

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
55787—  
2013

---

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАДИОСВЯЗИ,  
РАДИОВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ  
АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ**  
Термины и определения

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2020

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт радио», Самарским филиалом «Самарское отделение Научно-исследовательского института радио»

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 22 ноября 2013 г. № 1587-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта Института инженеров по электротехнике и электронике IEEE Std 145-1983 «Определения терминов для антенн» (IEEE Standard 145-1993 «Definitions of terms for antennas»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 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 ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

© Стандартинформ, оформление, 2015, 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
Алфавитный указатель терминов на русском языке .....	12
Алфавитный указатель терминов на английском языке .....	16

## Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области антенно-фидерных устройств для радиосвязи, радиовещания и телевидения. Понятия тематически структурированы.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Краткие формы, представленные аббревиатурой, приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Для сохранения целостности терминосистемы в стандарте приведены терминологические статьи из других стандартов, действующих на том же уровне стандартизации, с указанием после определения ссылочного стандарта и соответствующей статьи.

Помета, указывающая на область применения многозначного термина, приведена в круглых скобках светлым шрифтом после термина. Помета не является частью термина.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы и иноязычные эквиваленты — светлым шрифтом.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАДИОСВЯЗИ, РАДИОВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ  
АНТЕННО-ФИДЕРНЫЕ

## Термины и определения

Antenna-feeder devices for radio communication, broadcasting and television. Terms and definitions

Дата введения — 2014—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области антенно-фидерных устройств для радиосвязи, радиовещания и телевидения.

Термины и определения, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы по антенно-фидерным устройствам, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

Термины и определения, не вошедшие в настоящий стандарт, определены в ГОСТ 23282 «Решетки антенные. Термины и определения», ГОСТ 24375 «Радиосвязь. Термины и определения».

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 23282 Решетки антенные. 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

### Основные понятия. Элементы антенн

**1 передающая антенна:** Устройство, в котором с помощью генератора электромагнитных колебаний создаются переменные токи, излучающие электромагнитные волны в окружающее пространство. transmitting antenna

<p><b>2 приемная антенна:</b> Устройство, в котором под действием электромагнитных волн возникают электрические токи, подводимые к радиоприемнику.</p>	reception antenna
<p><b>3 элементарный электрический излучатель:</b> Отрезок линейного проводника с гармоническим током, одинаковым по всей длине проводника в любой момент времени, и длиной проводника намного меньше длины волны, длина проводника должна быть много меньше расстояния до точки наблюдения.</p>	elementary electric radiator
<p><b>4 элементарный магнитный излучатель:</b> Рамка с гармоническим током, одинаковым по всей длине в любой момент времени, размеры которой много меньше длины волны и расстояния до точки наблюдения.</p>	elementary magnetic radiator
<p>Примечание — В качестве элементарного магнитного излучателя рассматривают также малую, по сравнению с длиной волны и расстоянием до точки наблюдения, щель в металлической поверхности, к краям подведено напряжение.</p>	
<p><b>5 ненаправленная антенна:</b> Антенна, обеспечивающая одинаковую эффективность излучения или приема радиоволн по всем направлениям в заданной плоскости.</p>	not directed antenna
<p><b>6 излучающий элемент антенны:</b> Часть антенны, по которой текут токи, возбуждающие электромагнитные поля.</p>	radiating element of the antenna
<p><b>7 вибратор:</b> Излучающий элемент в виде тонкого проводника, возбуждаемый в точках разрыва.</p>	vibrator
<p><b>8 несимметричный вибратор:</b> Вибратор, располагаемый над поверхностью, соединяемый одним концом с проводником фидера, второй проводник которого соединяется с проводящей поверхностью, землей, противовесом антенны или корпусом объекта.</p>	asymmetrical vibrator
<p><b>9 электрически малая антенна:</b> Антенна, любые линейные размеры которой таковы, что ее можно размещать в пределах воображаемой сферы, диаметр которой мал по сравнению с длиной рабочей волны.</p>	electric small antenna
<p><b>10 апертура; раскрыв (антенны):</b> Поверхность вблизи или на антенне, на которой удобно делать допущения, относящиеся к амплитудно-фазовому распределению поля с целью вычисления полей во внешних точках.</p>	aperture antennas
<p><b>11 емкостная нагрузка:</b> Проводящий элемент или группа проводящих элементов, подключенных к концу излучающего элемента антенны, чтобы изменить распределение тока в антенне и тем самым изменить ее входное сопротивление.</p>	end capacitor
<p><b>12 узел питания антенны:</b> Совокупность элементов, обеспечивающих возбуждение излучательной антенны с заданными характеристиками.</p>	feed of an antenna
<p><b>13 земля:</b> Проводящая или отражающая плоскость, функционирующая на изображении излучающей структуры.</p>	ground plane
<p><b>14 линия заземления:</b> Жесткий или гибкий проводник, служащий для электрического соединения оборудования с землей.</p>	ground rod
<p><b>15 электромагнитная линза:</b> Трехмерная структура, имеющая определенный показатель преломления проходящих через нее электромагнитных волн, который зависит от положения и формы структуры и выбирается таким образом, чтобы позволить контролировать выход апертуры облучения линзы.</p>	lens, electromagnetic
<p><b>16 линейный источник:</b> Источник излучения, имеющий непрерывное распределение источников электромагнитного излучения, расположенных вдоль линейного отрезка.</p>	line source
<p><b>17 линейный источник с коррекцией:</b> Линейная антенная решетка, у которой местоположение и возбуждение излучающих элементов выбираются для коррекции аберраций, представленных в фокальных полях отражателя.</p>	line source corrector

