486	76,659	71,611	66,647	62,940
20	80,879	80,879	80,872	80,778	79,841	75,595	70,535	65,599	61,967
25	78,941	78,939	78,916	78,641	76,457	70,504	65,559	60,761	57,403
30	77,358	77,352	77,290	76,642	72,741	65,866	61,029	56,424	53,168
35	76,019	76,006	75,867	74,568	68,827	61,612	56,763	52,512	49,251
40	74,859	74,831	74,553	72,283	64,893	57,611	52,694	48,561	45,145
45	73,836	73,782	73,273	69,736	61,031	53,765	48,804	44,695	41,133
50	72,921	72,824	71,959	66,951	57,260	50,031	45,098	41,035	37,432
55	72,093	71,928	70,556	63,988	53,572	46,417	41,580	37,617	34,071
60	71,337	71,069	69,017	60,901	49,962	42,945	38,249	34,420	30,982
65	70,642	70,224	67,316	57,720	46,440	39,635	35,101	31,410	28,088
70	69,998	69,370	65,443	54,458	43,023	36,496	32,127	28,558	25,337
75	69,399	68,487	63,402	51,126	39,731	33,530	29,314	25,842	22,694
80	68,838	67,552	61,197	47,752	36,578	30,733	26,653	23,247	20,136
85	68,312	66,548	58,826	44,370	33,574	28,099	24,132	20,812	17,776
90	67,815	65,460	56,275	41,025	30,726	25,622	21,744	18,498	15,529
95	67,346	64,276	53,529	37,755	28,038	23,298	19,482	16,289	13,368
100	66,900	62,988	50,585	34,591	25,511	21,120	17,345	14,186	11,297
110	66,072	60,068	44,242	28,669	20,947	17,192	13,473	10,362	7,516
120	65,316	56,587	37,694	23,396	17,023	13,799	10,210	7,207	4,498
130	64,621	52,282	31,387	18,855	13,692	10,880	7,543	4,751	3,004

Окончание таблицы Б.12

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	46,965	25,617	15,065	10,866	8,352	5,301	2,748	1,541
150	63,378	40,928	20,580	11,962	8,444	6,138	3,329	0,980	0,103
160	62,818	34,736	16,395	9,415	6,335	4,173	1,548	– 0,648	– 1,311
170	62,291	28,850	13,055	7,279	4,468	2,407	– 0,081	– 2,137	– 2,702
180	61,795	23,581	10,422	5,435	2,787	0,797	– 1,588	– 3,557	– 4,070
190	61,325	19,132	8,295	3,790	1,242	– 0,693	– 2,996	– 4,923	– 5,417
200	60,879	15,557	6,494	2,277	– 0,205	– 2,097	– 4,334	– 6,205	– 6,741
225	59,856	9,498	2,673	– 1,212	– 3,598	– 5,411	– 7,514	– 9,274	– 9,955
250	58,941	5,292	– 0,827	– 4,566	– 6,893	– 8,646	– 10,642	– 12,311	– 13,033
275	58,113	1,553	– 4,247	– 7,887	– 10,166	– 11,867	– 13,766	– 15,355	– 15,981
300	57,358	– 1,927	– 7,554	– 11,115	– 13,353	– 15,009	– 16,824	– 18,342	– 18,809
325	56,662	– 5,214	– 10,702	– 14,194	– 16,394	– 18,009	– 19,747	– 21,201	– 21,529
350	56,019	– 8,307	– 13,669	– 17,097	– 19,263	– 20,841	– 22,507	– 23,902	– 24,151
375	55,419	– 11,223	– 16,470	– 19,838	– 21,971	– 23,515	– 25,115	– 26,453	– 26,687
400	54,859	– 13,995	– 19,133	– 22,445	– 24,548	– 26,060	– 27,597	– 28,884	– 29,150
425	54,332	– 16,656	– 21,692	– 24,952	– 27,027	– 28,508	– 29,987	– 31,224	– 31,550
450	53,836	– 19,236	– 24,175	– 27,386	– 29,434	– 30,886	– 32,310	– 33,501	– 33,896
475	53,366	– 21,756	– 26,604	– 29,768	– 31,791	– 33,216	– 34,588	– 35,736	– 36,198
500	52,921	– 24,234	– 28,996	– 32,115	– 34,114	– 35,514	– 36,836	– 37,943	– 38,464
525	52,497	– 26,682	– 31,361	– 34,438	– 36,414	– 37,789	– 39,065	– 40,132	– 40,700
550	52,093	– 29,106	– 33,707	– 36,744	– 38,698	– 40,050	– 41,280	– 42,310	– 42,911
575	51,707	– 31,513	– 36,039	– 39,037	– 40,970	– 42,300	– 43,488	– 44,482	– 45,104
600	51,337	– 33,907	– 38,360	– 41,322	– 43,235	– 44,543	– 45,690	– 46,650	– 47,281
625	50,982	– 36,288	– 40,673	– 43,599	– 45,493	– 46,781	– 47,889	– 48,815	– 49,445
650	50,642	– 38,659	– 42,977	– 45,869	– 47,745	– 49,013	– 50,083	– 50,978	– 51,598
675	50,314	– 41,018	– 45,240	– 48,132	– 49,990	– 51,239	– 52,273	– 53,137	– 53,743
700	49,998	– 43,364	– 47,390	– 50,278	– 52,226	– 53,457	– 54,455	– 55,291	– 55,878
725	49,693	– 45,695	– 49,529	– 52,412	– 54,451	– 55,665	– 56,629	– 57,436	– 58,005
750	49,399	– 48,009	– 51,657	– 54,536	– 56,662	– 57,859	– 58,790	– 59,570	– 60,123
775	49,114	– 50,144	– 53,774	– 56,649	– 58,855	– 60,035	– 60,936	– 61,689	– 62,230
800	48,838	– 52,258	– 55,877	– 58,748	– 60,962	– 62,191	– 63,061	– 63,788	– 64,325
825	48,571	– 54,355	– 57,966	– 60,834	– 63,045	– 64,321	– 65,161	– 65,863	– 66,405
850	48,312	– 56,435	– 60,037	– 62,901	– 65,112	– 66,420	– 67,231	– 67,910	– 68,469
875	48,060	– 58,493	– 62,088	– 64,950	– 67,159	– 68,485	– 69,268	– 69,923	– 70,514
900	47,815	– 60,528	– 64,116	– 66,975	– 69,183	– 70,509	– 71,265	– 71,891	– 72,460
925	47,577	– 62,537	– 66,118	– 68,975	– 71,182	– 72,489	– 73,219	– 73,816	– 74,355
950	47,346	– 64,515	– 68,091	– 70,946	– 73,152	– 74,420	– 75,124	– 75,693	– 76,205
975	47,120	– 66,461	– 70,031	– 72,885	– 75,090	– 76,298	– 76,977	– 77,519	– 78,004
1000	46,900	– 68,371	– 71,937	– 74,789	– 76,993	– 78,119	– 78,773	– 79,290	– 79,748

Таблица Б.13 — Холодное море, 600 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,076	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,073	107,069	107,039
2	101,213	101,161	101,161	101,161	101,161	101,161	101,149	101,061	100,292
3	97,832	97,803	97,803	97,803	97,803	97,802	97,742	97,257	94,553
4	95,459	95,448	95,448	95,448	95,448	95,445	95,258	93,886	89,791
5	93,633	93,632	93,632	93,632	93,632	93,623	93,184	90,642	86,015
6	92,150	92,150	92,150	92,150	92,150	92,128	91,281	87,632	82,917
7	90,901	90,900	90,900	90,900	90,900	90,847	89,439	85,029	80,294
8	89,822	89,816	89,816	89,816	89,814	89,707	87,627	82,718	78,020
9	88,871	88,859	88,859	88,859	88,855	88,657	85,850	80,636	76,012
10	88,020	88,001	88,001	88,001	87,993	87,654	84,128	78,746	74,214
11	87,250	87,224	87,224	87,223	87,209	86,665	82,475	77,018	72,583
12	86,545	86,512	86,512	86,512	86,487	85,662	80,898	75,427	71,089
13	85,896	85,857	85,857	85,856	85,815	84,627	79,400	73,949	69,709
14	85,294	85,248	85,248	85,247	85,182	83,551	77,976	72,567	68,423
15	84,731	84,680	84,680	84,678	84,579	82,435	76,622	71,265	67,215
16	84,203	84,148	84,148	84,144	83,996	81,285	75,331	70,032	66,073
17	83,706	83,646	83,646	83,641	83,426	80,114	74,098	68,857	64,986
18	83,236	83,172	83,172	83,165	82,860	78,933	72,916	67,731	63,944
19	82,790	82,723	82,723	82,712	82,290	77,756	71,781	66,647	62,940
20	82,365	82,295	82,295	82,280	81,708	76,592	70,687	65,599	61,967
25	80,503	80,423	80,422	80,348	78,434	71,179	65,710	60,761	57,403
30	78,963	78,876	78,870	78,604	74,485	66,626	61,381	56,424	53,168
35	77,649	77,554	77,533	76,787	70,396	62,924	57,704	52,540	49,251
40	76,503	76,396	76,336	74,649	66,718	59,950	54,788	49,790	46,045
45	75,488	75,364	75,216	72,100	63,644	57,531	52,527	47,946	44,050
50	74,578	74,430	74,100	69,294	61,111	55,485	50,657	46,414	42,608
55	73,753	73,572	72,907	66,486	58,969	53,672	48,990	44,965	41,319
60	72,998	72,771	71,553	63,870	57,084	52,004	47,438	43,563	40,039
65	72,304	72,011	69,976	61,522	55,364	50,434	45,966	42,205	38,777
70	71,661	71,271	68,166	59,440	53,757	48,938	44,560	40,891	37,545
75	71,062	70,529	66,171	57,584	52,231	47,504	43,211	39,622	36,349
80	70,502	69,760	64,071	55,901	50,769	46,124	41,912	38,398	35,193
85	69,975	68,932	61,949	54,345	49,360	44,792	40,660	37,216	34,074
90	69,479	68,015	59,875	52,879	47,998	43,505	39,450	36,073	32,993
95	69,009	66,982	57,907	51,479	46,679	42,258	38,279	34,967	31,945
100	68,564	65,812	56,089	50,131	45,399	41,049	37,144	33,894	30,930
110	67,736	63,041	52,931	47,553	42,943	38,731	34,969	31,839	28,985
120	66,980	59,747	50,236	45,106	40,612	36,531	32,906	29,890	27,140
130	66,285	56,115	47,779	42,770	38,389	34,435	30,939	28,032	25,381

