Группа Э00

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ СВЕРХВЫСОКИХ ЧАСТОТ

Термины и определения

ГОСТ 18238—72

Transmission lines of superhigh frequency.
Terms and definitions

МКС 01.040.33
33.040.50

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 ноября 1972 г. № 2092 дата введения установлена

с 01.01.74

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области линий передач сверхвысоких частот.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках и учебных пособиях, технической и справочной литературе. В остальных случаях применение этих терминов рекомендуется.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, когда исключена возможность их различного толкования.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

К стандарту дано приложение, содержащее в качестве справочных термины и определения, применяемые в области теории электромагнитного поля.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

Термин	Определение
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ	
1. **Линия передачи сверхвысоких частот** Линия передачи	Устройство, ограничивающее область распространения электромагнитных колебаний и направляющее поток сверхвысокочастотной электромагнитной энергии в заданном направлении
2. **Тракт сверхвысоких частот** Тракт	Совокупность сверхвысокочастотных устройств, сочлененных определенным образом. Примечание. К сверхвысокочастотным устройствам относятся линии передачи, преобразователи сверхвысокочастотной энергии, ответвители, фильтры, вентили и т. д.
3. **Регулярная линия передачи**	Линия передачи, у которой в продольном направлении неизменны поперечное сечение и электромагнитные свойства заполняющих сред
4. **Нерегулярная линия передачи**	Линия передачи, у которой отсутствует хотя бы одно из условий регулярности

gost.e-ecolog.ru

Термин	Определение
5. **Однородная линия передачи**	Линия передачи, заполненная однородной средой
6. **Неоднородная линия передачи**	Линия передачи, заполненная неоднородной средой
7. **Волновод**	Линия передачи, имеющая одну или несколько проводящих поверхностей, с поперечным сечением в виде замкнутого проводящего контура, охватывающего область распространения электромагнитной энергии
8. **Открытая линия передачи**	Линия передачи, поперечное сечение которой не имеет замкнутого проводящего контура, охватывающего область распространения электромагнитной энергии
9. **Порядок связности**	Геометрическая характеристика поперечного сечения линии передачи, определяемая числом проводящих поверхностей. Примечание. В зависимости от количества проводящих поверхностей, линии передачи подразделяются на «односвязные», «двухсвязные», «трехсвязные», «многосвязные» и «нулевой связности» (при отсутствии проводящих поверхностей)
10. **Жесткая линия передачи**	Линия передачи, конструкция которой не допускает упругого или пластичного изгиба
11. **Гибкая линия передачи**	Линия передачи, конструкция которой допускает упругий или пластичный изгиб
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ	
12. **Электрическая волна** Е-волна Ндп. *ТМ-волна*	Электромагнитная волна, вектор напряженности электрического поля которой имеет поперечную и продольную составляющие, а вектор напряженности магнитного поля лежит в плоскости, перпендикулярной направлению распространения
13. **Магнитная волна** Н-волна Ндп. *ТЕ-волна*	Электромагнитная волна, вектор напряженности магнитного поля которой имеет поперечную и продольную составляющие, а вектор напряженности электрического поля лежит в плоскости, перпендикулярной направлению распространения
14. **Поперечная электромагнитная волна** Т-волна Ндп. *ТЕМ-волна*	Электромагнитная волна, векторы напряженности электрического и магнитного полей которой лежат в плоскости, перпендикулярной направлению распространения
15. **Гибридная волна**	Электромагнитная волна, векторы электрического и магнитного полей которой имеют отличные от нуля поперечные и продольные составляющие
16. **Критическая частота**	Наименьшая частота, при которой возможно распространение данного типа волны в линии передачи
17. **Волна основного типа** Основная волна	Электромагнитная волна, имеющая наименьшую критическую частоту в данной линии передачи
18. **Волна высшего типа**	Электромагнитная волна, имеющая критическую частоту выше, чем критическая частота основной волны
19. **Бегущая волна**	Электромагнитная волна определенного типа, распространяющаяся в линии передачи только в одном направлении
20. **Падающая волна** Ндп. *Прямая волна*	Бегущая волна, распространяющаяся от выбранного начального сечения вдоль направления распространения
21. **Отраженная волна**	Бегущая волна, вызванная отражением от нерегулярности в линии передачи и распространяющаяся в направлении, обратном падающей волне
22. **Стоячая волна**	Периодическое изменение амплитуды напряженности электрического и магнитного полей вдоль направления распространения, вызванное интерференцией падающей и отраженной волн
23. **Коэффициент стоячей волны**	Отношение наибольшего значения амплитуды напряженности электрического или магнитного поля стоячей волны в линии передачи к наименьшему
24. **Коэффициент бегущей волны**	Величина, обратная коэффициенту стоячей волны
25. **Характеристическое сопротивление волны** Характеристическое сопротивление Ндп. *Волновое сопротивление*	Величина, определяемая отношением поперечной составляющей напряженности электрического поля к поперечной составляющей напряженности магнитного поля бегущей волны