<p><b>18 нагрузка:</b> Добавление к основной антенне, такой как симметричный или несимметричный вибратор, проводников или элементов схемы для изменения входного сопротивления и (или) распределения тока в антенне.</p>	loading
<b>Типы антенн</b>	
<p><b>19 антенна резонансная, настроенная:</b> Антенны, работающие на одной или нескольких фиксированных частотах при сравнительно узких полосах пропускания частот, при которых коэффициент перекрытия незначительно превышает единицу.</p>	antennas resonant or adjusted
<p><b>20 антенна диапазонная, настраиваемая:</b> Антенны, работающие в диапазоне частот с коэффициентом перекрытия, достигающим 2...4, при осуществлении в целях сохранения качественных показателей дополнительных подстроек.</p>	adjusted band antennas
<p><b>21 антенна диапазонная, неперестраиваемая:</b> Антенны, работающие в диапазоне частот с коэффициентом перекрытия, достигающим 2...4, без дополнительных подстроек.</p>	not reconstructed band antennas
<p><b>22 антенна сверхширокополосная:</b> Антенны, работающие без подстроек в диапазоне частот с коэффициентом перекрытия от 4...5 до 50 и выше.</p>	superbroadband antennas
<p><b>23 антенна вибраторная:</b> Антенна, излучающими элементами которой являются вибраторы.</p>	dipole antenna
<p><b>24 турникетная антенна:</b> Антенна, состоящая из двух симметричных вибраторов, перпендикулярных друг другу, оси которых пересекаются в средних точках, причем вибраторы возбуждаются равноамплитудно и со сдвигом по фазе на 90°.</p>	quadruple antenna
<p><b>25 антенна панельная:</b> Антенна, представляющая собой систему симметричных вибраторов с плоскими отражателями.</p>	panel antenna
<p><b>26 антенна поперечного излучения:</b> Линейная или плоская антенная решетка, направление максимального излучения которой перпендикулярно линии или плоскости.</p>	antenna of cross-section radiation
<p><b>27 антенна продольного излучения:</b> Линейная многоэлементная антенная решетка, направление максимального излучения которой совпадает с ее продольной осью.</p>	antenna of longitudinal radiation
<p><b>28 антенна бегущей волны:</b> Антенна, возбуждаемая бегущей фидерной волной тока, протекающей вдоль оси антенны в одну сторону.</p>	antenna of a running wave
<p><b>29 антенна стоячей волны тока:</b> Антенна, у которой фаза возбуждения тока по длине практически неизменна, что обусловлено интерференцией прямой и отраженной волн тока.</p>	antenna of a standing wave of a current
<p><b>30 антенна ромбическая:</b> Антенна бегущей волны, представляющая собой симметричную линию, провода которой расположены над поверхностью земли по сторонам ромба.</p>	rhombic antenna
<p><b>31 импедансная антенна:</b> Антенна бегущей волны на основе импедансной структуры, поддерживающей поверхностные волны.</p>	impedance antenna
<p><b>32 логопериодическая антенна:</b> Антенна, представляющая собой совокупность элементов, размеры которых образуют геометрическую прогрессию.</p>	logoperiodic antenna
<p><b>33 антенна апертурная:</b> Антенна, у которой может быть выделена плоская поверхность раскрыва, формирующая излучение.</p>	aperture antenna
<p><b>34 зеркальная параболическая антенна:</b> Зеркальная антенна с отражателем параболической формы.</p>	mirror parabolic antenna

35 <b>антенна перископическая:</b> Зеркальная антенна, образованная облучателем и системой зеркал.	periscopic antenna
36 <b>антенна переменного профиля:</b> Перископическая антенна с отражателем в виде управляющей системы плоских зеркал.	antenna of a variable profile
37 <b>антенна гибридная:</b> Антенна, образованная сочетанием одного или нескольких отражающих зеркал с многоэлементной облучающей решеткой.	hybrid antenna
38 <b>щелевая антенна:</b> Антенна, у которой в качестве первичного излучателя используется щель в металлической поверхности.	slot-hole antenna
39 <b>антенна рупорно-параболическая:</b> Зеркальная антенна с облучателем в виде рупора и отражателем в виде части параболоида вращения, совмещенной с раскрывом рупора.	horn-parabolic antenna
40 <b>антенна дискоконусная:</b> Антенна, излучающими элементами которой являются диск, подключенный к внутреннему проводнику коаксиального фидера, и конус, подключенный к его экрану.	disc-kroner antenna
41 <b>микростриповая антенна:</b> Антенна, состоящая из тонкого металлического проводника, закрепленного на тонкой заземленной диэлектрической подложке.	microstrip antenna
42 <b>антенна диэлектрическая:</b> Антенна бегущей волны, представляющая собой диэлектрический стержень круглого или прямоугольного сечения, возбуждаемый раскрывом круглого или прямоугольного волновода.	dielectric antenna
43 <b>адаптивная антенная система:</b> Антенная система, имеющая элементы цепи, связанной с ее излучающими элементами таким образом, что возможно управление одним или несколькими параметрами антенны по принимаемому сигналу.	adaptive antenna sistem
44 <b>аперийная антенна:</b> Антенна, которая в расширенной полосе частот не проявляет циклических свойств в отношении своего входного импеданса или диаграммы направленности, связанных с изменением частоты.	aperiodic antenna
45 <b>биконическая антенна:</b> Антенна, состоящая из двух конических проводников, имеющих общую ось и вершину.	biconical antenna
46 <b>антенна Эдкока; радиопеленгаторная антенна из двух вертикальных противофазных вибраторов:</b> Пара вертикальных антенн, разнесенных на расстояние половины длины волны или менее и находящихся в противофазе для получения диаграммы направленности в виде цифры восемь во всех плоскостях в центре двух антенн.	Adcock antenna
47 <b>антенна Бевереджа:</b> Направленная антенна, состоящая из системы параллельных горизонтальных проводников длиной от половины до нескольких длин волн, нагруженная на одном из ее концов на сопротивление нагрузки, равное волновому.	Beverage antenna
48 <b>ножевая антенна:</b> Антенна типа несимметричный вибратор, имеющая ножевую клинообразную форму для прочности и низкое аэродинамическое сопротивление.	blade antenna
49 <b>коническая рупорная антенна сложной формы:</b> Рупорная антенна круглого сечения с двумя или более изменениями угла конусности или диаметра.	compound circular horn antenna
50 <b>прямоугольная рупорная антенна сложной формы:</b> Рупорная антенна прямоугольного сечения, в которой хотя бы одна пара противоположных сторон имеет два или более резких изменения угла расширения или размера.	compound rectangular horn antenna
51 <b>конформная антенна [решетка]:</b> Антенна [решетка], соответствующая поверхности носителя.	conformal antenna [conformal array]