Окончание таблицы Б.13

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	65,641	52,634	45,455	40,532	36,262	32,428	29,056	26,252	23,694
150	65,042	49,749	43,224	38,383	34,219	30,502	27,246	24,539	22,070
160	64,481	47,346	41,073	36,313	32,253	28,645	25,501	22,886	20,501
170	63,955	45,176	38,993	34,315	30,356	26,852	23,812	21,285	18,980
180	63,458	43,116	36,979	32,384	28,521	25,116	22,176	19,731	17,501
190	62,988	41,123	35,025	30,514	26,743	23,432	20,586	18,219	16,061
200	62,543	39,184	33,130	28,700	25,018	21,795	19,038	16,746	14,655
225	61,520	34,541	28,617	24,385	20,907	17,888	15,334	13,210	11,273
250	60,605	30,161	24,392	20,345	17,048	14,208	11,831	9,855	8,053
275	59,777	26,019	20,416	16,539	13,404	10,721	8,501	6,654	4,971
300	59,021	22,094	16,658	12,937	9,947	7,403	5,321	3,589	2,009
325	58,326	18,365	13,093	9,516	6,654	4,234	2,274	0,643	– 0,844
350	57,682	14,813	9,701	6,255	3,509	1,199	– 0,653	– 2,194	– 3,599
375	57,083	11,425	6,465	3,139	0,497	– 1,714	– 3,470	– 4,930	– 6,261
400	56,522	8,185	3,371	0,154	– 2,394	– 4,516	– 6,185	– 7,573	– 8,839
425	55,996	5,082	0,407	– 2,710	– 5,173	– 7,216	– 8,807	– 10,130	– 11,336
450	55,499	2,106	– 2,438	– 5,462	– 7,849	– 9,819	– 11,340	– 12,604	– 13,757
475	55,030	– 0,752	– 5,173	– 8,112	– 10,428	– 12,333	– 13,790	– 15,001	– 16,105
500	54,584	– 3,500	– 7,805	– 10,666	– 12,918	– 14,763	– 16,162	– 17,325	– 18,385
525	54,160	– 6,146	– 10,341	– 13,130	– 15,323	– 17,114	– 18,460	– 19,578	– 20,599
550	53,756	– 8,696	– 12,787	– 15,510	– 17,649	– 19,390	– 20,687	– 21,766	– 22,749
575	53,370	– 11,155	– 15,149	– 17,810	– 19,899	– 21,595	– 22,847	– 23,889	– 24,839
600	53,001	– 13,530	– 17,432	– 20,035	– 22,079	– 23,732	– 24,944	– 25,951	– 26,870
625	52,646	– 15,824	– 19,639	– 22,189	– 24,190	– 25,805	– 26,979	– 27,955	– 28,845
650	52,305	– 18,042	– 21,776	– 24,275	– 26,237	– 27,816	– 28,955	– 29,902	– 30,766
675	51,977	– 20,188	– 23,844	– 26,297	– 28,223	– 29,769	– 30,875	– 31,795	– 32,634
700	51,662	– 22,265	– 25,848	– 28,258	– 30,150	– 31,664	– 32,741	– 33,636	– 34,452
725	51,357	– 24,277	– 27,791	– 30,160	– 32,020	– 33,506	– 34,554	– 35,426	– 36,221
750	51,062	– 26,226	– 29,675	– 32,006	– 33,836	– 35,295	– 36,318	– 37,168	– 37,943
775	50,778	– 28,116	– 31,503	– 33,798	– 35,601	– 37,035	– 38,033	– 38,863	– 39,619
800	50,502	– 29,949	– 33,277	– 35,539	– 37,316	– 38,726	– 39,701	– 40,512	– 41,252
825	50,234	– 31,727	– 35,000	– 37,230	– 38,983	– 40,371	– 41,325	– 42,115	– 42,835
850	49,975	– 33,454	– 36,673	– 38,874	– 40,603	– 41,971	– 42,905	– 43,676	– 44,378
875	49,723	– 35,130	– 38,299	– 40,471	– 42,179	– 43,527	– 44,442	– 45,196	– 45,880
900	49,479	– 36,758	– 39,879	– 42,025	– 43,713	– 45,042	– 45,940	– 46,677	– 47,344
925	49,241	– 38,340	– 41,416	– 43,536	– 45,205	– 46,517	– 47,397	– 48,119	– 48,771
950	49,009	– 39,877	– 42,910	– 45,006	– 46,657	– 47,953	– 48,817	– 49,523	– 50,162
975	48,783	– 41,372	– 44,363	– 46,437	– 48,070	– 49,350	– 50,200	– 50,892	– 51,517
1000	48,564	– 42,825	– 45,776	– 47,829	– 49,446	– 50,712	– 51,547	– 52,226	– 52,838

Таблица Б.14 — Холодное море, 600 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,328	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,262	107,208	107,073
2	101,690	101,613	101,613	101,613	101,613	101,612	101,593	101,201	100,311
3	98,510	98,507	98,507	98,507	98,507	98,506	98,437	97,276	95,293
4	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,157	93,962	91,161
5	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,236	91,040	87,749
6	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	92,437	88,465	84,887
7	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	90,673	86,195	82,437
8	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	88,941	84,181	80,301
9	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,344	87,271	82,378	78,410
10	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,502	85,691	80,752	76,715
11	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,691	84,215	79,272	75,180
12	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	87,887	82,846	77,915	73,777
13	87,720	87,720	87,720	87,720	87,718	87,076	81,579	76,664	72,486
14	87,176	87,170	87,170	87,170	87,164	86,249	80,407	75,504	71,290
15	86,666	86,654	86,654	86,654	86,644	85,407	79,321	74,422	70,176
16	86,186	86,170	86,170	86,170	86,154	84,555	78,313	73,408	69,134
17	85,731	85,712	85,712	85,712	85,687	83,703	77,374	72,456	68,154
18	85,298	85,279	85,279	85,279	85,241	82,861	76,499	71,557	67,231
19	84,886	84,867	84,867	84,867	84,811	82,036	75,680	70,744	66,419
20	84,491	84,475	84,475	84,475	84,393	81,237	74,911	70,000	65,696
25	82,738	82,738	82,738	82,738	82,401	77,714	71,679	66,997	62,888
30	81,260	81,260	81,260	81,260	80,422	74,955	69,203	64,742	60,824
35	79,982	79,982	79,982	79,982	78,456	72,774	67,271	63,005	59,256
40	78,856	78,856	78,856	78,856	76,606	71,003	65,761	61,697	58,126
45	77,853	77,853	77,853	77,790	74,931	69,535	64,580	60,739	57,364
50	76,949	76,949	76,949	76,745	73,442	68,306	63,652	60,043	56,873
55	76,128	76,128	76,128	75,722	72,124	67,272	62,909	59,525	56,553
60	75,376	75,376	75,376	74,717	70,958	66,397	62,299	59,120	56,330
65	74,682	74,682	74,682	73,733	69,927	65,647	61,783	58,785	56,155
70	74,040	74,040	74,029	72,772	69,012	64,993	61,333	58,491	56,000
75	73,441	73,441	73,361	71,843	68,196	64,411	60,927	58,220	55,850
80	72,881	72,853	72,711	70,953	67,460	63,883	60,551	57,962	55,695
85	72,355	72,284	72,074	70,109	66,789	63,393	60,194	57,707	55,532
90	71,859	71,741	71,441	69,313	66,170	62,930	59,850	57,453	55,359
95	71,389	71,221	70,806	68,567	65,589	62,487	59,512	57,196	55,174
100	70,943	70,720	70,166	67,866	65,039	62,057	59,178	56,934	54,978
110	70,116	69,766	68,868	66,577	63,998	61,218	58,506	56,390	54,549
120	69,360	68,853	67,576	65,398	63,004	60,387	57,822	55,817	54,076
130	68,665	67,947	66,328	64,285	62,030	59,552	57,118	55,214	53,563

Окончание таблицы Б.14

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	68,021	66,995	65,132	63,207	61,061	58,705	56,392	54,582	53,014
150	67,422	65,951	63,975	62,144	60,089	57,844	55,646	53,924	52,434
160	66,861	64,817	62,840	61,084	59,111	56,972	54,882	53,243	51,827
170	66,335	63,618	61,712	60,022	58,127	56,088	54,101	52,543	51,196
180	65,838	62,382	60,582	58,955	57,137	55,194	53,306	51,825	50,545
190	65,368	61,123	59,445	57,882	56,142	54,292	52,498	51,091	49,875
200	64,923	59,848	58,298	56,803	55,140	53,383	51,680	50,344	49,189
225	63,900	56,593	55,377	54,073	52,611	51,076	49,589	48,424	47,414
250	62,985	53,241	52,362	51,282	50,036	48,721	47,439	46,436	45,565
275	62,157	49,834	49,247	48,419	47,407	46,316	45,235	44,392	43,657
300	61,401	46,463	46,085	45,506	44,738	43,874	42,991	42,303	41,702
325	60,706	43,249	43,000	42,627	42,082	41,429	40,730	40,185	39,708
350	60,062	40,401	40,223	39,969	39,566	39,055	38,482	38,036	37,646
375	59,463	37,905	37,760	37,556	37,221	36,783	36,281	35,891	35,549
400	58,902	35,545	35,422	35,253	34,972	34,595	34,154	33,812	33,511
425	58,376	33,330	33,222	33,079	32,840	32,512	32,122	31,820	31,554
450	57,879	31,261	31,164	31,039	30,832	30,544	30,197	29,927	29,690
475	57,410	29,333	29,242	29,131	28,948	28,693	28,380	28,138	27,924
500	56,964	27,533	27,448	27,346	27,183	26,953	26,669	26,449	26,255
525	56,540	25,849	25,767	25,672	25,524	25,314	25,054	24,853	24,676
550	56,136	24,263	24,184	24,094	23,958	23,766	23,526	23,340	23,177
575	55,750	22,760	22,684	22,598	22,471	22,293	22,071	21,898	21,747
600	55,381	21,326	21,252	21,169	21,050	20,884	20,676	20,516	20,374
625	55,026	19,946	19,873	19,793	19,681	19,526	19,331	19,180	19,048
650	54,685	18,610	18,538	18,460	18,353	18,208	18,024	17,883	17,758
675	54,357	17,308	17,236	17,160	17,059	16,921	16,748	16,614	16,497
700	54,042	16,033	15,962	15,887	15,790	15,660	15,496	15,369	15,258
725	53,737	14,779	14,709	14,636	14,543	14,419	14,264	14,144	14,038
750	53,442	13,546	13,476	13,404	13,314	13,196	13,049	12,935	12,834
775	53,158	12,332	12,263	12,191	12,104	11,992	11,851	11,742	11,647
800	52,882	11,139	11,070	10,999	10,915	10,807	10,673	10,569	10,477
825	52,614	9,969	9,900	9,830	9,748	9,644	9,516	9,416	9,328
850	52,355	8,827	8,758	8,688	8,608	8,508	8,385	8,289	8,204
875	52,103	7,717	7,648	7,578	7,501	7,404	7,284	7,192	7,111
900	51,859	6,644	6,575	6,506	6,430	6,336	6,221	6,131	6,052
925	51,621	5,615	5,547	5,478	5,403	5,311	5,199	5,112	5,036
950	51,389	4,636	4,567	4,498	4,424	4,335	4,226	4,141	4,067
975	51,163	3,710	3,642	3,573	3,500	3,412	3,306	3,223	3,151
1000	50,944	2,845	2,776	2,708	2,635	2,549	2,444	2,364	2,293

Таблица Б.15 — Теплое море, 600 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,076	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,073	107,069	107,039
2	101,213	101,161	101,161	101,161	101,161	101,161	101,149	101,062	100,292
3	97,832	97,803	97,803	97,803	97,803	97,802	97,742	97,266	94,553
4	95,459	95,448	95,448	95,448	95,448	95,445	95,258	93,922	89,791
5	93,633	93,632	93,632	93,632	93,632	93,623	93,184	90,721	86,015
6	92,150	92,150	92,150	92,150	92,150	92,128	91,283	87,760	82,917
7	90,901	90,900	90,900	90,900	90,900	90,847	89,444	85,096	80,294
8	89,822	89,816	89,816	89,816	89,814	89,707	87,636	82,718	78,020
9	88,871	88,859	88,859	88,859	88,855	88,658	85,866	80,636	76,012
10	88,020	88,001	88,001	88,001	87,993	87,657	84,152	78,746	74,214
11	87,250	87,224	87,224	87,223	87,209	86,670	82,510	77,018	72,583
12	86,545	86,512	86,512	86,512	86,488	85,672	80,947	75,427	71,089
13	85,896	85,857	85,857	85,856	85,815	84,646	79,464	73,949	69,709
14	85,294	85,248	85,248	85,247	85,183	83,584	78,058	72,567	68,423
15	84,731	84,680	84,680	84,678	84,580	82,487	76,724	71,265	67,215
16	84,203	84,148	84,148	84,144	83,998	81,363	75,456	70,032	66,073
17	83,706	83,646	83,646	83,641	83,429	80,225	74,249	68,857	64,986
18	83,236	83,172	83,172	83,165	82,865	79,084	73,097	67,731	63,944
19	82,790	82,723	82,723	82,712	82,299	77,953	71,994	66,647	62,940
20	82,365	82,295	82,295	82,280	81,724	76,841	70,936	65,599	61,967
25	80,503	80,423	80,422	80,348	78,551	71,755	66,191	60,761	57,403
30	78,963	78,876	78,870	78,612	74,882	67,563	62,164	56,971	53,168
35	77,649	77,554	77,533	76,829	71,189	64,141	58,754	53,728	49,392
40	76,503	76,396	76,337	74,804	67,864	61,317	55,943	51,192	46,739
45	75,488	75,364	75,219	72,488	65,007	58,957	53,676	49,017	44,651
50	74,578	74,430	74,113	70,004	62,576	56,964	51,835	47,316	43,082
55	73,753	73,572	72,948	67,530	60,493	55,256	50,293	45,924	41,831
60	72,998	72,772	71,658	65,190	58,690	53,760	48,951	44,719	40,755
65	72,304	72,012	70,203	63,043	57,106	52,422	47,746	43,633	39,780
70	71,661	71,274	68,584	61,105	55,695	51,202	46,642	42,631	38,874
75	71,062	70,537	66,841	59,377	54,419	50,078	45,618	41,697	38,024
80	70,502	69,778	65,035	57,844	53,253	49,033	44,663	40,823	37,225
85	69,975	68,972	63,222	56,486	52,177	48,058	43,770	40,002	36,472
90	69,479	68,096	61,454	55,275	51,176	47,144	42,932	39,231	35,764
95	69,009	67,130	59,773	54,183	50,242	46,286	42,145	38,507	35,098
100	68,564	66,067	58,219	53,186	49,365	45,479	41,405	37,826	34,472
110	67,736	63,657	55,583	51,411	47,762	44,001	40,050	36,579	33,328
120	66,980	60,955	53,532	49,849	46,325	42,676	38,837	35,465	32,307
130	66,285	58,123	51,871	48,444	45,023	41,475	37,740	34,460	31,387