Термин	Определение
26. **Напряжение бегущей волны**	Синусоидальное напряжение, пропорциональное поперечной составляющей напряженности электрического поля бегущей волны
27. **Ток бегущей волны**	Синусоидальный ток, пропорциональный поперечной составляющей напряженности магнитного поля бегущей волны
28. **Нормированное напряжение бегущей волны**	Напряжение бегущей волны, деленное на квадратный корень величины волнового сопротивления линии передачи
29. **Нормированный ток бегущей волны**	Ток бегущей волны, умноженный на квадратный корень величины волнового сопротивления линии передачи
30. **Мощность бегущей волны**	Среднее по времени значение потока вектора Умова-Пойтинга через поперечное сечение линии передачи
31. **Коэффициент передачи тракта**	Отношение комплексной амплитуды нормированного напряжения или тока падающей волны в заданном сечении тракта на выходе к комплексной амплитуде нормированного напряжения или тока падающей волны в заданном сечении тракта на входе при условии отсутствия отраженной волны на выходе
32. **Коэффициент отражения по напряжению**	Отношение комплексной амплитуды напряжения отраженной волны к комплексной амплитуде напряжения падающей волны в заданном сечении линии передачи
33. **Коэффициент отражения по току**	Отношение комплексной амплитуды тока отраженной волны к комплексной амплитуде тока падающей волны в заданном сечении линии передачи
34. **Основной диапазон частот линии передачи**	Диапазон частот, в котором возможно распространение волн основного типа без распространения волн высших типов
35. **Длина волны в линии передачи** Длина волны	Расстояние в линии передачи, на котором фаза электромагнитной волны вдоль направления распространения меняется на 2П
36. **Дисперсия линии передачи**	Свойство линии передачи, характеризующее изменение фазовой скорости в зависимости от частоты
37. **Собственная постоянная линии передачи** Собственная постоянная	Произведение коэффициента распространения на длину рассматриваемого участка линии передачи
38. **Собственное затухание линии передачи** Собственное затухание	Действительная часть собственной постоянной линии передачи
39. **Собственная фазовая постоянная линии передачи** Собственная фазовая постоянная	Мнимая часть собственной постоянной линии передачи
40. **Волновое сопротивление линии передачи** Волновое сопротивление Ндп. *Характеристическое сопротивление*	Величина, определяемая отношением напряжения падающей волны к току этой волны в линии передачи
41. **Волновая проводимость линии передачи** Волновая проводимость	Величина, обратная волновому сопротивлению линии передачи
42. **Входное сопротивление линии передачи** Входное сопротивление	Величина, определяемая отношением комплексных амплитуд напряжения и тока в заданном сечении линии передачи
43. **Входная проводимость линии передачи** Входная проводимость	Величина, обратная входному сопротивлению линии передачи
44. **Ослабление тракта** Ослабление	Десятикратное значение десятичного или половина натурального логарифма отношения мощности падающей волны на входе тракта к мощности падающей волны на выходе при условии отсутствия на выходе отраженной волны
45. **Собственное ослабление тракта** Собственное ослабление	Десятикратное значение десятичного или половина натурального логарифма отношения разности мощностей падающей и отраженной волн на входе тракта к мощности падающей волны на выходе при условии отсутствия на выходе отраженной волны