<p><b>52 антенна с профилированной диаграммой направленности:</b> Профильно-лучевая антенна, спроектированная таким образом, что когда ее луч пересекает данную поверхность, линии равной плотности потока мощности, падающего на поверхность, соответствуют форме заданного контура.</p>	contoured beam antenna
<p><b>53 уголкового отражатель:</b> Отражающий объект, состоящий из двух или трех взаимно пересекающихся проводящих плоских поверхностей.</p>	corner reflector
<p><b>54 уголкового отражательная антенна:</b> Антенна, состоящая из облучателя и уголкового отражателя.</p>	corner reflector antenna
<p><b>55 гофрированная рупорная антенна:</b> Рупорная антенна с гибридной модой, имеющая узкие поперечные канавки заданной глубины на внутренних стенках рупора.</p>	corrugated horn (antenna)
<p><b>56 симметричная антенна с цилиндрическими вибраторами:</b> Антенна, вибраторы которой представляют собой цилиндры заданного диаметра и длины.</p>	cylindrical dipole (antenna)
<p><b>57 цилиндрический отражатель; рефлектор:</b> Отражатель, представляющий собой часть цилиндрической поверхности.</p>	cylindrical reflector
<p><b>58 режекторная антенна:</b> Антенна, диаграмма направленности которой содержит одно или несколько нулевых направлений.</p>	directional-null antenna
<p><b>59 антенна с веерной диаграммой направленности:</b> Антенна, формирующая главный лепесток диаграммы направленности, ширина которого существенно различна в разных плоскостях.</p>	fan-beam antenna
<p><b>60 антенна с компенсацией вращения:</b> Установленная на вращающемся транспортном средстве антенна, главный лепесток которой сканируется таким образом, что его положение относительно некоторой фиксированной опорной оси остается стационарным.</p>	despun antenna
<p><b>61 низкопрофильная антенна (Нрк. <i>невьступающая антенна</i>):</b> Антенна, расположенная на поверхности механизма или транспортного средства и не влияющая на форму этой поверхности.</p>	flush-mounted antenna
<p><b>62 антенна Грегори:</b> Антенна с параболическим рефлектором и вогнутым субрефлектором, как правило, эллипсоидальной формы, который расположен от вершины главного зеркала на расстоянии, превышающем фокусное расстояние главного зеркала.</p>	Gregorian reflector antenna
<p><b>63 антенна с сегментно-параболическим рупором:</b> Зеркальная антенна, состоящая из рупорного облучателя, который физически пересекает отражатель в форме параболического цилиндра, часть одной из непараллельных сторон облучателя удаляется, чтобы сформировать требуемую апертуру антенны.</p>	hophorn antenna
<p><b>64 рупорно-параболическая антенна:</b> Зеркальная антенна с облучателем в виде рупора и отражателем в виде части параболоида вращения, совмещенной с раскрытием рупора.</p>	horn reflector antenna
<p><b>65 рупорная антенна с гибридной модой:</b> Рупорная антенна, возбуждаемая одной или несколькими гибридными волноводными модами с целью получения заданного облучения апертуры.</p>	hybrid-mode horn (antenna)
<p><b>66 интерферометрическая антенна:</b> Антенная решетка, в которой межэлементные расстояния велики по сравнению с длиной волны для формирования побочных лепестков диаграммы направленности.</p>	interferometer antenna
<p><b>67 антенна Вулленвебера:</b> Антенна, состоящая из кругового массива излучающих элементов, каждый из которых имеет максимальную направленность по внешнему радиусу, и системы питания, обеспечивающей управление лучом, который является узким в азимутальной плоскости.</p>	Wullenweber antenna