Окончание таблицы Б.15

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	65,641	55,485	50,440	47,158	43,828	40,374	36,735	33,540	30,546
150	65,042	53,356	49,149	45,965	42,718	39,352	35,803	32,686	29,766
160	64,481	51,707	47,951	44,844	41,675	38,392	34,926	31,883	29,032
170	63,955	50,352	46,819	43,779	40,684	37,478	34,091	31,118	28,332
180	63,458	49,153	45,738	42,759	39,732	36,600	33,288	30,380	27,656
190	62,988	48,038	44,695	41,773	38,812	35,750	32,508	29,662	26,996
200	62,543	46,974	43,682	40,815	37,916	34,919	31,744	28,957	26,346
225	61,520	44,439	41,244	38,503	35,749	32,902	29,880	27,228	24,742
250	60,605	42,007	38,898	36,272	33,646	30,934	28,048	25,515	23,142
275	59,777	39,641	36,614	34,094	31,584	28,993	26,229	23,803	21,531
300	59,021	37,327	34,379	31,957	29,553	27,071	24,418	22,089	19,908
325	58,326	35,058	32,188	29,857	27,550	25,169	22,616	20,376	18,278
350	57,682	32,834	30,041	27,795	25,578	23,288	20,828	18,669	16,647
375	57,083	30,657	27,938	25,772	23,638	21,433	19,058	16,974	15,022
400	56,522	28,527	25,881	23,789	21,732	19,605	17,309	15,295	13,407
425	55,996	26,446	23,869	21,848	19,863	17,809	15,587	13,636	11,809
450	55,499	24,414	21,905	19,950	18,033	16,047	13,893	12,002	10,231
475	55,030	22,433	19,988	18,096	16,242	14,320	12,230	10,395	8,677
500	54,584	20,502	18,119	16,287	14,492	12,630	10,600	8,818	7,149
525	54,160	18,622	16,299	14,522	12,784	10,978	9,004	7,272	5,649
550	53,756	16,792	14,526	12,803	11,118	9,365	7,444	5,759	4,180
575	53,370	15,012	12,801	11,129	9,494	7,791	5,921	4,279	2,741
600	53,001	13,282	11,124	9,499	7,912	6,257	4,434	2,834	1,335
625	52,646	11,601	9,493	7,914	6,372	4,762	2,984	1,424	– 0,037
650	52,305	9,968	7,908	6,373	4,874	3,307	1,572	0,050	– 1,377
675	51,977	8,382	6,369	4,876	3,417	1,891	0,197	– 1,289	– 2,682
700	51,662	6,843	4,875	3,421	2,002	0,515	– 1,140	– 2,593	– 3,953
725	51,357	5,350	3,424	2,009	0,627	– 0,822	– 2,440	– 3,860	– 5,190
750	51,062	3,901	2,017	0,639	– 0,708	– 2,121	– 3,704	– 5,092	– 6,393
775	50,778	2,497	0,653	– 0,691	– 2,003	– 3,382	– 4,931	– 6,289	– 7,562
800	50,502	1,136	– 0,669	– 1,979	– 3,259	– 4,606	– 6,121	– 7,451	– 8,697
825	50,234	– 0,182	– 1,951	– 3,229	– 4,477	– 5,792	– 7,277	– 8,579	– 9,799
850	49,975	– 1,460	– 3,192	– 4,439	– 5,657	– 6,942	– 8,396	– 9,672	– 10,868
875	49,723	– 2,696	– 4,395	– 5,612	– 6,800	– 8,057	– 9,482	– 10,732	– 11,904
900	49,479	– 3,894	– 5,559	– 6,747	– 7,907	– 9,136	– 10,533	– 11,759	– 12,908
925	49,241	– 5,052	– 6,685	– 7,845	– 8,979	– 10,181	– 11,551	– 12,753	– 13,880
950	49,009	– 6,173	– 7,775	– 8,908	– 10,016	– 11,192	– 12,536	– 13,716	– 14,821
975	48,783	– 7,258	– 8,829	– 9,937	– 11,019	– 12,170	– 13,489	– 14,647	– 15,731
1000	48,564	– 8,306	– 9,848	– 10,931	– 11,989	– 13,115	– 14,410	– 15,547	– 16,612

Таблица Б.16 — Теплое море, 600 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,328	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,262	107,208	107,073
2	101,690	101,613	101,613	101,613	101,613	101,612	101,593	101,201	100,311
3	98,510	98,507	98,507	98,507	98,507	98,506	98,437	97,276	95,293
4	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,157	93,962	91,161
5	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,236	91,040	87,749
6	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	92,437	88,465	84,887
7	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	90,673	86,195	82,437
8	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	88,941	84,181	80,301
9	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,344	87,271	82,378	78,410
10	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,502	85,691	80,752	76,715
11	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,691	84,215	79,272	75,180
12	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	87,887	82,846	77,915	73,777
13	87,720	87,720	87,720	87,720	87,718	87,076	81,579	76,664	72,486
14	87,176	87,170	87,170	87,170	87,164	86,249	80,407	75,504	71,290
15	86,666	86,654	86,654	86,654	86,644	85,407	79,321	74,422	70,176
16	86,186	86,170	86,170	86,170	86,154	84,555	78,313	73,408	69,134
17	85,731	85,712	85,712	85,712	85,687	83,703	77,374	72,456	68,154
18	85,298	85,279	85,279	85,279	85,241	82,861	76,499	71,557	67,231
19	84,886	84,867	84,867	84,867	84,811	82,036	75,680	70,744	66,419
20	84,491	84,475	84,475	84,475	84,393	81,237	74,911	70,000	65,696
25	82,738	82,738	82,738	82,738	82,401	77,714	71,679	66,997	62,888
30	81,260	81,260	81,260	81,260	80,422	74,955	69,203	64,742	60,824
35	79,982	79,982	79,982	79,982	78,456	72,774	67,271	63,005	59,256
40	78,856	78,856	78,856	78,856	76,606	71,003	65,761	61,697	58,126
45	77,853	77,853	77,853	77,790	74,931	69,535	64,580	60,739	57,364
50	76,949	76,949	76,949	76,745	73,442	68,306	63,652	60,043	56,873
55	76,128	76,128	76,128	75,722	72,124	67,272	62,909	59,525	56,553
60	75,376	75,376	75,376	74,717	70,958	66,397	62,299	59,120	56,330
65	74,682	74,682	74,682	73,733	69,927	65,647	61,783	58,785	56,155
70	74,040	74,040	74,029	72,772	69,012	64,993	61,333	58,491	56,000
75	73,441	73,441	73,361	71,843	68,196	64,411	60,927	58,220	55,850
80	72,881	72,853	72,711	70,953	67,460	63,883	60,551	57,962	55,695
85	72,355	72,284	72,074	70,109	66,789	63,393	60,194	57,707	55,532
90	71,859	71,741	71,441	69,313	66,170	62,930	59,850	57,453	55,441
95	71,389	71,221	70,806	68,567	65,589	62,487	59,512	57,216	55,341
100	70,943	70,720	70,166	67,866	65,039	62,057	59,178	57,021	55,227
110	70,116	69,766	68,868	66,577	63,998	61,218	58,547	56,606	54,957
120	69,360	68,853	67,576	65,398	63,004	60,387	57,954	56,158	54,637
130	68,665	67,947	66,328	64,285	62,030	59,564	57,348	55,682	54,276

Окончание таблицы Б.16

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	68,021	66,995	65,132	63,207	61,061	58,784	56,731	55,183	53,881
150	67,422	65,951	63,975	62,144	60,089	58,012	56,107	54,668	53,461
160	66,861	64,817	62,840	61,084	59,111	57,248	55,481	54,142	53,023
170	66,335	63,618	61,712	60,022	58,127	56,495	54,855	53,610	52,572
180	65,838	62,382	60,582	58,955	57,137	55,752	54,232	53,075	52,113
190	65,368	61,123	59,445	57,882	56,276	55,021	53,614	52,539	51,649
200	64,923	59,848	58,298	56,803	55,469	54,302	53,001	52,005	51,183
225	63,900	56,593	55,377	54,377	53,516	52,554	51,498	50,684	50,016
250	62,985	53,530	52,973	52,352	51,651	50,876	50,038	49,387	48,858
275	62,157	51,342	50,959	50,466	49,897	49,276	48,619	48,103	47,687
300	61,401	49,670	49,342	48,888	48,368	47,811	47,234	46,781	46,416
325	60,706	48,114	47,820	47,393	46,907	46,397	45,878	45,471	45,142
350	60,062	46,597	46,336	45,937	45,483	45,014	44,545	44,178	43,881
375	59,463	45,113	44,884	44,514	44,090	43,656	43,230	42,897	42,627
400	58,902	43,658	43,460	43,118	42,722	42,319	41,929	41,626	41,378
425	58,376	42,228	42,058	41,743	41,372	40,998	40,639	40,361	40,133
450	57,879	40,819	40,674	40,385	40,039	39,690	39,358	39,102	38,891
475	57,410	39,429	39,305	39,041	38,719	38,393	38,085	37,848	37,652
500	56,964	38,055	37,950	37,711	37,411	37,106	36,818	36,599	36,416
525	56,540	36,698	36,607	36,392	36,114	35,828	35,560	35,356	35,184
550	56,136	35,357	35,279	35,085	34,828	34,561	34,309	34,119	33,958
575	55,750	34,035	33,966	33,792	33,555	33,304	33,068	32,890	32,739
600	55,381	32,730	32,668	32,512	32,294	32,060	31,838	31,670	31,529
625	55,026	31,447	31,389	31,249	31,047	30,828	30,619	30,462	30,329
650	54,685	30,184	30,130	30,003	29,817	29,612	29,415	29,267	29,141
675	54,357	28,944	28,891	28,775	28,604	28,412	28,226	28,086	27,967
700	54,042	27,727	27,675	27,568	27,410	27,230	27,054	26,922	26,809
725	53,737	26,534	26,482	26,384	26,236	26,067	25,900	25,776	25,669
750	53,442	25,367	25,314	25,222	25,085	24,926	24,767	24,649	24,548
775	53,158	24,225	24,172	24,085	23,956	23,806	23,655	23,543	23,447
800	52,882	23,110	23,056	22,973	22,852	22,710	22,566	22,459	22,367
825	52,614	22,022	21,967	21,887	21,773	21,638	21,501	21,399	21,311
850	52,355	20,962	20,906	20,828	20,720	20,592	20,460	20,362	20,278
875	52,103	19,930	19,873	19,797	19,694	19,572	19,445	19,351	19,270
900	51,859	18,926	18,868	18,794	18,695	18,578	18,456	18,365	18,288
925	51,621	17,951	17,892	17,819	17,724	17,611	17,494	17,406	17,331
950	51,389	17,004	16,944	16,873	16,781	16,672	16,558	16,474	16,401
975	51,163	16,086	16,026	15,955	15,866	15,761	15,650	15,568	15,498
1000	50,944	15,197	15,136	15,066	14,979	14,877	14,770	14,690	14,622