Термин	Определение
46. **Вносимое ослабление**	Десятикратное значение десятичного или половина натурального логарифма отношения мощности падающей волны на выходе при выключении из тракта некоторой его части к мощности падающей волны на том же выходе при включении этой части
	ВИДЫ ЛИНИЙ ПЕРЕДАЧ
47. **Диэлектрическая линия передачи**	Открытая линия передачи нулевой связности. Примечание. Диэлектрические линии передачи по форме поперечного сечения подразделяют на «круглые диэлектрические линии передачи», «прямоугольные диэлектрические линии передачи» и т. д.
48. **Однопроводная линия передачи**	Односвязная открытая линия передачи. Примечание. Однопроводные линии передачи по форме поперечного сечения проводников подразделяют на «круглые однопроводные», «ленточные однопроводные» и т. д.
49. **Двухпроводная линия передачи**	Двухсвязная открытая линия передачи. Примечание. Двухпроводные линии передачи по форме поперечного сечения проводников подразделяют на «круглые двухпроводные», «ленточные двухпроводные» и т. д., если проводники имеют одинаковую форму поперечного сечения и «плоско-круглые двухпроводные», «плоско-прямоугольные двухпроводные» и т. д., если проводники имеют разную форму поперечного сечения
50. **Симметричная двухпроводная линия передачи**	Двухпроводная линия передачи, имеющая две плоскости симметрии, линия пересечения которых параллельна направлению распространения электромагнитной энергии
51. **Трехпроводная линия передачи**	Трехсвязная открытая линия передачи. Примечание. Трехпроводные линии передачи по форме поперечного сечения проводников подразделяют так же, как в примечании к п. 49
52. **Симметричная трехпроводная линия передачи**	Трехпроводная линия передачи, имеющая не менее двух плоскостей симметрии, линия пересечения которых параллельна направлению распространения
53. **Круглый волновод**	Односвязный волновод, имеющий круглое поперечное сечение
54. **Прямоугольный волновод**	Односвязный волновод, имеющий прямоугольное поперечное сечение
55. **П-образный волновод**	Односвязный волновод, имеющий П-образное поперечное сечение
56. **Н-образный волновод**	Односвязный волновод, имеющий Н-образное поперечное сечение
57. **Коаксиальный волновод**	Двухсвязная закрытая линия передачи с соосными внешним и внутренним проводниками
58. **Коаксиальный круглый волновод**	Коаксиальный волновод с круглыми сечениями наружного и внутреннего проводников
59. **Коаксиальный прямоугольный волновод**	Коаксиальный волновод с прямоугольным сечением наружного и внутреннего проводников
60. **Кругло-двухпроводный волновод**	Трехсвязный волновод с круглым сечением наружного проводника, охватывающим двухпроводную линию
61. **Прямоугольно-двухпроводный волновод**	Трехсвязный волновод с прямоугольным сечением наружного проводника, охватывающим двухпроводную линию
62. **Периодическая линия передачи**	Нерегулярная линия передачи с периодическим законом изменения поперечного сечения
63. **Диафрагмированный волновод**	Волновод, внутри которого имеются нерегулярности в виде диафрагмы
64. **Ребристая линия передачи**	Открытая линия передачи, на поверхности которой в некоторой последовательности расположены нерегулярности в виде выступов и углублений

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Волна бегущая 19
Волна высшего типа 18
Волна гибридная 15
Волна магнитная 13
Волна основная 17
Волна основного типа 17
Волна отраженная 21
Волна падающая 20
Волна прямая 20
Волна стоячая 22
Волна электрическая 12
Волна электромагнитная поперечная 14
Волновод 7
Волновод диафрагмированный 63
Волновод коаксиальный 57
Волновод кругло-двухпроводный 60
Волновод круглый 53
Волновод круглый коаксиальный 58
Волновод Н-образный 56
Волновод П-образный 55
Волновод прямоугольно-двухпроводный 61
Волновод прямоугольный 54
Волновод прямоугольный коаксиальный 59
Диапазон частот линии передачи основной 34
Дисперсия линии передачи 36
Длина волны 35
Длина волны в линии передачи 35
Е-волна 12
Затухание линии передачи собственное 38
Затухание собственное 38
Коэффициент бегущей волны 24
Коэффициент отражения по напряжению 32
Коэффициент отражения по току 33
Коэффициент передачи 31
Коэффициент передачи тракта 31
Коэффициент стоячей волны 23
Линия передачи 1
Линия передачи гибкая 11
Линия передачи двухпроводная 49
Линия передачи двухпроводная симметричная 50
Линия передачи диэлектрическая 47
Линия передачи жесткая 10
Линия передачи неоднородная 6
Линия передачи нерегулярная 4
Линия передачи однопроводная 48
Линия передачи однородная 5
Линия передачи открытая 8
Линия передачи периодическая 62
Линия передачи ребристая 64
Линия передачи регулярная 3
Линия передачи сверхвысоких частот 1
Линия передачи трехпроводная 51
Линия передачи трехпроводная симметричная 52
Мощность бегущей волны 30
Напряжение бегущей волны 26
Напряжение бегущей волны нормированное 28
Н-волна 13
Ослабление 44
Ослабление вносимое 46