68 <b>антенна типа «длинный провод»:</b> Проволочная антенна, которая в силу своей значительной длины, по сравнению с рабочей длиной волны, имеет направленную диаграмму излучения.	long-wire antenna
69 <b>петлевая антенна:</b> Антенна, имеющая конфигурацию петли.	loop antenna
70 <b>ферритовая стержневая антенна:</b> Петлевая приемная антенна с ферритовым сердечником, который используется для повышения эффективности приема электромагнитных волн.	loop stick antenna
71 <b>многолучевая антенна:</b> Антенна, формирующая множество лепестков диаграммы направленности через одну неподвижную апертуру с использованием многопортового облучателя с однозначным соответствием между входами портов и соответствующими номерами лепестков.	multi-beam antenna
<b>Примечание</b> — Каждый лепесток диаграммы направленности имеет уникальное заданное направление.	
72 <b>линзовая антенна Френеля:</b> Антенна, состоящая из облучателя и линзы, как правило, плоской, которая передает излучаемую мощность через центральную зону и альтернативные зоны Френеля поля облучения линзы.	Fresnel lens antenna
73 <b>антенна Уда-Яги; типа «волновой канал»:</b> Линейная антенна осевого излучения, состоящая из активного вибратора, рефлектора и одного или нескольких директоров.	Yagi-Uda antenna
<b>Примечание</b> — Классификация антенн по различным признакам вследствие их существенной неопределенности порождает большое многообразие классификационных групп (подклассов, видов), образующих сложную иерархическую структуру с «пересечениями» (одна и та же антенна может входить в несколько классификационных групп). В связи с этим в данном разделе приводятся обозначения не классов, а основных типов антенн, являющихся наиболее характерными представителями тех или иных классов.	
<b>Параметры антенн</b>	
74 <b>фазовый центр антенны:</b> Положение точки, связанной с данной антенной таким образом, что на поверхности неограниченно расширяющейся сферы с центром в этой точке фаза данной составляющей поля излучения практически постоянна.	the phase centre of the antenna
75 <b>поляризация антенны:</b> Поляризация излучаемой в этом направлении волны.	antenna polarisation
76 <b>характеристика направленности антенны в режиме передачи;</b> ХН антенны в режиме передачи: Зависимость амплитуды, фазы, поляризации излучаемого антенной электромагнитного поля от угловых координат точки наблюдения при фиксированном расстоянии от антенны до нее.	radiation pattern (RP) of antennas (in a transfer mode)
77 <b>амплитудная характеристика направленности;</b> амплитудная ХН: Зависимость амплитуды напряженности поля, излучаемого антенной, от угловых координат.	amplitude RP
78 <b>поляризационная характеристика направленности;</b> поляризационная ХН: Зависимость поляризации излучаемого электромагнитного поля от угловых координат.	polarising RP
79 <b>фазовая характеристика направленности;</b> фазовая ХН: Зависимость относительной фазы вектора напряженности поля, возбуждаемого антенной, от угловых координат.	phase RP
80 <b>характеристика направленности антенны в режиме приема;</b> ХН антенны в режиме приема: Зависимость наводимой на входных зажимах антенны ЭДС от направления прихода плоской электромагнитной волны.	radiation pattern (RP) of antennas in a reception mode
81 <b>направление максимального излучения антенны:</b> Направление, в котором характеристика направленности имеет наибольшее значение.	direction of the maximum radiation of the antenna

<b>82 Направление нулевого излучения антенны:</b> Направление, в котором излучение отсутствует.	direction of zero radiation of the antenna
<b>83 ширина главного лепестка диаграммы направленности:</b> Угол между двумя направлениями диаграммы направленности в пределах главного лепестка, на границах которого напряженность поля падает до определенного значения.	width of main petal RP
<b>84 мощность излучения:</b> Мощность, затрачиваемая источником на создание поля излучения.	capacity of radiation
<b>85 коэффициент усиления антенны:</b> Параметр, характеризующий относительный энергетический выигрыш в радиолинии, получаемый при использовании данной антенны в сравнении с эталонной.	factor of strengthening of the antenna
<b>86 коэффициент усиления относительно полуволнового диполя:</b> Эталонной антенной является полуволновый симметричный вибратор, в экваториальной плоскости которого находится заданное направление.	factor of strengthening concerning a half-wave dipole
<b>87 сопротивление излучения антенны:</b> Коэффициент пропорциональности, связывающий мощность излучения половиной квадрата модуля тока в данном сечении антенны.	resistance of radiation of the antenna
<b>88 эквивалентная изотропно излучаемая мощность:</b> Произведение мощности, подводимой к антенне, на абсолютный, изотропный коэффициент усиления этой антенны.	the equivalent it is isotropic radiated capacity
<b>89 эффективная излучаемая мощность:</b> Произведение мощности, подводимой к антенне, на ее коэффициент усиления относительно полуволнового диполя.	effective radiated capacity
<b>90 действующая длина антенны в режиме передачи:</b> Длина воображаемого линейного вибратора с синфазным и равноамплитудным распределением тока, амплитуда которого равна амплитуде тока на зажимах данной антенны и создающего на одинаковом удалении в направлении максимума излучения ту же напряженность поля, что и данная антенна.	the operating length of the antenna a transfer mode
<b>91 эффективная площадь приемной антенны:</b> Отношение мощности, отдаваемой антенной в согласованную нагрузку, к мощности, приходящейся на единицу площади падающей плоской волны, согласованной с антенной по поляризации.	the effective area of the reception antenna
<b>92 коэффициент использования площади антенны:</b> Отношение эффективной площади к геометрической площади раскрыта антенны.	operating ratio of the area of the antenna
<b>93 шумовая температура антенны:</b> Параметр, характеризующий суммарную мощность шума на выходе антенны и численно равный абсолютной температуре активного сопротивления, на зажимах которого в единичной полосе частот развивается мощность шума на выходе антенны.	noise temperature of the antenna
<b>94 плоскость антенны:</b> Для антенны с линейной поляризацией плоскость, в которой лежит вектор напряженности электрического поля, излучаемого антенной.	antenna plane
<b>95 ближняя реактивная зона:</b> Зона, окружающая непосредственно антенну, в которой преобладает энергия реактивного, связанного с антенной электромагнитного поля.	near zone
<b>96 дальняя зона антенны; зона Фраунгофера:</b> Зона созданного антенной электромагнитного поля, в которой распределение поля практически не зависит от расстояния между точкой наблюдения в этой зоне и произвольной точкой на антенне.	distant zone of the antenna
<b>97 коэффициент защиты антенны:</b> Отношение уровней напряженностей поля, излученного антенной в направлении максимального излучения и обратного ему.	factor of protection of the antenna