Таблица Б.17 — Сухопутная трасса, 2000 МГц, 50 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,732	106,328	105,319	103,509	101,148	98,662	96,509	94,233
2	100,879	100,632	99,916	98,116	95,244	91,971	88,758	85,910	82,427
3	97,358	97,049	96,070	93,677	90,171	86,395	82,671	79,135	74,501
4	94,859	94,498	93,289	90,429	86,474	82,308	78,077	73,847	68,368
5	92,921	92,513	91,099	87,851	83,536	79,006	74,253	69,412	63,385
6	91,337	90,887	89,284	85,701	81,068	76,172	70,908	65,580	59,209
7	89,998	89,509	87,729	83,845	78,912	73,643	67,909	62,216	55,628
8	88,838	88,312	86,365	82,198	76,970	71,329	65,186	59,227	52,499
9	87,815	87,253	85,144	80,707	75,181	69,181	62,696	56,544	49,725
10	86,900	86,304	84,035	79,331	73,507	67,169	60,406	54,116	47,236
11	86,072	85,442	83,013	78,043	71,922	65,277	58,291	51,901	44,981
12	85,316	84,652	82,061	76,822	70,408	63,490	56,329	49,867	42,922
13	84,621	83,922	81,165	75,653	68,956	61,800	54,502	47,989	41,029
14	83,977	83,243	80,313	74,524	67,558	60,198	52,794	46,245	39,279
15	83,378	82,608	79,497	73,429	66,210	58,677	51,191	44,619	37,653
16	82,818	82,009	78,708	72,361	64,909	57,231	49,682	43,096	36,137
17	82,291	81,442	77,942	71,316	63,652	55,853	48,257	41,665	34,717
18	81,795	80,903	77,192	70,293	62,437	54,537	46,908	40,316	33,384
19	81,325	80,387	76,455	69,289	61,260	53,278	45,627	39,041	32,129
20	80,879	79,893	75,728	68,303	60,121	52,072	44,407	37,832	30,945
25	78,941	77,642	72,179	63,628	54,906	46,684	39,051	32,596	25,889
30	77,358	75,604	68,706	59,317	50,306	42,081	34,599	28,355	21,921
35	76,019	73,633	65,291	55,280	46,119	37,994	30,756	24,802	18,729
40	74,859	71,641	61,921	51,427	42,210	34,269	27,352	21,754	16,114
45	73,836	69,571	58,580	47,703	38,510	30,826	24,292	19,099	13,939
50	72,921	67,388	55,252	44,085	34,999	27,634	21,526	16,766	12,108
55	72,093	65,076	51,937	40,581	31,681	24,685	19,028	14,707	10,548
60	71,337	62,636	48,650	37,214	28,576	21,982	16,779	12,884	9,201
65	70,642	60,085	45,413	34,012	25,699	19,525	14,761	11,268	8,025
70	69,998	57,448	42,256	31,001	23,060	17,305	12,957	9,831	6,984
75	69,399	54,753	39,207	28,196	20,658	15,308	11,343	8,546	6,050
80	68,838	52,029	36,292	25,607	18,482	13,516	9,896	7,390	5,200
85	68,312	49,305	33,529	23,230	16,516	11,905	8,594	6,342	4,416
90	67,815	46,606	30,929	21,057	14,740	10,452	7,413	5,381	3,683
95	67,346	43,955	28,496	19,074	13,131	9,135	6,334	4,493	2,990
100	66,900	41,369	26,230	17,262	11,669	7,933	5,339	3,662	2,327
110	66,072	36,454	22,170	14,082	9,102	5,800	3,544	2,131	1,061
120	65,316	31,936	18,668	11,377	6,899	3,934	1,934	0,716	– 0,158
130	64,621	27,838	15,628	9,027	4,953	2,249	0,443	– 0,628	– 1,356

Окончание таблицы Б.17

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	24,145	12,958	6,939	3,187	0,686	– 0,972	– 1,932	– 2,550
150	63,378	20,821	10,577	5,042	1,548	– 0,794	– 2,338	– 3,213	– 3,746
160	62,818	17,823	8,421	3,287	– 0,002	– 2,219	– 3,674	– 4,482	– 4,950
170	62,291	15,102	6,440	1,637	– 1,486	– 3,604	– 4,989	– 5,745	– 6,161
180	61,795	12,617	4,597	0,066	– 2,923	– 4,962	– 6,290	– 7,004	– 7,380
190	61,325	10,329	2,863	– 1,442	– 4,322	– 6,297	– 7,581	– 8,261	– 8,604
200	60,879	8,208	1,216	– 2,901	– 5,692	– 7,614	– 8,861	– 9,515	– 9,831
225	59,856	3,469	– 2,610	– 6,382	– 9,011	– 10,839	– 12,020	– 12,626	– 12,895
250	58,941	– 0,679	– 6,132	– 9,678	– 12,202	– 13,970	– 15,110	– 15,685	– 15,923
275	58,113	– 4,412	– 9,429	– 12,821	– 15,275	– 17,003	– 18,115	– 18,670	– 18,888
300	57,358	– 7,834	– 12,542	– 15,826	– 18,232	– 19,933	– 21,026	– 21,567	– 21,771
325	56,662	– 11,013	– 15,497	– 18,705	– 21,077	– 22,758	– 23,837	– 24,368	– 24,562
350	56,019	– 13,996	– 18,314	– 21,466	– 23,813	– 25,479	– 26,549	– 27,073	– 27,260
375	55,419	– 16,816	– 21,009	– 24,120	– 26,447	– 28,103	– 29,166	– 29,684	– 29,866
400	54,859	– 19,500	– 23,597	– 26,676	– 28,989	– 30,638	– 31,695	– 32,209	– 32,387
425	54,332	– 22,070	– 26,093	– 29,147	– 31,450	– 33,092	– 34,144	– 34,656	– 34,830
450	53,836	– 24,545	– 28,510	– 31,545	– 33,839	– 35,476	– 36,525	– 37,034	– 37,206
475	53,366	– 26,943	– 30,861	– 33,881	– 36,168	– 37,801	– 38,848	– 39,355	– 39,525
500	52,921	– 29,279	– 33,160	– 36,167	– 38,449	– 40,079	– 41,123	– 41,629	– 41,798
525	52,497	– 31,566	– 35,417	– 38,414	– 40,691	– 42,319	– 43,362	– 43,866	– 44,034
550	52,093	– 33,818	– 37,644	– 40,633	– 42,906	– 44,532	– 45,574	– 46,077	– 46,243
575	51,707	– 36,045	– 39,850	– 42,832	– 45,103	– 46,727	– 47,767	– 48,269	– 48,435
600	51,337	– 38,257	– 42,044	– 45,021	– 47,289	– 48,911	– 49,951	– 50,452	– 50,617
625	50,982	– 40,460	– 44,233	– 47,205	– 49,471	– 51,092	– 52,131	– 52,631	– 52,796
650	50,642	– 42,661	– 46,422	– 49,389	– 51,654	– 53,274	– 54,312	– 54,812	– 54,976
675	50,314	– 44,864	– 48,614	– 51,579	– 53,841	– 55,461	– 56,498	– 56,998	– 57,162
700	49,998	– 47,072	– 50,812	– 53,774	– 56,035	– 57,654	– 58,691	– 59,190	– 59,354
725	49,693	– 49,284	– 53,016	– 55,975	– 58,236	– 59,854	– 60,890	– 61,389	– 61,552
750	49,399	– 51,498	– 55,224	– 58,181	– 60,440	– 62,058	– 63,094	– 63,593	– 63,756
775	49,114	– 53,712	– 57,433	– 60,387	– 62,646	– 64,263	– 65,298	– 65,797	– 65,960
800	48,838	– 55,920	– 59,636	– 62,589	– 64,846	– 66,463	– 67,498	– 67,997	– 68,159
825	48,571	– 58,115	– 61,826	– 64,778	– 67,035	– 68,651	– 69,686	– 70,184	– 70,347
850	48,312	– 60,289	– 63,995	– 66,946	– 69,202	– 70,818	– 71,853	– 72,351	– 72,513
875	48,060	– 62,431	– 66,134	– 69,083	– 71,339	– 72,954	– 73,989	– 74,487	– 74,649
900	47,815	– 64,530	– 68,230	– 71,179	– 73,434	– 75,049	– 76,084	– 76,582	– 76,744
925	47,577	– 66,577	– 70,274	– 73,221	– 75,476	– 77,092	– 78,126	– 78,624	– 78,785
950	47,346	– 68,559	– 72,254	– 75,200	– 77,455	– 79,070	– 80,104	– 80,602	– 80,763
975	47,120	– 70,466	– 74,159	– 77,104	– 79,359	– 80,973	– 82,008	– 82,505	– 82,667
1000	46,900	– 72,288	– 75,979	– 78,924	– 81,178	– 82,792	– 83,826	– 84,324	– 84,485

Таблица Б.18 — Сухопутная трасса, 2000 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,732	106,328	105,319	103,509	101,148	98,662	96,509	94,233
2	100,879	100,635	99,926	98,138	95,276	92,000	88,762	85,910	82,427
3	97,358	97,054	96,089	93,718	90,219	86,423	82,671	79,135	74,501
4	94,859	94,505	93,317	90,481	86,522	82,310	78,077	73,847	68,368
5	92,921	92,522	91,132	87,906	83,569	79,006	74,253	69,412	63,440
6	91,337	90,898	89,321	85,751	81,072	76,172	70,908	65,580	59,326
7	89,998	89,521	87,767	83,880	78,912	73,643	67,909	62,216	55,804
8	88,838	88,324	86,400	82,211	76,970	71,329	65,186	59,227	52,734
9	87,815	87,266	85,173	80,707	75,181	69,181	62,696	56,544	50,019
10	86,900	86,316	84,052	79,331	73,507	67,169	60,406	54,149	47,590
11	86,072	85,452	83,015	78,043	71,922	65,277	58,291	51,989	45,398
12	85,316	84,660	82,061	76,822	70,408	63,490	56,329	50,015	43,403
13	84,621	83,927	81,165	75,653	68,956	61,800	54,502	48,200	41,577
14	83,977	83,244	80,313	74,524	67,558	60,198	52,816	46,523	39,897
15	83,378	82,608	79,497	73,429	66,210	58,677	51,276	44,967	38,345
16	82,818	82,009	78,708	72,361	64,909	57,231	49,836	43,519	36,904
17	82,291	81,442	77,942	71,316	63,652	55,853	48,484	42,166	35,564
18	81,795	80,903	77,192	70,293	62,437	54,557	47,212	40,898	34,312
19	81,325	80,387	76,455	69,289	61,260	53,367	46,011	39,706	33,142
20	80,879	79,893	75,728	68,303	60,121	52,235	44,874	38,584	32,044
25	78,941	77,642	72,179	63,628	55,121	47,266	39,972	33,810	27,448
30	77,358	75,604	68,706	59,475	50,933	43,134	36,014	30,064	23,966
35	76,019	73,633	65,291	55,784	47,191	39,544	32,683	27,018	21,259
40	74,859	71,641	62,125	52,298	43,743	36,325	29,794	24,470	19,114
45	73,836	69,571	59,021	48,952	40,514	33,389	27,238	22,298	17,385
50	72,921	67,447	55,936	45,725	37,476	30,694	24,957	20,421	15,967
55	72,093	65,223	52,874	42,624	34,630	28,226	22,916	18,784	14,787
60	71,337	62,869	49,858	39,673	31,988	25,978	21,090	17,350	13,788
65	70,642	60,403	46,919	36,896	29,558	23,944	19,461	16,087	12,927
70	69,998	57,862	44,088	34,310	27,343	22,113	18,007	14,968	12,171
75	69,399	55,285	41,391	31,926	25,337	20,471	16,708	13,969	11,495
80	68,838	52,709	38,847	29,743	23,527	18,997	15,543	13,069	10,878
85	68,312	50,169	36,467	27,753	21,895	17,673	14,493	12,251	10,305
90	67,815	47,690	34,254	25,942	20,422	16,476	13,537	11,497	9,764
95	67,346	45,293	32,204	24,294	19,087	15,389	12,661	10,796	9,245
100	66,900	42,991	30,310	22,792	17,871	14,392	11,848	10,134	8,741
110	66,072	38,707	26,943	20,153	15,726	12,611	10,367	8,897	7,755
120	65,316	34,861	24,054	17,896	13,867	11,035	9,018	7,731	6,775
130	64,621	31,431	21,542	15,917	12,205	9,591	7,748	6,599	5,784