Ослабление собственное 45
Ослабление тракта 44
Ослабление тракта собственное 45
Порядок связности 9
Постоянная линии передачи собственная 37
Постоянная линии передачи фазовая собственная 39
Постоянная собственная 37
Постоянная фазовая собственная 39
Проводимость волновая 41
Проводимость линии передачи волновая 41
Проводимость линии передачи входная 43
Проводимость входная 43
Сопротивление волновое 40
Сопротивление волновое 25
Сопротивление волны характеристическое 25
Сопротивление входное 42
Сопротивление линии передачи волновое 40
Сопротивление линии передачи входное 42
Сопротивление характеристическое 25
Сопротивление характеристическое 40
Т-волна 14
ТЕ-волна 13
ТЕМ-волна 14
ТМ-волна 12
Ток бегущей волны 27
Ток бегущей волны нормированный 29
Тракт 2
Тракт сверхвысоких частот 2
Частота критическая 16

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОБЛАСТИ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Термин	Определение
1. **Однородная среда**	Среда с неизменными электромагнитными свойствами в каждой точке объема, который она заполняет
2. **Неоднородная среда**	Среда, в которой существует две или более области, имеющие разные электромагнитные свойства
3. **Фронт волны**	Поверхность, перпендикулярная направлению распространения, во всех точках которой электромагнитные колебания имеют одну и ту же фазу
4. **Продольная составляющая напряженности электрического поля**	Составляющая вектора напряженности электрического поля электромагнитной волны, параллельная направлению распространения волны в линии передачи
5. **Продольная составляющая напряженности магнитного поля**	Составляющая вектора напряженности магнитного поля электромагнитной волны, параллельная направлению распространения волны в линии передачи
6. **Поперечная составляющая напряженности электрического поля**	Составляющая вектора напряженности электрического поля электромагнитной волны, лежащая в плоскости, перпендикулярной направлению распространения
7. **Поперечная составляющая напряженности магнитного поля**	Составляющая вектора напряженности магнитного поля электромагнитной волны, лежащая в плоскости, перпендикулярной направлению распространения
8. **Фазовая скорость**	Скорость перемещения фронта электромагнитной волны
9. **Групповая скорость**	Скорость переноса энергии электромагнитной волны
10. **Поляризация**	Характеристика электромагнитной волны, определяющая закон изменения направления и величины вектора напряжения электрического поля в данной точке пространства за период колебания
11. **Линейно-поляризованная волна**	Электромагнитная волна, поляризованная таким образом, что ориентация вектора напряженности электрического поля остается неизменной
12. **Поляризованная по кругу волна**	Электромагнитная волна, поляризованная таким образом, что конец вектора напряженности электрического поля описывает окружность
13. **Эллиптически поляризованная волна**	Электромагнитная волна, поляризованная таким образом, что конец вектора напряженности электрического поля описывает эллипс
14. **Отражение**	Явление, характеризующее изменение направления распространения части электромагнитной энергии на обратное при ее падении на нерегулярность
15. **Коэффициент распространения**	Комплексная величина, характеризующая изменение модуля и аргумента напряжения или тока бегущей волны и равная натуральному логарифму отношения комплексных амплитуд напряжения или тока этой волны для двух точек линий, отстоящих друг от друга на единицу длины
16. **Коэффициент затухания**	Действительная часть коэффициента распространения, характеризующая уменьшение амплитуды напряжения или тока бегущей волны
17. **Коэффициент фазы**	Мнимая часть коэффициента распространения, характеризующая изменение фазы напряжения или тока бегущей волны

gost.e-ecolog.ru