98 <b>распределение поля в раскрыве:</b> Поле в раскрыве антенны, описанное его амплитудным, фазовым и поляризационным распределениями.	aperture distribution
99 <b>коэффициент эллиптичности:</b> Соотношение большой и малой осей эллипса поляризации.	axial ratio (of a polarization ellipse)
100 <b>диаграмма коэффициента эллиптичности:</b> Графическое представление коэффициента эллиптичности излучаемой антенной волны на разрезе диаграммы направленности.	axial ratio pattern
101 <b>бистатическая эффективная площадь отражения:</b> Эффективная площадь отражения в любом заданном направлении, кроме направления на источник.	bistatic cross section
102 <b>вектор поля с круговой поляризацией:</b> Вектор поля в пространстве, описывающий окружность как функцию времени.	circularly polarized field vector
103 <b>плоская волна с круговой поляризацией:</b> Плоская волна, вектор электрического поля которой имеет круговую поляризацию.	circularly polarized plane wave
104 <b>комплексная проводимость:</b> Для изотропных сред и для определенной частоты это отношение комплексной амплитуды плотности электрического тока к комплексной амплитуде напряженности электрического поля.	complex conductivity
105 <b>комплексная диэлектрическая постоянная:</b> Определяется как отношение комплексной диэлектрической проницаемости физической среды к диэлектрической проницаемости свободного пространства.	complex dielectric constant
106 <b>комплексная проницаемость:</b> Для изотропных сред это отношение комплексной амплитуды электрического смещения к комплексной амплитуде напряженности электрического поля.	complex permittivity
107 <b>поляризационное отношение:</b> Для данного векторного поля в точке пространства это отношение комплексных амплитуд напряженности электрического поля двух ортогонально поляризованных векторов, помещенных в данную точку поля.	complex polarization ratio
108 <b>кросс-поляризация:</b> Появление в составе излучения с заданной поляризацией паразитного излучения с поляризацией, ортогональной к заданной. Образуется при прохождении электромагнитных волн через неидеальные среды и из-за несимметричности излучающей поверхности антенны.	cross polarization
109 <b>кросс-поляризационная диаграмма:</b> Диаграмма направленности излучения с поляризацией, ортогональной к поляризации основного излучения.	cross-polar (radiation) pattern
110 <b>относительный уровень боковых лепестков (кросс-поляризационной диаграммы направленности):</b> Максимальный относительный уровень излучения боковых лепестков диаграммы направленности, соответствующей кросс-поляризации, по отношению к уровню основного излучения антенны.	cross-polar side lobe level, relative
111 <b>деполяризация:</b> Преобразование излучения с заданной поляризацией в излучение с кросс-поляризацией.	depolarization
112 <b>разностная диаграмма направленности:</b> Диаграмма направленности, имеющая два главных лепестка излучения с противоположными фазами, разделенных линией с нулевой фазой, а также семейства боковых лепестков.	difference pattern
Примечание — Уровень боковых лепестков, как правило, должен быть наименьший.	
113 <b>направленный провал (в диаграмме направленности):</b> Резкий минимум в диаграмме направленности антенны, сформированный с целью пеленгации или подавления нежелательного излучения в заданном направлении.	directional-null

114 <b>эллиптически поляризованный вектор поля:</b> Вектор поля, описывающий в пространстве эллипс как функцию времени.	elliptically polarized field vector
115 <b>эллиптически поляризованная плоская волна:</b> Плоская волна, вектор напряженности электрического поля которой эллиптически поляризован.	elliptically polarized plane wave
116 <b>Е-плоскость:</b> Для линейно поляризованных антенн это плоскость, содержащая вектор напряженности электрического поля и направление максимального излучения.	E-plane, principal
117 <b>площадь эквивалентного плоского рассеивателя:</b> Для данного рассеивающего объекта площадь равна произведению длины волны на корень квадратный из отношения эффективной площади рассеяния к $4\pi$ .	equivalent flat plate area of a scattering object
118 <b>диаграмма направленности в зоне Фраунгофера:</b> Диаграмма направленности антенны, полученная в дальней зоне.	Fraunhofer pattern
119 <b>потери в свободном пространстве:</b> Потери между двумя изотропными излучателями в свободном пространстве, выраженные как отношение мощностей.	free-space loss
120 <b>граница зоны Френеля:</b> Геометрическое место точек на поверхности, для которых сумма их расстояний до точечного источника и точки наблюдения является величиной постоянной и кратной половине длины волны, начиная с минимального значения суммы этих расстояний.	Fresnel contour
121 <b>диаграмма направленности в зоне Френеля:</b> Диаграмма направленности, полученная в зоне Френеля антенны.	Fresnel pattern
122 <b>зона Френеля:</b> Зона на поверхности между последовательными контурами Френеля.	Fresnel zone
123 <b>коэффициент обратного излучения:</b> Отношение максимальной направленности антенны в направлении главного лепестка к направленности в противоположном направлении.	front-to-back ratio
124 <b>коэффициент усиления в заданном направлении:</b> Отношение интенсивности излучения в данном направлении к интенсивности излучения, которая была бы получена, если бы подводимая к антенне мощность излучалась изотропно.	gain (in a given direction)
125 <b>коэффициент усиления для излучения с данной поляризацией:</b> Отношение интенсивности излучения с данной поляризацией и в данном направлении к интенсивности излучения, которая была бы получена, если бы вся подводимая к антенне мощность излучалась изотропно.	gain, partial (of an antenna for a given polarization)
126	
<b>ширина диаграммы направленности (антенны):</b> Угол между двумя направлениями диаграммы направленности антенны, на границах которого напряженность поля падает до половины максимального значения. [ГОСТ 24375—80, статья 413]	half-power beamwidth
127 <b>горизонтальная поляризация вектора поля:</b> Вектор линейно поляризованного поля, имеющего горизонтальную поляризацию.	horizontally polarized field vector
128 <b>горизонтально поляризованная плоская волна:</b> Плоская волна, вектор электрического поля которой имеет горизонтальную поляризацию.	horizontally polarized plane wave
129 <b>H-плоскость:</b> Для линейно поляризованной антенны это плоскость, содержащая вектор магнитного поля и направление максимального излучения.	H-plane, principal
130 <b>интегрированная антенная система:</b> Антенна с активными или нелинейными элементами цепи или сети, физически включенными в ее структуру.	integrated antenna system