Окончание таблицы Б.18

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	28,371	19,320	14,137	10,677	8,234	6,524	5,480	4,772
150	63,378	25,629	17,319	12,499	9,240	6,930	5,323	4,362	3,738
160	62,818	23,151	15,485	10,963	7,865	5,660	4,135	3,238	2,679
170	62,291	20,890	13,778	9,500	6,532	4,410	2,950	2,104	1,599
180	61,795	18,808	12,168	8,092	5,228	3,174	1,765	0,961	0,499
190	61,325	16,872	10,634	6,724	3,946	1,946	0,580	– 0,191	– 0,618
200	60,879	15,056	9,160	5,388	2,680	0,726	– 0,607	– 1,350	– 1,747
225	59,856	10,915	5,669	2,152	– 0,427	– 2,301	– 3,571	– 4,264	– 4,605
250	58,941	7,187	2,383	– 0,966	– 3,462	– 5,283	– 6,513	– 7,174	– 7,477
275	58,113	3,749	– 0,747	– 3,982	– 6,421	– 8,207	– 9,410	– 10,049	– 10,327
300	57,358	0,533	– 3,744	– 6,899	– 9,299	– 11,060	– 12,245	– 12,868	– 13,128
325	56,662	– 2,503	– 6,621	– 9,718	– 12,090	– 13,834	– 15,005	– 15,617	– 15,865
350	56,019	– 5,387	– 9,387	– 12,442	– 14,793	– 16,524	– 17,686	– 18,290	– 18,529
375	55,419	– 8,140	– 12,051	– 15,074	– 17,410	– 19,131	– 20,286	– 20,884	– 21,116
400	54,859	– 10,779	– 14,622	– 17,621	– 19,945	– 21,659	– 22,808	– 23,402	– 23,629
425	54,332	– 13,321	– 17,110	– 20,090	– 22,405	– 24,113	– 25,257	– 25,848	– 26,072
450	53,836	– 15,778	– 19,525	– 22,490	– 24,797	– 26,501	– 27,642	– 28,230	– 28,451
475	53,366	– 18,164	– 21,878	– 24,830	– 27,132	– 28,832	– 29,971	– 30,557	– 30,775
500	52,921	– 20,493	– 24,179	– 27,122	– 29,419	– 31,116	– 32,253	– 32,837	– 33,054
525	52,497	– 22,776	– 26,440	– 29,375	– 31,669	– 33,364	– 34,498	– 35,081	– 35,296
550	52,093	– 25,027	– 28,673	– 31,601	– 33,891	– 35,584	– 36,718	– 37,299	– 37,513
575	51,707	– 27,256	– 30,886	– 33,809	– 36,097	– 37,788	– 38,920	– 39,501	– 39,714
600	51,337	– 29,473	– 33,090	– 36,009	– 38,294	– 39,984	– 41,115	– 41,695	– 41,907
625	50,982	– 31,688	– 35,294	– 38,209	– 40,492	– 42,181	– 43,312	– 43,891	– 44,102
650	50,642	– 33,907	– 37,505	– 40,416	– 42,698	– 44,386	– 45,516	– 46,095	– 46,305
675	50,314	– 36,138	– 39,728	– 42,636	– 44,917	– 46,604	– 47,733	– 48,312	– 48,522
700	49,998	– 38,384	– 41,967	– 44,873	– 47,153	– 48,839	– 49,968	– 50,546	– 50,755
725	49,693	– 40,647	– 44,223	– 47,128	– 49,406	– 51,092	– 52,220	– 52,798	– 53,007
750	49,399	– 42,924	– 46,496	– 49,399	– 51,676	– 53,361	– 54,489	– 55,066	– 55,275
775	49,114	– 45,214	– 48,781	– 51,682	– 53,959	– 55,644	– 56,771	– 57,348	– 57,557
800	48,838	– 47,508	– 51,072	– 53,971	– 56,248	– 57,932	– 59,059	– 59,636	– 59,844
825	48,571	– 49,799	– 53,358	– 56,257	– 58,532	– 60,217	– 61,343	– 61,920	– 62,128
850	48,312	– 52,073	– 55,629	– 58,527	– 60,802	– 62,485	– 63,612	– 64,188	– 64,396
875	48,060	– 54,316	– 57,870	– 60,766	– 63,041	– 64,725	– 65,851	– 66,427	– 66,635
900	47,815	– 56,513	– 60,065	– 62,960	– 65,235	– 66,918	– 68,044	– 68,620	– 68,828
925	47,577	– 58,647	– 62,197	– 65,091	– 67,365	– 69,048	– 70,174	– 70,750	– 70,958
950	47,346	– 60,701	– 64,249	– 67,143	– 69,417	– 71,099	– 72,225	– 72,801	– 73,008
975	47,120	– 62,660	– 66,205	– 69,099	– 71,372	– 73,055	– 74,180	– 74,756	– 74,964
1000	46,900	– 64,508	– 68,052	– 70,945	– 73,218	– 74,901	– 76,026	– 76,602	– 76,809

Таблица Б.19 — Сухопутная трасса, 2000 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,732	106,328	105,319	103,509	101,148	98,662	96,509	94,233
2	100,879	100,647	99,972	98,251	95,445	92,187	88,943	86,063	82,711
3	97,358	97,077	96,182	93,925	90,502	86,732	82,996	79,573	75,466
4	94,859	94,539	93,451	90,763	86,888	82,726	78,565	74,676	70,027
5	92,921	92,565	91,304	88,248	84,003	79,501	74,957	70,683	65,657
6	91,337	90,949	89,526	86,141	81,573	76,760	71,875	67,294	62,006
7	89,998	89,580	88,001	84,314	79,451	74,349	69,167	64,345	58,874
8	88,838	88,391	86,660	82,686	77,547	72,180	66,743	61,735	56,136
9	87,815	87,339	85,457	81,206	75,807	70,199	64,548	59,397	53,705
10	86,900	86,395	84,359	79,839	74,194	68,369	62,541	57,280	51,522
11	86,072	85,538	83,344	78,558	72,684	66,667	60,693	55,348	49,543
12	85,316	84,751	82,394	77,348	71,260	65,075	58,982	53,573	47,736
13	84,621	84,023	81,495	76,194	69,909	63,580	57,390	51,933	46,073
14	83,977	83,345	80,638	75,088	68,623	62,170	55,903	50,409	44,536
15	83,378	82,708	79,815	74,022	67,396	60,836	54,508	48,989	43,109
16	82,818	82,107	79,018	72,993	66,220	59,572	53,196	47,658	41,777
17	82,291	81,536	78,243	71,996	65,094	58,371	51,957	46,409	40,531
18	81,795	80,991	77,487	71,028	64,011	57,227	50,786	45,232	39,362
19	81,325	80,469	76,745	70,088	62,971	56,136	49,675	44,120	38,261
20	80,879	79,966	76,017	69,173	61,969	55,093	48,619	43,068	37,223
25	78,941	77,659	72,530	64,947	57,457	50,483	44,017	38,529	32,791
30	77,358	75,604	69,260	61,212	53,606	46,649	40,271	34,900	29,313
35	76,019	73,633	66,197	57,871	50,246	43,372	37,130	31,910	26,509
40	74,859	71,641	63,329	54,843	47,258	40,508	34,437	29,394	24,203
45	73,836	69,571	60,636	52,066	44,561	37,965	32,087	27,239	22,275
50	72,921	67,447	58,096	49,494	42,098	35,677	30,009	25,367	20,641
55	72,093	65,425	55,688	47,095	39,830	33,599	28,150	23,722	19,239
60	71,337	63,427	53,398	44,844	37,727	31,696	26,473	22,260	18,021
65	70,642	61,454	51,214	42,726	35,771	29,945	24,948	20,949	16,951
70	69,998	59,511	49,126	40,727	33,944	28,327	23,554	19,764	16,000
75	69,399	57,605	47,129	38,839	32,235	26,825	22,271	18,684	15,145
80	68,838	55,738	45,218	37,054	30,632	25,427	21,086	17,692	14,368
85	68,312	53,914	43,389	35,364	29,128	24,122	19,985	16,776	13,655
90	67,815	52,135	41,639	33,764	27,713	22,901	18,957	15,924	12,994
95	67,346	50,402	39,964	32,249	26,380	21,754	17,995	15,126	12,375
100	66,900	48,717	38,362	30,812	25,123	20,675	17,089	14,375	11,791
110	66,072	45,491	35,364	28,153	22,808	18,690	15,421	12,985	10,700
120	65,316	42,457	32,617	25,747	20,722	16,898	13,906	11,711	9,683
130	64,621	39,612	30,096	23,557	18,825	15,262	12,510	10,523	8,715

Окончание таблицы Б.19

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	36,945	27,774	21,550	17,082	13,748	11,205	9,397	7,777
150	63,378	34,447	25,627	19,698	15,466	12,333	9,971	8,317	6,859
160	62,818	32,104	23,632	17,974	13,955	10,997	8,792	7,270	5,951
170	62,291	29,903	21,768	16,360	12,529	9,725	7,656	6,249	5,051
180	61,795	27,831	20,017	14,837	11,173	8,505	6,554	5,247	4,153
190	61,325	25,876	18,366	13,392	9,877	7,328	5,480	4,260	3,257
200	60,879	24,025	16,800	12,013	8,631	6,186	4,428	3,284	2,362
225	59,856	19,788	13,191	8,798	5,686	3,452	1,876	0,885	0,125
250	58,941	16,003	9,922	5,835	2,928	0,851	– 0,591	– 1,470	– 2,108
275	58,113	12,567	6,905	3,058	0,309	– 1,650	– 2,991	– 3,785	– 4,330
300	57,358	9,403	4,084	0,425	– 2,202	– 4,069	– 5,332	– 6,061	– 6,534
325	56,662	6,456	1,415	– 2,092	– 4,622	– 6,417	– 7,621	– 8,299	– 8,715
350	56,019	3,683	– 1,129	– 4,514	– 6,967	– 8,705	– 9,861	– 10,499	– 10,870
375	55,419	1,050	– 3,572	– 6,858	– 9,248	– 10,941	– 12,058	– 12,663	– 12,999
400	54,859	– 1,470	– 5,933	– 9,137	– 11,476	– 13,131	– 14,217	– 14,797	– 15,104
425	54,332	– 3,897	– 8,229	– 11,364	– 13,661	– 15,285	– 16,345	– 16,903	– 17,187
450	53,836	– 6,252	– 10,471	– 13,549	– 15,811	– 17,410	– 18,449	– 18,989	– 19,253
475	53,366	– 8,551	– 12,675	– 15,704	– 17,936	– 19,513	– 20,534	– 21,060	– 21,307
500	52,921	– 10,807	– 14,850	– 17,838	– 20,045	– 21,603	– 22,609	– 23,122	– 23,356
525	52,497	– 13,034	– 17,006	– 19,959	– 22,144	– 23,687	– 24,680	– 25,183	– 25,405
550	52,093	– 15,243	– 19,154	– 22,077	– 24,243	– 25,772	– 26,754	– 27,248	– 27,461
575	51,707	– 17,443	– 21,301	– 24,197	– 26,347	– 27,865	– 28,837	– 29,323	– 29,527
600	51,337	– 19,642	– 23,454	– 26,327	– 28,463	– 29,970	– 30,934	– 31,413	– 31,610
625	50,982	– 21,848	– 25,618	– 28,471	– 30,595	– 32,093	– 33,050	– 33,523	– 33,714
650	50,642	– 24,064	– 27,798	– 30,633	– 32,746	– 34,237	– 35,187	– 35,654	– 35,840
675	50,314	– 26,294	– 29,996	– 32,815	– 34,919	– 36,402	– 37,347	– 37,810	– 37,990
700	49,998	– 28,540	– 32,213	– 35,018	– 37,113	– 38,591	– 39,530	– 39,989	– 40,165
725	49,693	– 30,801	– 34,449	– 37,241	– 39,328	– 40,800	– 41,735	– 42,190	– 42,363
750	49,399	– 33,074	– 36,699	– 39,480	– 41,560	– 43,027	– 43,959	– 44,410	– 44,579
775	49,114	– 35,356	– 38,960	– 41,731	– 43,805	– 45,268	– 46,195	– 46,644	– 46,810
800	48,838	– 37,639	– 41,225	– 43,986	– 46,055	– 47,514	– 48,438	– 48,884	– 49,047
825	48,571	– 39,917	– 43,485	– 46,239	– 48,302	– 49,758	– 50,679	– 51,122	– 51,283
850	48,312	– 42,179	– 45,732	– 48,478	– 50,537	– 51,989	– 52,907	– 53,349	– 53,507
875	48,060	– 44,414	– 47,954	– 50,693	– 52,748	– 54,196	– 55,113	– 55,552	– 55,708
900	47,815	– 46,612	– 50,138	– 52,871	– 54,922	– 56,368	– 57,282	– 57,720	– 57,874
925	47,577	– 48,758	– 52,273	– 55,000	– 57,048	– 58,491	– 59,403	– 59,839	– 59,992
950	47,346	– 50,841	– 54,345	– 57,067	– 59,112	– 60,553	– 61,463	– 61,898	– 62,049
975	47,120	– 52,849	– 56,343	– 59,060	– 61,102	– 62,541	– 63,450	– 63,883	– 64,033
1000	46,900	– 54,770	– 58,255	– 60,968	– 63,007	– 64,444	– 65,351	– 65,783	– 65,931