131 <b>импеданс элемента решетки</b> : Входной импеданс одного излучающего элемента антенной решетки без учета всех других элементов решетки.	isolated impedance (of an array element)
132 <b>развязка между антеннами</b> : Мера передачи мощности излучения от одной антенны к другой.	isolation between antennas
133 <b>линейно поляризованный вектор поля</b> : Вектор электрического поля, описывающий в пространстве отрезок прямой линии как функцию времени.	linearly polarized field vector
134 <b>линейно поляризованная плоская волна</b> : Плоская волна, вектор электрического поля которой линейно поляризован.	linearly polarized plane wave
135 <b>поляризационная диаграмма</b> : Пространственное распределение поляризации векторного поля, возбуждаемого антенной, полученное на ее сфере излучения.	polarization pattern (of an antenna)
136 <b>угол отклонения максимума главного лепестка (диаграммы направленности)</b> : Угол между направлением максимума главного лепестка диаграммы направленности или нулевой направленностью и опорным направлением.	scan angle
137 <b>вертикально поляризованная плоская волна</b> : Плоская волна, вектор электрического поля которой вертикально поляризован.	vertically polarized plane wave
138 <b>средний уровень боковых лепестков (диаграммы направленности)</b> : Среднее значение мощности излучения в определенной угловой области диаграммы направленности антенны, исключаяющей главный лепесток, по отношению к мощности излучения главного лепестка диаграммы направленности.	mean side lobe
139 <b>взаимное влияние (на диаграмму направленности)</b> : Для антенных решеток это изменения в диаграмме направленности, вызванные игнорированием взаимных импедансов между излучающими элементами решетки при их возбуждении по сравнению со случаем, когда указанные импедансы учитываются при возбуждении излучающих элементов решетки.	mutual coupling effect (on the radiation pattern of an array antenna)
140 <b>передаточный импеданс</b> : Импеданс между любыми двумя входами в многоэлементной антенной решетке, определяемый как напряжение холостого хода, полученное на зажимах первого входа, деленное на ток, подаваемый на зажимы второго входа, когда все другие входы антенной решетки разомкнуты.	mutual impedance
141 <b>промежуточная зона</b> : Часть пространства между реактивной областью ближней зоны антенны и ее дальней зоной, в которой угловое распределение поля зависит от расстояния до антенны.	near-field region, radiating
<b>Антенные решетки</b>	
142 <b>адаптивная антенная решетка</b> : Приемная или приемно-передающая антенная решетка, характеристики которой управляются принимаемым радиосигналом.	adaptive antenna array
143 <b>сканирование луча (антенной решетки) (Нрк. сканирование)</b> : Изменение направления максимального излучения (приема) антенной решетки в пространстве по определенному закону.	scanning of a beam antenna arrays (scanning)
144 <b>одномерное сканирование луча (антенной решетки)</b> : Сканирование луча антенной решетки по одной угловой координате.	one-dimensional scanning of a beam of an antenna array
145 <b>двухмерное сканирование луча (антенной решетки)</b> : Сканирование луча антенной решетки по двум угловым координатам.	two-dimensional scanning of a beam of an antenna array

146 <b>антенная решетка со смешанным возбуждением:</b> Антенная решетка, возбуждение излучающих элементов которой осуществляется путем сочетания параллельного и последовательного возбуждений.	antenna array with the mixed excitation
147 <b>равноамплитудная антенная решетка:</b> Антенная решетка, излучающие элементы которой возбуждаются с одинаковыми амплитудами.	equiamplitude antenna array
148 <b>неравноамплитудная антенная решетка:</b> Антенная решетка, излучающие элементы которой возбуждаются с неодинаковыми амплитудами.	nonequiamplitude antenna array
149 <b>эквидистантная антенная решетка:</b> Линейная антенная решетка с одинаковыми расстояниями между соседними излучающими элементами.	equidistance antenna array
150 <b>неэквидистантная антенная решетка:</b> Линейная антенная решетка с неодинаковыми расстояниями между соседними излучающими элементами.	nonequidistance antenna array
151 <b>криволинейная антенная решетка:</b> Антенная решетка, излучающие элементы которой расположены на линии.	curvilinear antenna array
Примечание — В частном случае — на замкнутой линии.	
152 <b>цилиндрическая антенная решетка:</b> Поверхностная антенная решетка, излучающие элементы которой расположены на цилиндрической поверхности.	cylindrical antenna array
153 <b>синфазная антенная решетка:</b> Линейная или плоская антенная решетка, у которой фазы возбуждения излучающих элементов одинаковы.	inphase antenna array
154 <b>несинфазная антенная решетка:</b> Линейная или плоская антенная решетка, у которой фазы возбуждения излучающих элементов неодинаковы.	not inphase antenna array
155 <b>шаг антенной решетки:</b> Расстояние между центрами соседних излучающих элементов данной антенной решетки.	step of an antenna array
156 <b>возбуждение (антенной решетки):</b> Спецификация для излучающих элементов антенной решетки в части амплитуды и фазы входного тока (напряжения) для каждого элемента.	excitation (of an array antenna)
157 <b>коэффициенты возбуждения:</b> Относительные значения амплитуды и фазы токов возбуждения или напряжений излучения.	excitation coefficients
158 <b>сканирование лучом антенны:</b> Повторяющиеся движения, производимые главным лепестком антенны.	scanning (of an antenna beam)
159 <b>сопровождение цели:</b> Движение главного лепестка антенны таким образом, чтобы выбранная движущаяся цель постоянно находилась в главном лепестке антенны.	tracking
160 <b>управление положением главного лепестка антенны:</b> Форма сканирования, при котором направление максимального излучения антенны дискретно изменяется путем переключения.	lobe switching