Таблица Б.20 — Морская трасса, 2000 МГц, 50 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	106,900	106,900	106,900	106,900	106,900	106,900	106,900	106,899	106,896
2	100,879	100,879	100,879	100,879	100,879	100,879	100,878	100,871	100,851
3	97,358	97,358	97,358	97,358	97,358	97,357	97,350	97,327	97,265
4	94,859	94,859	94,859	94,859	94,859	94,856	94,837	94,782	94,647
5	92,921	92,921	92,921	92,921	92,921	92,914	92,873	92,764	92,520
6	91,337	91,337	91,337	91,337	91,337	91,323	91,247	91,059	90,664
7	89,998	89,998	89,998	89,998	89,998	89,971	89,844	89,548	88,961
8	88,838	88,838	88,838	88,838	88,837	88,792	88,593	88,156	87,338
9	87,815	87,815	87,815	87,815	87,814	87,740	87,445	86,835	85,752
10	86,900	86,900	86,900	86,900	86,897	86,785	86,367	85,550	84,173
11	86,072	86,072	86,072	86,072	86,068	85,903	85,333	84,277	82,585
12	85,316	85,316	85,316	85,316	85,309	85,075	84,323	82,998	80,980
13	84,621	84,621	84,621	84,621	84,610	84,288	83,321	81,704	79,357
14	83,977	83,977	83,977	83,977	83,961	83,528	82,314	80,387	77,715
15	83,378	83,378	83,378	83,378	83,354	82,786	81,294	79,044	76,060
16	82,818	82,817	82,817	82,817	82,782	82,052	80,254	77,675	74,396
17	82,291	82,291	82,291	82,291	82,241	81,318	79,189	76,281	72,730
18	81,795	81,794	81,794	81,794	81,726	80,578	78,097	74,866	71,067
19	81,325	81,324	81,324	81,324	81,232	79,826	76,976	73,435	69,414
20	80,879	80,879	80,879	80,879	80,756	79,056	75,827	71,991	67,774
25	78,941	78,941	78,941	78,937	78,512	74,834	69,741	64,756	59,906
30	77,358	77,358	77,358	77,339	76,198	69,926	63,403	57,810	52,745
35	76,019	76,019	76,019	75,954	73,432	64,535	57,195	51,376	46,318
40	74,859	74,859	74,858	74,668	69,941	58,984	51,325	45,497	40,545
45	73,836	73,836	73,834	73,342	65,684	53,530	45,867	40,138	35,334
50	72,921	72,921	72,915	71,785	60,852	48,314	40,824	35,242	30,599
55	72,093	72,093	72,076	69,755	55,727	43,398	36,168	30,751	26,267
60	71,337	71,337	71,290	67,015	50,561	38,797	31,866	26,613	22,280
65	70,642	70,642	70,520	63,458	45,520	34,504	27,884	22,790	18,596
70	69,998	69,998	69,707	59,174	40,703	30,507	24,195	19,250	15,185
75	69,399	69,398	68,752	54,405	36,160	26,792	20,782	15,980	12,036
80	68,838	68,836	67,500	49,421	31,914	23,348	17,634	12,975	9,151
85	68,312	68,307	65,743	44,440	27,978	20,166	14,750	10,245	6,550
90	67,815	67,803	63,276	39,611	24,356	17,241	12,133	7,807	4,259
95	67,346	67,315	60,002	35,026	21,046	14,571	9,787	5,676	2,990
100	66,900	66,829	55,998	30,740	18,044	12,149	7,708	3,855	2,327
110	66,072	65,729	46,736	23,174	12,920	8,020	4,298	2,131	1,061
120	65,316	63,948	37,327	16,999	8,854	4,745	1,934	0,716	– 0,158
130	64,621	60,302	28,841	12,134	5,659	2,249	0,443	– 0,628	– 1,356

Окончание таблицы Б.20

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	63,977	53,843	21,701	8,377	3,187	0,686	– 0,972	– 1,932	– 2,550
150	63,378	45,422	15,978	5,475	1,548	– 0,794	– 2,338	– 3,213	– 3,746
160	62,818	36,725	11,535	3,287	– 0,002	– 2,219	– 3,674	– 4,482	– 4,950
170	62,291	28,811	8,111	1,637	– 1,486	– 3,604	– 4,989	– 5,745	– 6,161
180	61,795	22,093	5,425	0,066	– 2,923	– 4,962	– 6,290	– 7,004	– 7,380
190	61,325	16,618	3,237	– 1,442	– 4,322	– 6,297	– 7,581	– 8,261	– 8,604
200	60,879	12,250	1,369	– 2,901	– 5,692	– 7,614	– 8,861	– 9,515	– 9,831
225	59,856	4,720	– 2,565	– 6,382	– 9,011	– 10,839	– 12,020	– 12,626	– 12,895
250	58,941	– 0,199	– 6,003	– 9,668	– 12,195	– 13,963	– 15,110	– 15,685	– 15,923
275	58,113	– 3,994	– 9,163	– 12,673	– 15,117	– 16,825	– 18,046	– 18,670	– 18,888
300	57,358	– 7,239	– 12,103	– 15,512	– 17,891	– 19,548	– 20,743	– 21,567	– 21,771
325	56,662	– 10,170	– 14,866	– 18,199	– 20,523	– 22,137	– 23,308	– 24,306	– 24,562
350	56,019	– 12,911	– 17,498	– 20,768	– 23,043	– 24,619	– 25,770	– 26,753	– 27,260
375	55,419	– 15,534	– 20,042	– 23,258	– 25,488	– 27,030	– 28,161	– 29,131	– 29,866
400	54,859	– 18,087	– 22,532	– 25,699	– 27,888	– 29,398	– 30,512	– 31,469	– 32,253
425	54,332	– 20,603	– 24,993	– 28,114	– 30,266	– 31,746	– 32,843	– 33,789	– 34,564
450	53,836	– 23,099	– 27,441	– 30,520	– 32,635	– 34,088	– 35,171	– 36,105	– 36,871
475	53,366	– 25,588	– 29,886	– 32,925	– 35,007	– 36,434	– 37,502	– 38,426	– 39,183
500	52,921	– 28,077	– 32,333	– 35,335	– 37,384	– 38,787	– 39,842	– 40,756	– 41,505
525	52,497	– 30,567	– 34,785	– 37,751	– 39,770	– 41,150	– 42,191	– 43,096	– 43,838
550	52,093	– 33,060	– 37,241	– 40,173	– 42,163	– 43,521	– 44,550	– 45,446	– 46,181
575	51,707	– 35,553	– 39,698	– 42,598	– 44,561	– 45,897	– 46,915	– 47,803	– 48,435
600	51,337	– 38,041	– 42,044	– 45,021	– 46,958	– 48,275	– 49,281	– 50,162	– 50,617
625	50,982	– 40,460	– 44,233	– 47,205	– 49,351	– 50,648	– 51,644	– 52,517	– 52,796
650	50,642	– 42,661	– 46,422	– 49,389	– 51,654	– 53,011	– 53,997	– 54,812	– 54,976
675	50,314	– 44,864	– 48,614	– 51,579	– 53,841	– 55,356	– 56,331	– 56,998	– 57,162
700	49,998	– 47,072	– 50,812	– 53,774	– 56,035	– 57,654	– 58,641	– 59,190	– 59,354
725	49,693	– 49,284	– 53,016	– 55,975	– 58,236	– 59,854	– 60,890	– 61,389	– 61,552
750	49,399	– 51,498	– 55,224	– 58,181	– 60,440	– 62,058	– 63,094	– 63,593	– 63,756
775	49,114	– 53,712	– 57,433	– 60,387	– 62,646	– 64,263	– 65,298	– 65,797	– 65,960
800	48,838	– 55,920	– 59,636	– 62,589	– 64,846	– 66,463	– 67,468	– 67,997	– 68,159
825	48,571	– 58,115	– 61,826	– 64,778	– 67,035	– 68,610	– 69,534	– 70,184	– 70,347
850	48,312	– 60,289	– 63,995	– 66,946	– 69,202	– 70,612	– 71,529	– 72,345	– 72,513
875	48,060	– 62,431	– 66,134	– 69,083	– 71,339	– 72,538	– 73,447	– 74,259	– 74,649
900	47,815	– 64,530	– 68,230	– 71,179	– 73,256	– 74,383	– 75,284	– 76,091	– 76,744
925	47,577	– 66,577	– 70,274	– 73,221	– 75,028	– 76,142	– 77,036	– 77,838	– 78,494
950	47,346	– 68,559	– 72,254	– 75,060	– 76,711	– 77,812	– 78,700	– 79,497	– 80,149
975	47,120	– 70,420	– 74,153	– 76,669	– 78,303	– 79,392	– 80,273	– 81,065	– 81,714
1000	46,900	– 71,974	– 75,687	– 78,185	– 79,804	– 80,881	– 81,756	– 82,543	– 83,188

Таблица Б.21 — Холодное море, 2000 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,076	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,073	107,067
2	101,213	101,161	101,161	101,161	101,161	101,161	101,160	101,155	101,135
3	97,832	97,803	97,803	97,803	97,803	97,802	97,799	97,787	97,743
4	95,459	95,448	95,448	95,448	95,448	95,447	95,441	95,417	95,341
5	93,633	93,632	93,632	93,632	93,632	93,630	93,619	93,580	93,465
6	92,150	92,150	92,150	92,150	92,150	92,147	92,130	92,071	91,910
7	90,901	90,900	90,900	90,900	90,900	90,894	90,869	90,786	90,571
8	89,822	89,816	89,816	89,816	89,815	89,806	89,771	89,661	89,387
9	88,871	88,859	88,859	88,859	88,857	88,845	88,797	88,655	88,316
10	88,020	88,001	88,001	88,001	87,998	87,981	87,919	87,741	87,334
11	87,250	87,224	87,224	87,223	87,219	87,197	87,117	86,900	86,419
12	86,545	86,512	86,512	86,512	86,506	86,478	86,378	86,117	85,560
13	85,896	85,857	85,857	85,856	85,849	85,812	85,691	85,383	84,746
14	85,294	85,248	85,248	85,247	85,238	85,192	85,046	84,688	83,969
15	84,731	84,680	84,680	84,679	84,667	84,611	84,438	84,027	83,224
16	84,203	84,148	84,148	84,146	84,131	84,063	83,860	83,393	82,504
17	83,706	83,646	83,646	83,644	83,625	83,544	83,309	82,783	81,808
18	83,236	83,172	83,172	83,169	83,146	83,050	82,781	82,193	81,132
19	82,790	82,723	82,723	82,719	82,691	82,578	82,272	81,622	80,473
20	82,365	82,295	82,295	82,291	82,257	82,126	81,781	81,065	79,830
25	80,503	80,423	80,423	80,410	80,336	80,089	79,514	78,452	76,800
30	78,963	78,876	78,874	78,846	78,707	78,298	77,448	76,030	74,009
35	77,649	77,554	77,549	77,495	77,259	76,644	75,493	73,735	71,403
40	76,503	76,397	76,386	76,292	75,924	75,065	73,603	71,538	68,957
45	75,488	75,367	75,346	75,191	74,654	73,523	71,758	69,428	66,655
50	74,578	74,436	74,401	74,161	73,417	71,998	69,952	67,402	64,484
55	73,753	73,587	73,528	73,175	72,190	70,481	68,184	65,458	62,434
60	72,998	72,805	72,711	72,213	70,960	68,970	66,457	63,593	60,496
65	72,304	72,078	71,935	71,257	69,718	67,466	64,774	61,806	58,659
70	71,661	71,398	71,188	70,296	68,463	65,975	63,137	60,093	56,917
75	71,062	70,756	70,458	69,320	67,195	64,502	61,549	58,452	55,261
80	70,502	70,148	69,735	68,322	65,919	63,053	60,012	56,880	53,687
85	69,975	69,565	69,010	67,302	64,640	61,632	58,528	55,376	52,188
90	69,479	69,003	68,275	66,260	63,366	60,245	57,096	53,936	50,761
95	69,009	68,457	67,524	65,200	62,104	58,895	55,718	52,559	49,403
100	68,564	67,922	66,753	64,127	60,860	57,586	54,393	51,243	48,109
110	67,736	66,863	65,147	61,972	58,450	55,100	51,905	48,788	45,705
120	66,980	65,793	63,465	59,846	56,167	52,794	49,624	46,552	43,527
130	66,285	64,682	61,734	57,786	54,025	50,662	47,532	44,513	41,548

Окончание таблицы Б.21

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	65,641	63,511	59,986	55,810	52,017	48,684	45,603	42,640	39,736
150	65,042	62,269	58,238	53,916	50,123	46,834	43,805	40,900	38,055
160	64,481	60,949	56,499	52,091	48,320	45,081	42,107	39,258	36,470
170	63,955	59,550	54,769	50,317	46,582	43,396	40,477	37,684	34,952
180	63,458	58,072	53,042	48,578	44,887	41,756	38,892	36,154	33,476
190	62,988	56,520	51,315	46,861	43,219	40,145	37,335	34,650	32,024
200	62,543	54,905	49,586	45,159	41,571	38,553	35,796	33,161	30,586
225	61,520	50,686	45,278	40,960	37,513	34,633	32,003	29,490	27,033
250	60,605	46,402	41,065	36,886	33,579	30,830	28,320	25,919	23,572
275	59,777	42,248	37,042	33,007	29,836	27,209	24,808	22,512	20,265
300	59,021	38,323	33,263	29,368	26,323	23,809	21,509	19,309	17,155
325	58,326	34,654	29,739	25,975	23,046	20,636	18,431	16,319	14,251
350	57,682	31,226	26,448	22,807	19,986	17,673	15,554	13,524	11,535
375	57,083	28,008	23,360	19,833	17,113	14,890	12,851	10,897	8,983
400	56,522	24,968	20,442	17,021	14,396	12,256	10,292	8,410	6,564
425	55,996	22,075	17,663	14,343	11,806	9,745	7,851	6,035	4,255
450	55,499	19,305	15,001	11,775	9,321	7,334	5,507	3,753	2,034
475	55,030	16,639	12,436	9,300	6,925	5,007	3,242	1,548	– 0,114
500	54,584	14,060	9,954	6,902	4,602	2,750	1,044	– 0,594	– 2,201
525	54,160	11,558	7,544	4,572	2,342	0,553	– 1,096	– 2,681	– 4,237
550	53,756	9,123	5,196	2,301	0,139	– 1,591	– 3,187	– 4,722	– 6,227
575	53,370	6,747	2,904	0,083	– 2,016	– 3,689	– 5,234	– 6,720	– 8,179
600	53,001	4,426	0,663	– 2,089	– 4,126	– 5,744	– 7,240	– 8,680	– 10,094
625	52,646	2,154	– 1,532	– 4,216	– 6,194	– 7,761	– 9,210	– 10,606	– 11,977
650	52,305	– 0,072	– 3,684	– 6,304	– 8,225	– 9,742	– 11,146	– 12,500	– 13,829
675	51,977	– 2,254	– 5,796	– 8,354	– 10,221	– 11,689	– 13,051	– 14,363	– 15,652
700	51,662	– 4,396	– 7,869	– 10,368	– 12,182	– 13,604	– 14,924	– 16,197	– 17,448
725	51,357	– 6,500	– 9,907	– 12,347	– 14,111	– 15,488	– 16,769	– 18,004	– 19,218
750	51,062	– 8,565	– 11,909	– 14,294	– 16,009	– 17,343	– 18,584	– 19,783	– 20,962
775	50,778	– 10,595	– 13,877	– 16,208	– 17,875	– 19,168	– 20,372	– 21,536	– 22,680
800	50,502	– 12,589	– 15,811	– 18,090	– 19,712	– 20,964	– 22,132	– 23,262	– 24,372
825	50,234	– 14,549	– 17,713	– 19,941	– 21,519	– 22,732	– 23,865	– 24,961	– 26,040
850	49,975	– 16,474	– 19,582	– 21,761	– 23,296	– 24,471	– 25,570	– 26,634	– 27,682
875	49,723	– 18,366	– 21,419	– 23,551	– 25,044	– 26,182	– 27,248	– 28,281	– 29,298
900	49,479	– 20,223	– 23,224	– 25,309	– 26,761	– 27,864	– 28,898	– 29,901	– 30,889
925	49,241	– 22,047	– 24,996	– 27,037	– 28,450	– 29,517	– 30,521	– 31,494	– 32,453
950	49,009	– 23,838	– 26,737	– 28,733	– 30,108	– 31,141	– 32,115	– 33,059	– 33,991
975	48,783	– 25,595	– 28,445	– 30,399	– 31,736	– 32,736	– 33,680	– 34,597	– 35,501
1000	48,564	– 27,318	– 30,120	– 32,033	– 33,333	– 34,302	– 35,217	– 36,107	– 36,985

Таблица Б.22 — Холодное море, 2000 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,328	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266
2	101,690	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613
3	98,510	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507
4	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317
5	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653
6	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314
7	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194
8	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229
9	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381
10	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622
11	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934
12	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304
13	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720
14	87,176	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170
15	86,666	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654
16	86,186	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170
17	85,731	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712
18	85,298	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279
19	84,886	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867
20	84,491	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475
25	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738
30	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260
35	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982
40	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856
45	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853
50	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949
55	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128
60	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376
65	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682
70	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040
75	73,441	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417
80	72,881	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810
85	72,355	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231
90	71,859	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677
95	71,389	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145
100	70,943	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632
110	70,116	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656
120	69,360	68,735	68,735	68,735	68,735	68,735	68,735	68,735	68,735
130	68,665	67,859	67,859	67,859	67,859	67,859	67,859	67,859	67,859

Окончание таблицы Б.22

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	68,021	67,019	67,019	67,019	67,019	67,019	67,019	67,019	67,019
150	67,422	66,207	66,207	66,207	66,207	66,207	66,207	66,207	66,207
160	66,861	65,420	65,420	65,420	65,420	65,420	65,420	65,420	65,420
170	66,335	64,653	64,653	64,653	64,653	64,653	64,653	64,653	64,653
180	65,838	63,904	63,904	63,904	63,904	63,904	63,904	63,904	63,904
190	65,368	63,170	63,170	63,170	63,170	63,170	63,170	63,170	63,170
200	64,923	62,452	62,452	62,452	62,452	62,452	62,452	62,452	62,452
225	63,900	60,713	60,713	60,713	60,713	60,713	60,713	60,713	60,713
250	62,985	59,042	59,042	59,042	59,042	59,042	59,042	59,042	59,042
275	62,157	57,413	57,413	57,413	57,413	57,413	57,413	57,413	57,413
300	61,401	55,795	55,795	55,795	55,795	55,795	55,795	55,795	55,795
325	60,706	54,159	54,159	54,159	54,159	54,159	54,159	54,159	54,159
350	60,062	52,487	52,487	52,487	52,487	52,487	52,487	52,487	52,487
375	59,463	50,772	50,772	50,772	50,772	50,772	50,772	50,772	50,772
400	58,902	49,018	49,018	49,018	49,018	49,018	49,018	49,018	49,018
425	58,376	47,237	47,237	47,237	47,237	47,237	47,237	47,237	47,237
450	57,879	45,439	45,439	45,439	45,439	45,439	45,439	45,439	45,439
475	57,410	43,637	43,637	43,637	43,637	43,637	43,637	43,637	43,637
500	56,964	41,836	41,836	41,836	41,836	41,836	41,836	41,836	41,836
525	56,540	40,043	40,043	40,043	40,043	40,043	40,043	40,043	40,043
550	56,136	38,257	38,257	38,257	38,257	38,257	38,257	38,257	38,257
575	55,750	36,479	36,479	36,479	36,479	36,479	36,479	36,479	36,479
600	55,381	34,706	34,706	34,706	34,706	34,706	34,706	34,706	34,706
625	55,026	32,935	32,935	32,935	32,935	32,935	32,935	32,935	32,935
650	54,685	31,164	31,164	31,164	31,164	31,164	31,164	31,164	31,164
675	54,357	29,391	29,391	29,391	29,391	29,391	29,391	29,391	29,391
700	54,042	27,613	27,613	27,613	27,613	27,613	27,613	27,613	27,613
725	53,737	25,829	25,829	25,829	25,829	25,829	25,829	25,829	25,829
750	53,442	24,038	24,038	24,038	24,038	24,038	24,038	24,038	24,038
775	53,158	22,239	22,239	22,239	22,239	22,239	22,239	22,239	22,239
800	52,882	20,434	20,434	20,434	20,434	20,434	20,434	20,434	20,434
825	52,614	18,621	18,621	18,621	18,621	18,621	18,621	18,621	18,621
850	52,355	16,804	16,804	16,804	16,804	16,804	16,804	16,804	16,804
875	52,103	14,983	14,983	14,983	14,983	14,983	14,983	14,983	14,983
900	51,859	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160	13,160
925	51,621	11,337	11,337	11,337	11,337	11,337	11,337	11,337	11,337
950	51,389	9,518	9,518	9,518	9,518	9,518	9,518	9,518	9,518
975	51,163	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706	7,706
1000	50,944	5,902	5,902	5,902	5,902	5,902	5,902	5,902	5,902