## Алфавитный указатель терминов на русском языке

антенна с веерной диаграммой направленности	59
антенна апериодическая	44
антенна апертурная	33
антенна Бевереджа	47
антенна бегущей волны	28
антенна биконическая	45
антенна вибраторная	23
антенна Вулленвебера	67
антенна гибридная	37
антенна гофрированная рупорная	55
антенна Грегори	62
антенна диапазонная, неперестраиваемая	21
антенна диапазонная, настраиваемая	20
антенна дискоконусная	40
антенна диэлектрическая	42
антенна зеркальная параболическая	34
антенна импедансная	31
антенна интерферометрическая	66
антенна коническая рупорная сложной формы	49
антенна конформная	51
антенна логопериодическая	32
антенна микрополосковая	41
антенна многолучевая	71
<i>антенна невьступающая</i>	61
антенна ненаправленная	5
антенна низкопрофильная	61
антенна ножевая	48
антенна панельная	25
антенна передающая	1
антенна переменного профиля	36
антенна перископическая	35
антенна петлевая	69
антенна поперечного излучения	26
антенна приемная	2
антенна продольного излучения	27
антенна прямоугольная рупорная сложной формы	50
антенна радиопеленгаторная из двух вертикальных противофазных вибраторов	46
антенна режекторная	58
антенна резонансная, настроенная	19
антенна ромбическая	30
антенна рупорная с гибридной модой	65
антенна рупорно-параболическая	39
антенна рупорно-параболическая	64
антенна с компенсацией вращения	60
антенна с профилированной диаграммой направленности	52
антенна с сегментно-параболическим рупором	63
антенна сверхширокополосная	22
антенна симметричная с цилиндрическими вибраторами	56
антенна стоячей волны тока	29
антенна типа «волновой канал»	73
антенна типа «длинный провод»	68
антенна турникетная	24



антенна уголковая отражательная	54
антенна Уда-Яги	73
антенна ферритовая стержневая	70
антенна Френеля линзовая	72
антенна щелевая	38
антенна Эдкока	46
антенна электрически малая	9
апертура	10
вектор поля с круговой поляризацией	102
вектор поля линейно поляризованный	133
вектор поля эллиптически поляризованный	114
вибратор	7
вибратор несимметричный	8
влияние взаимное	139
влияние на диаграмму направленности взаимное	139
возбуждение	156
возбуждение антенной решетки	156
волна плоская вертикально поляризованная	137
волна плоская горизонтально поляризованная	128
волна плоская линейно поляризованная	134
волна плоская с круговой поляризацией	103
волна плоская эллиптически поляризованная	115
граница зоны Френеля	120
деполяризация	111
диаграмма коэффициента эллиптичности	100
диаграмма кросс-поляризационная	109
диаграмма направленности в зоне Фраунгофера	118
диаграмма направленности в зоне Френеля	121
диаграмма направленности разностная	112
диаграмма поляризационная	135
длина антенны в режиме передачи действующая	90
E-плоскость	116
земля	13
зона антенны дальняя	96
зона промежуточная	141
зона реактивная ближняя	95
зона Фраунгофера	96
зона Френеля	122
излучатель элементарный магнитный	4
излучатель элементарный электрический	3
импеданс передаточный	140
импеданс элемента решетки	131
источник линейный	16
источник линейный с коррекцией	17
коэффициент защиты антенны	97
коэффициент использования площади антенны	92
коэффициент обратного излучения	123
коэффициент усиления антенны	85
коэффициент усиления в заданном направлении	124
коэффициент усиления для излучения с данной поляризацией	125
коэффициент усиления относительно полуволнового диполя	86
коэффициент эллиптичности	99
коэффициенты возбуждения	157
кросс-поляризация	108
	13

линза электромагнитная	15
линия заземления	14
мощность излучения	84
мощность излучаемая эффективная	89
мощность изотропно излучаемая эквивалентная	88
нагрузка	18
N-плоскость	129
нагрузка емкостная	11
направление максимального излучения антенны	81
направление нулевого излучения антенны	82
отношение поляризаационное	107
отражатель уголкоый	53
отражатель цилиндрический	57
плоскость антенны	94
площадь эквивалентного плоского рассеивателя	117
площадь отражения эффективная бистатическая	101
площадь приемной антенны эффективная	91
поляризация антенны	75
поляризация вектора поля горизонтальная	127
постоянная диэлектрическая комплексная	105
потери в свободном пространстве	119
провал в диаграмме направленности направленный	113
провал направленный	113
проводимость комплексная	104
проницаемость комплексная	106
развязка между антеннами	132
раскрыв антенны	10
распределение поля в раскрыве	98
рефлектор	57
решетка антенная адаптивная	142
решетка антенная криволинейная	151
решетка антенная неравноамплитудная	148
решетка антенная несинфазная	154
решетка антенная неэквидистантная	150
решетка антенная равноамплитудная	147
решетка антенная синфазная	153
решетка антенная со смешанным возбуждением	146
решетка антенная цилиндрическая	152
решетка антенная эквидистантная	149
решетка конформная	51
система антенная адаптивная	43
система антенная интегрированная	130
<i>сканирование</i>	143
сканирование луча	143
сканирование луча антенной решетки	143
сканирование луча двухмерное	145
сканирование луча антенной решетки двухмерное	145
сканирование луча одномерное	144
сканирование луча антенной решетки одномерное	144
сканирование лучом антенны	158
сопровождение цели	159
сопротивление излучения антенны	87
температура антенны шумовая	93
угол отклонения максимума главного лепестка	136

угол отклонения максимума главного лепестка диаграммы направленности	136
узел питания антенны	12
управление положением главного лепестка антенны	160
уровень боковых лепестков кросс-поляризационной диаграммы направленности относительный	110
уровень боковых лепестков относительный	110
уровень боковых лепестков диаграммы направленности средний	138
уровень боковых лепестков средний	138
характеристика направленности амплитудная	77
характеристика направленности антенны в режиме передачи	76
характеристика направленности антенны в режиме приема	80
характеристика направленности поляризационная	78
характеристика направленности фазовая	79
XH антенны	76
центр антенны фазовый	74
шаг антенной решетки	155
ширина главного лепестка диаграммы направленности	83
ширина диаграммы направленности	126
элемент антенны излучающий	6

## Алфавитный указатель терминов на английском языке

adaptive antenna array	142
adaptive antenna sistem	43
Adcock antenna	46
adjusted band antennas	20
amplitude RP	77
antenna array with the mixed excitation	146
antenna of a running wave	28
antenna of a standing wave of a current	29
antenna of a variable profile	36
antenna of cross-section radiation	26
antenna of longitudinal radiation	27
antenna plane	94
antenna polarisation	75
antennas resonant or adjusted	19
aperiodic antenna	44
aperture antenna	33
aperture antennas	10
aperture distribution	98
asymmetrical vibrator	8
axial ratio (of a polarization ellipse)	99
axial ratio pattern	100
Beverage antenna	47
biconical antenna	45
bistatic cross section	101
blade antenna	48
capacity of radiation	84
circularly polarized field vector	102
circularly polarized plane wave	103
complex conductivity	104
complex dielectric constant	105
complex permittivity	106
complex polarization ratio	107
compound circular horn antenna	49
compound rectangular horn antenna	50
conformal antenna [conformal array]	51
contoured beam antenna	52
corner reflector	53
corner reflector antenna	54
corrugated horn (antenna)	55
cross polarization	108
cross-polar (radiation) pattern	109
cross-polar side lobe level, relative	110
curvilinear antenna array	151
cylindrical antenna array	152
cylindrical dipole (antenna)	56
cylindrical reflector	57
depolarization	111
despun antenna	60
dielectric antenna	42
difference pattern	112
dipole antenna	23
direction of the maximum radiation of the antenna	81

direction of zero radiation of the antenna	82
directional-null	113
directional-null antenna	58
disc-kroner antenna	40
distant zone of the antenna	96
effective radiated capacity	89
electric small antenna	9
elementary electric radiator	3
elementary magnetic radiator	4
elliptically polarized field vector	114
elliptically polarized plane wave	115
end capacitor	11
E-plane, principal	116
equiamplitude antenna array	147
equidistance antenna array	149
equivalent flat plate area of a scattering object	117
excitation (of an array antenna)	156
excitation coefficients	157
factor of protection of the antenna	97
factor of strengthening concerning a half-wave dipole	86
factor of strengthening of the antenna	85
fan-beam antenna	59
feed of an antenna	12
flush-mounted antenna	61
Fraunhofer pattern	118
free-space loss	119
Fresnel contour	120
Fresnel lens antenna	72
Fresnel pattern	121
Fresnel zone	122
front-to-back ratio	123
gain (in a given direction)	124
gain, partial (of an antenna for a given polarization)	125
Gregorian reflector antenna	62
ground plane	13
ground rod	14
half-power beamwidth	126
hohorn antenna	63
horizontally polarized field vector	127
horizontally polarized plane wave	128
horn reflector antenna	64
horn-parabolic antenna	39
H-plane, principal	129
hybrid antenna	37
hybrid-mode horn (antenna)	65
impedance antenna	31
inphase antenna array	153
integrated antenna system	130
interferometer antenna	66
isolated impedance (of an array element)	131
isolation between antennas	132
lens, electromagnetic	15
line source	16
line source corrector	17
	17

linearly polarized field vector	133
linearly polarized plane wave	134
loading	18
lobe switching	160
logoperiodic antenna	32
long-wire antenna	68
loop antenna	69
loop stick antenna	70
mean side lobe	138
microstrip antenna	41
mirror parabolic antenna	34
multi-beam antenna	71
mutual coupling effect (on the radiation pattern of an array antenna)	139
mutual impedance	140
near zone	95
near-field region, radiating	141
noise temperature of the antenna	93
nonequiamplitude antenna array	148
nonequidistance antenna array	150
not directed antenna	5
not inphase antenna array	154
not reconstructed band antennas	21
one-dimensional scanning of a beam of an antenna array	144
operating ratio of the area of the antenna	92
panel antenna	25
periscopic antenna	35
phase RP	79
polarising RP	78
polarization pattern (of an antenna)	135
quadruple antenna	24
radiating element of the antenna	6
radiation pattern (RP) of antennas (in a transfer mode)	76
radiation pattern (RP) of antennas in a reception mode	80
reception antenna	2
resistance of radiation of the antenna	87
rhombic antenna	30
scan angle	136
scanning (of an antenna beam)	158
scanning of a beam antenna arrays (scanning)	143
slot-hole antenna	38
step of an antenna array	155
superbroadband antennas	22
the effective area of the reception antenna	91
the equivalent it is isotropic radiated capacity	88
the operating length of the antenna a transfer mode	90
the phase centre of the antenna	74
tracking	159
transmitting antenna	1
two-dimensional scanning of a beam of an antenna array	145
vertically polarized plane wave	137
vibrator	7
width of main petal RP	83
Wullenweber antenna	67
Yagi-Uda antenna	73

---

УДК 621.396.67:06.354

ОКС 33.060.20:  
33.170:01.040.33

Ключевые слова: антенно-фидерные устройства, радиосвязь, радиовещание, телевидение, термины, определения

---

Редактор переиздания *Ю.А. Расторгуева*  
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*  
Корректор *Е.Р. Ароян*  
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 10.02.2020. Подписано в печать 06.04.2020. Формат 60 × 84<sup>1/8</sup>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,20.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

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

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