Таблица Б.23 — Теплое море, 2000 МГц, 10 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,076	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,074	107,071
2	101,213	101,160	101,160	101,160	101,160	101,160	101,160	101,160	101,147
3	97,832	97,803	97,803	97,803	97,803	97,803	97,802	97,797	97,762
4	95,459	95,448	95,448	95,448	95,448	95,448	95,447	95,435	95,365
5	93,633	93,632	93,632	93,632	93,632	93,632	93,629	93,607	93,486
6	92,150	92,150	92,150	92,150	92,150	92,150	92,145	92,109	91,923
7	90,901	90,900	90,900	90,900	90,900	90,899	90,890	90,834	90,571
8	89,822	89,816	89,816	89,816	89,816	89,814	89,800	89,719	89,387
9	88,871	88,859	88,859	88,859	88,859	88,856	88,835	88,722	88,316
10	88,020	88,001	88,001	88,001	88,001	87,996	87,967	87,816	87,334
11	87,250	87,224	87,224	87,224	87,223	87,217	87,177	86,981	86,419
12	86,545	86,512	86,512	86,512	86,511	86,503	86,450	86,203	85,560
13	85,896	85,857	85,857	85,856	85,855	85,844	85,775	85,470	84,746
14	85,294	85,248	85,248	85,248	85,246	85,231	85,144	84,774	83,969
15	84,731	84,680	84,680	84,680	84,678	84,658	84,550	84,108	83,224
16	84,203	84,148	84,148	84,147	84,144	84,120	83,987	83,468	82,504
17	83,706	83,646	83,646	83,646	83,642	83,611	83,451	82,848	81,808
18	83,236	83,172	83,172	83,172	83,167	83,128	82,938	82,247	81,132
19	82,790	82,723	82,723	82,722	82,716	82,669	82,444	81,660	80,473
20	82,365	82,295	82,295	82,295	82,287	82,230	81,967	81,087	79,830
25	80,503	80,423	80,423	80,421	80,400	80,273	79,767	78,452	76,800
30	78,963	78,876	78,876	78,871	78,825	78,582	77,756	76,030	74,009
35	77,649	77,554	77,553	77,543	77,454	77,045	75,845	73,735	71,403
40	76,503	76,397	76,396	76,375	76,221	75,592	74,002	71,538	68,957
45	75,488	75,367	75,365	75,327	75,079	74,184	72,221	69,428	66,655
50	74,578	74,438	74,433	74,369	73,994	72,800	70,505	67,402	64,484
55	73,753	73,590	73,581	73,480	72,941	71,431	68,858	65,609	62,434
60	72,998	72,810	72,795	72,641	71,903	70,079	67,284	63,964	60,496
65	72,304	72,087	72,063	71,839	70,868	68,747	65,783	62,426	58,914
70	71,661	71,413	71,376	71,059	69,831	67,441	64,354	60,983	57,508
75	71,062	70,780	70,726	70,292	68,790	66,168	62,995	59,626	56,192
80	70,502	70,184	70,106	69,529	67,746	64,931	61,701	58,346	54,956
85	69,975	69,620	69,510	68,764	66,705	63,734	60,470	57,138	53,792
90	69,479	69,085	68,932	67,993	65,671	62,579	59,299	55,994	52,693
95	69,009	68,574	68,368	67,214	64,651	61,466	58,184	54,910	51,654
100	68,564	68,085	67,813	66,427	63,648	60,398	57,123	53,883	50,671
110	67,736	67,163	66,714	64,837	61,713	58,390	55,150	51,982	48,854
120	66,980	66,301	65,612	63,249	59,889	56,548	53,359	50,263	47,217
130	66,285	65,483	64,493	61,688	58,182	54,856	51,725	48,701	45,731

Окончание таблицы Б.23

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	65,641	64,697	63,352	60,172	56,585	53,293	50,224	47,269	44,372
150	65,042	63,928	62,188	58,706	55,081	51,835	48,828	45,940	43,110
160	64,481	63,164	61,001	57,284	53,653	50,458	47,512	44,688	41,922
170	63,955	62,391	59,791	55,900	52,281	49,141	46,254	43,490	40,785
180	63,458	61,593	58,560	54,543	50,951	47,866	45,037	42,330	39,683
190	62,988	60,755	57,308	53,208	49,650	46,620	43,847	41,195	38,602
200	62,543	59,865	56,039	51,888	48,372	45,397	42,677	40,078	37,537
225	61,520	57,369	52,824	48,655	45,257	42,414	39,820	37,342	34,921
250	60,605	54,535	49,635	45,536	42,265	39,546	37,067	34,700	32,387
275	59,777	51,555	46,560	42,570	39,423	36,821	34,448	32,181	29,966
300	59,021	48,602	43,645	39,775	36,748	34,254	31,978	29,804	27,678
325	58,326	45,763	40,900	37,151	34,236	31,843	29,657	27,567	25,525
350	57,682	43,063	38,312	34,681	31,871	29,571	27,468	25,458	23,492
375	57,083	40,495	35,862	32,341	29,630	27,417	25,392	23,455	21,561
400	56,522	38,044	33,526	30,110	27,491	25,360	23,408	21,540	19,713
425	55,996	35,692	31,285	27,968	25,436	23,382	21,498	19,695	17,931
450	55,499	33,424	29,122	25,899	23,449	21,467	19,649	17,907	16,201
475	55,030	31,227	27,026	23,891	21,519	19,606	17,848	16,164	14,515
500	54,584	29,090	24,985	21,934	19,636	17,788	16,089	14,459	12,863
525	54,160	27,005	22,992	20,022	17,793	16,007	14,363	12,786	11,241
550	53,756	24,968	21,042	18,147	15,986	14,259	12,668	11,140	9,643
575	53,370	22,971	19,128	16,307	14,210	12,539	10,998	9,518	8,067
600	53,001	21,012	17,249	14,498	12,462	10,846	9,353	7,918	6,511
625	52,646	19,088	15,402	12,717	10,740	9,175	7,729	6,337	4,973
650	52,305	17,195	13,583	10,963	9,043	7,528	6,125	4,776	3,452
675	51,977	15,333	11,792	9,234	7,368	5,901	4,541	3,232	1,948
700	51,662	13,500	10,028	7,530	5,715	4,295	2,976	1,706	0,459
725	51,357	11,696	8,289	5,848	4,085	2,708	1,429	0,197	– 1,014
750	51,062	9,918	6,575	4,190	2,475	1,142	– 0,099	– 1,295	– 2,470
775	50,778	8,167	4,885	2,554	0,887	– 0,405	– 1,608	– 2,770	– 3,911
800	50,502	6,442	3,220	0,942	– 0,680	– 1,932	– 3,099	– 4,227	– 5,335
825	50,234	4,744	1,580	– 0,648	– 2,226	– 3,438	– 4,571	– 5,665	– 6,742
850	49,975	3,072	– 0,036	– 2,215	– 3,749	– 4,924	– 6,023	– 7,086	– 8,131
875	49,723	1,427	– 1,627	– 3,758	– 5,251	– 6,389	– 7,455	– 8,487	– 9,502
900	49,479	– 0,192	– 3,192	– 5,277	– 6,730	– 7,832	– 8,866	– 9,868	– 10,854
925	49,241	– 1,783	– 4,732	– 6,773	– 8,186	– 9,253	– 10,256	– 11,228	– 12,186
950	49,009	– 3,348	– 6,247	– 8,243	– 9,618	– 10,651	– 11,624	– 12,568	– 13,498
975	48,783	– 4,885	– 7,735	– 9,688	– 11,025	– 12,026	– 12,969	– 13,886	– 14,789
1000	48,564	– 6,393	– 9,196	– 11,108	– 12,409	– 13,377	– 14,292	– 15,181	– 16,058

Таблица Б.24 — Теплое море, 2000 МГц, 1 % времени

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
1	107,328	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266	107,266
2	101,690	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613	101,613
3	98,510	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507	98,507
4	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317	96,317
5	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653	94,653
6	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314	93,314
7	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194	92,194
8	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229	91,229
9	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381	90,381
10	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622	89,622
11	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934	88,934
12	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304	88,304
13	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720	87,720
14	87,176	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170	87,170
15	86,666	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654	86,654
16	86,186	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170	86,170
17	85,731	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712	85,712
18	85,298	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279	85,279
19	84,886	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867	84,867
20	84,491	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475	84,475
25	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738	82,738
30	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260	81,260
35	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982	79,982
40	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856	78,856
45	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853	77,853
50	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949	76,949
55	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128	76,128
60	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376	75,376
65	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682	74,682
70	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040	74,040
75	73,441	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417	73,417
80	72,881	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810	72,810
85	72,355	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231	72,231
90	71,859	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677	71,677
95	71,389	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145	71,145
100	70,943	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632	70,632
110	70,116	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656	69,656
120	69,360	68,737	68,737	68,737	68,737	68,737	68,737	68,737	68,737
130	68,665	67,870	67,870	67,870	67,870	67,870	67,870	67,870	67,870

Окончание таблицы Б.24

R, км	Макс.	Напряженность поля, дБ(мкВ/м)							
		1200 м	600 м	300 м	150 м	75 м	37,5 м	20 м	10 м
140	68,021	67,043	67,043	67,043	67,043	67,043	67,043	67,043	67,043
150	67,422	66,249	66,249	66,249	66,249	66,249	66,249	66,249	66,249
160	66,861	65,483	65,483	65,483	65,483	65,483	65,483	65,483	65,483
170	66,335	64,741	64,741	64,741	64,741	64,741	64,741	64,741	64,741
180	65,838	64,019	64,019	64,019	64,019	64,019	64,019	64,019	64,019
190	65,368	63,315	63,315	63,315	63,315	63,315	63,315	63,315	63,315
200	64,923	62,626	62,626	62,626	62,626	62,626	62,626	62,626	62,626
225	63,900	60,962	60,962	60,962	60,962	60,962	60,962	60,962	60,962
250	62,985	59,368	59,368	59,368	59,368	59,368	59,368	59,368	59,368
275	62,157	57,834	57,834	57,834	57,834	57,834	57,834	57,834	57,834
300	61,401	56,358	56,358	56,358	56,358	56,358	56,358	56,358	56,358
325	60,706	54,938	54,938	54,938	54,938	54,938	54,938	54,938	54,938
350	60,062	53,572	53,572	53,572	53,572	53,572	53,572	53,572	53,572
375	59,463	52,256	52,256	52,256	52,256	52,256	52,256	52,256	52,256
400	58,902	50,986	50,986	50,986	50,986	50,986	50,986	50,986	50,986
425	58,376	49,753	49,753	49,753	49,753	49,753	49,753	49,753	49,753
450	57,879	48,551	48,551	48,551	48,551	48,551	48,551	48,551	48,551
475	57,410	47,371	47,371	47,371	47,371	47,371	47,371	47,371	47,371
500	56,964	46,210	46,210	46,210	46,210	46,210	46,210	46,210	46,210
525	56,540	45,061	45,061	45,061	45,061	45,061	45,061	45,061	45,061
550	56,136	43,921	43,921	43,921	43,921	43,921	43,921	43,921	43,921
575	55,750	42,789	42,789	42,789	42,789	42,789	42,789	42,789	42,789
600	55,381	41,664	41,664	41,664	41,664	41,664	41,664	41,664	41,664
625	55,026	40,543	40,543	40,543	40,543	40,543	40,543	40,543	40,543
650	54,685	39,428	39,428	39,428	39,428	39,428	39,428	39,428	39,428
675	54,357	38,318	38,318	38,318	38,318	38,318	38,318	38,318	38,318
700	54,042	37,214	37,214	37,214	37,214	37,214	37,214	37,214	37,214
725	53,737	36,114	36,114	36,114	36,114	36,114	36,114	36,114	36,114
750	53,442	35,019	35,019	35,019	35,019	35,019	35,019	35,019	35,019
775	53,158	33,928	33,928	33,928	33,928	33,928	33,928	33,928	33,928
800	52,882	32,842	32,842	32,842	32,842	32,842	32,842	32,842	32,842
825	52,614	31,760	31,760	31,760	31,760	31,760	31,760	31,760	31,760
850	52,355	30,683	30,683	30,683	30,683	30,683	30,683	30,683	30,683
875	52,103	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611	29,611
900	51,859	28,545	28,545	28,545	28,545	28,545	28,545	28,545	28,545
925	51,621	27,485	27,485	27,485	27,485	27,485	27,485	27,485	27,485
950	51,389	26,433	26,433	26,433	26,433	26,433	26,433	26,433	26,433
975	51,163	25,390	25,390	25,390	25,390	25,390	25,390	25,390	25,390
1000	50,944	24,357	24,357	24,357	24,357	24,357	24,357	24,357	24,357

Библиография

[1]	Рекомендация МСЭ–R BT.1368– 8	Критерии планирования наземных цифровых телевизионных систем в ОВЧ/УВЧ-диапазонах
[2]	Технический отчет EBU–TECH 3317 (2007– 07)	Параметы планирования приема на портативные устройства. В части использования стандартов DVB-H и T-DMB в диапазонах III, IV, V и в полосе 1,5 ГГц (Planning parameters for hand held reception. Concerning the use of DVB-H and T-DMB in Bands III, IV, V and the 1.5 GHz band)
[3]	Решение Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) от 20 января 2009 г. № 09-01-03	Об утверждении методик оценки электромагнитной совместимости и условий совместного использования радиоэлектронных средств цифрового телевизионного вещания с радиоэлектронными средствами аналогового телевизионного вещания и радиоэлектронными средствами других радиослужб, а также временных норм частотно-территориального разноса радиоэлектронных средств, используемых для нужд государственного управления, обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка, с радиоэлектронными средствами цифрового телевизионного вещания

УДК 621.397:006.354 ОКС 33.170

Ключевые слова: цифровое вещательное телевидение, планирование наземных сетей, технические основы

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 05.06.2020. Подписано в печать 11.08.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 13,49. Уч.-изд. л. 12,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
www.jurisizdat.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru