

ГОСТ Р 52002—2003

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### Термины и определения основных понятий

Издание официальное

ГОСТАНДАРТ РОССИИ  
Москва

12-1\*

**Предисловие**

**1 РАЗРАБОТАН** Кафедрой теоретических основ электротехники Московского энергетического института с участием Академии Электротехнических наук Российской Федерации и открытого акционерного общества «Стандартэлектро»

**ВНЕСЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 33 «Электротехника»

**2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 9 января 2003 г. № 3-ст

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**4 ПЕРЕИЗДАНИЕ**

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

## Содержание

1 Область применения.....	1
2 Термины и определения.....	1
Алфавитный указатель.....	20

## Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области электротехники.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации, при этом не входящая в круглые скобки часть термина образует его краткую форму.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два термина, имеющих общие терминологические элементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

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.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым.

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## Термины и определения основных понятий

Electrotechnics:  
Terms and definitions of basic concepts

Дата введения 2003—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области электротехники.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы по электротехнике, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

**2 Термины и определения**

Основные понятия в области электромагнитных явлений

**1 электромагнитное поле**

Вид материи, определяемый во всех точках двумя векторными величинами, которые характеризуют две его стороны, называемые «электрическое поле» и «магнитное поле», оказывающий силовое воздействие на электрически заряженные частицы, зависящее от их скорости и электрического заряда

**2 электрическое поле**

Одна из двух сторон электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду этой частицы и не зависящей от ее скорости

**3 магнитное поле**

Одна из двух сторон электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на движущуюся электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду этой частицы и ее скорости

**4 элементарный электрический заряд**

Свойство электрона и протона, характеризующее их взаимосвязь с собственным электрическим полем и взаимодействие с внешним электрическим полем, определяемое для электрона и протона равными числовыми значениями с противоположными знаками.

**Примечание** — Условно отрицательный знак приписывают заряду электрона, а положительный — заряду протона

**5 носитель (электрического) заряда**

Частица, содержащая неодинаковое число элементарных электрических зарядов разного знака

**6 (электрический) заряд тела [системы тел]**

Скалярная величина, равная алгебраической сумме числовых значений элементарных электрических зарядов в теле [системе тел]

**7 электромагнитная энергия**

Энергия электромагнитного поля, слагаемая из энергий электрического и магнитного полей

Издание официальное

★

12-2\*

179

1

**8 электрический ток**

Явление направленного движения носителей электрических зарядов и (или) явление изменения электрического поля во времени, сопровождаемые магнитным полем

**9 сила Лоренца**

Векторная величина, представляющая собой силу, действующую на электрически заряженную частицу, движущуюся в электромагнитном поле.

**Примечание** — Сила Лоренца имеет две составляющие: электрическую, не зависящую от скорости частицы, обусловленную электрическим полем, и магнитную, пропорциональную скорости частицы, действующую со стороны магнитного поля

**10 напряженность электрического поля**

Векторная величина, характеризующая электрическое поле и определяющая силу, действующую на электрически заряженную частицу со стороны электрического поля.

**Примечание** — Напряженность электрического поля равна отношению силы, действующей на заряженную частицу, к ее заряду и имеет направление силы, действующей на частицу с положительным зарядом

**11 магнитная индукция**

Векторная величина, характеризующая магнитное поле и определяющая силу, действующую на движущуюся электрически заряженную частицу со стороны магнитного поля.

**Примечание** — Магнитная индукция равна отношению силы, действующей на электрически заряженную частицу, к произведению заряда и скорости частицы, если направление скорости таково, что эта сила максимальна и имеет направление, перпендикулярное к векторам силы и скорости, совпадающее с поступательным перемещением правого винта при вращении его от направления силы к направлению скорости частицы с положительным зарядом

**12 магнитный поток**

Скалярная величина, равная потоку магнитной индукции

**13 квант магнитного потока**

Магнитный поток, числовое значение которого равно отношению постоянной Планка к удвоенному заряду электрона.

**Примечание** — В Международной системе единиц (СИ) квант магнитного потока приблизительно равен  $2,06783 \cdot 10^{-10}$  Вб

**14 магнитная постоянная**

Коэффициент, применяемый при записи ряда соотношений в СИ, равный  $4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м

**15 электрическая постоянная**

Коэффициент, применяемый при записи ряда соотношений в СИ, равный величине, обратной произведению магнитной постоянной на квадрат скорости света в пустоте.

**Примечание** — Электрическая постоянная приблизительно равна  $8,85419 \cdot 10^{-12}$  Ф/м

**16 вектор Пойнтинга**

Вектор, поток которого сквозь некоторую поверхность, представляющий собой мгновенную электромагнитную мощность, передаваемую сквозь эту поверхность, равен векторному произведению напряженности электрического поля и напряженности магнитного поля

Понятия, относящиеся к электрическому полю

**17 объемная плотность электрического заряда**

Скалярная величина, характеризующая распределение электрического заряда в пространстве, равная пределу отношения электрического заряда, содержащегося в элементе объема вещества, к объему этого элемента, когда объем и все размеры этого элемента стремятся к нулю

**18 поверхностная плотность электрического заряда**

Скалярная величина, характеризующая распределение электрического заряда по поверхности тела, равная пределу отношения электрического заряда, содержащегося на элементе поверхности, к площади этого элемента, когда площадь и все размеры этого элемента поверхности стремятся к нулю

**19 линейная плотность электрического заряда**

Скалярная величина, характеризующая распределение электрического заряда вдоль линии, равная пределу отношения электрического заряда к элементу линии, который содержит этот заряд, когда длина этого элемента стремится к нулю

**20 электростатическая индукция**

Появление электрических зарядов на отдельных частях проводящего тела под влиянием электростатического поля

**21 сторонняя сила**

Сила, действующая на электрически заряженную частицу, обусловленная неэлектромагнитными при макроскопическом рассмотрении процессами.

**Примечание** — Примерами таких процессов служат химические реакции, тепловые процессы, воздействие механических сил, контактные явления

**22 стороннее поле**

Поле сторонних сил с напряженностью электрического поля, равной отношению сторонней силы, действующей на электрически заряженную частицу, к заряду этой частицы

**23 индуцированное электрическое поле**

Электрическое поле, возбуждаемое изменением во времени магнитного поля

**24 электростатическое поле**

Электрическое поле неподвижных заряженных тел при отсутствии в них электрических токов

**25 стационарное электрическое поле**

Электрическое поле не изменяющихся во времени электрических токов при условии неподвижности проводников с электрическими токами

**26 безвихревое электрическое поле**

Электрическое поле, в котором ротор напряженности электрического поля везде равен нулю

**27 вихревое электрическое поле**

Электрическое поле, в котором ротор напряженности электрического поля не везде равен нулю

**28 электродвижущая сила; ЭДС**

Скалярная величина, характеризующая способность стороннего поля и индуцированного электрического поля вызывать электрический ток.

**Примечание** — Электродвижущая сила равна линейному интегралу напряженности стороннего поля и индуцированного электрического поля вдоль рассматриваемого пути между двумя точками или вдоль рассматриваемого замкнутого контура; в случае движения элементов контура напряженность индуцированного электрического поля определяют с учетом силы Лоренца

**29 (электрическое) напряжение**

Скалярная величина, равная линейному интегралу напряженности электрического поля вдоль рассматриваемого пути.

**Примечание** — Электрическое напряжение  $U_{12}$  вдоль рассматриваемого пути от точки 1 к точке 2 определяют по формуле

$$U_{12} = \int_1^2 E dl,$$

где  $E$  — напряженность электрического поля;

$dl$  — бесконечно малый элемент пути;

$r_1$  и  $r_2$  — радиусы-векторы точек 1 и 2

**30 разность (электрических) потенциалов**

Электрическое напряжение в безвихревом электрическом поле, характеризующееся независимостью от выбора пути интегрирования

**31 (электрический) потенциал (данной точки)**

Разность электрических потенциалов данной точки и другой определенной, произвольно выбранной точки

**32 силовая линия электрического [магнитного] поля**

Линия в пространстве, касательная к которой в каждой точке совпадает по направлению с напряженностью электрического поля [магнитной индукцией]

**33 (электрический) диполь**

Совокупность двух частиц, находящихся одна от другой на расстоянии, много большем размера частиц и много меньшем расстояния от частиц до точек наблюдения, и обладающих электрическими зарядами, равными по абсолютному значению, но противоположными по знаку

**34 электрический момент электрического диполя**

Векторная величина, равная произведению абсолютного значения одного из зарядов электрического диполя и расстояния между частицами, образующими диполь, и направленная от частицы с отрицательным зарядом к частице с положительным зарядом

**35 электрический момент тела [данного объема вещества]**

Векторная величина, равная геометрической сумме электрических моментов всех электрических диполей, входящих в состав данного тела [данного объема вещества]

**36 (электрическая) поляризация**

Состояние вещества, при котором электрический момент данного объема этого вещества имеет значение, отличное от нуля

**37 диэлектрик**

Вещество, основным электрическим свойством которого является способность поляризоваться в электрическом поле

**38 (электрическая) поляризованность**

Векторная величина, характеризующая степень электрической поляризации вещества, равная пределу отношения электрического момента, связанного с элементом объема вещества, к объему этого элемента, когда объем и все размеры этого элемента стремятся к нулю

**39 электрическое смещение**

Векторная величина, равная геометрической сумме напряженности электрического поля в рассматриваемой точке, умноженной на электрическую постоянную, и поляризованности в той же точке

**40 поток электрического смещения**

Скалярная величина, равная скалярному поверхностному интегралу электрического смещения через рассматриваемую поверхность

**41 (электрическая) емкость проводника**

Скалярная величина, характеризующая способность проводника накапливать электрический заряд, равная отношению электрического заряда проводника к его электрическому потенциалу в предположении, что все другие проводники бесконечно удалены и что электрический потенциал бесконечно удаленной точки принят равным нулю

**42 (электрическая) емкость между двумя проводниками**

Скалярная величина, равная абсолютному значению отношения электрического заряда одного проводника к разности электрических потенциалов двух проводников при условии, что эти проводники имеют одинаковые по значению, но противоположные по знаку заряды и что все другие проводники бесконечно удалены

Понятия, относящиеся к электрическому току

**43 (электрический) ток проводимости**

Явление направленного движения свободных носителей электрического заряда в веществе или в пустоте, количественно характеризуемое скалярной величиной, равной производной по времени от электрического заряда, переносимого свободными носителями заряда сквозь рассматриваемую поверхность

**44 (электрический) ток переноса**

Электрический ток, осуществляемый переносом электрических зарядов телами, количественно характеризуемый скалярной величиной, равной производной по времени от электрического заряда, переносимого телами сквозь рассматриваемую поверхность

**45 (электрический) ток поляризации**

Явление движения связанных заряженных частиц в диэлектрике при изменении его поляризованности, количественно характеризуемое скалярной величиной, равной производной по времени от суммы абсолютных значений электрических зарядов частиц, пересекающих рассматриваемую поверхность при изменении поляризованности диэлектрика

**46 (электрический) ток смещения в пустоте**

Явление изменения электрического поля в пустоте, количественно характеризуемое скалярной величиной, равной производной по времени от потока электрического смещения в пустоте сквозь рассматриваемую поверхность

**47 (электрический) ток смещения**

Совокупность электрического тока смещения в пустоте и электрического тока поляризации, количественно характеризуемая скалярной величиной, равной производной по времени от потока электрического смещения сквозь рассматриваемую поверхность

**48 (полный) ток**

Скалярная величина, равная сумме электрического тока проводимости, электрического тока переноса и электрического тока смещения сквозь рассматриваемую поверхность



**49 плотность (электрического) тока проводимости [переноса]**

Векторная величина, равная пределу отношения электрического тока проводимости [переноса] сквозь некоторый элемент поверхности, нормальный к направлению движения носителей электрического заряда, к площади этого элемента, когда размеры этого элемента поверхности стремятся к нулю.

**Примечание** — Плотность электрического тока проводимости [переноса] имеет направление, совпадающее с направлением движения положительно заряженных частиц или, соответственно, противоположное направлению движения отрицательно заряженных частиц

**50 плотность (электрического) тока смещения**

Векторная величина, равная производной по времени от электрического смещения

**51 плотность (электрического) тока поляризации**

Векторная величина, равная производной по времени от поляризованности

**52 плотность (электрического) тока**

Векторная величина, равная сумме плотности электрического тока проводимости, плотности электрического тока переноса и плотности электрического тока смещения

**53 элемент (электрического) тока**

Векторная величина, равная произведению электрического тока проводимости вдоль линейного проводника и бесконечно малого отрезка этого проводника

**54 линейная плотность (электрического) тока**

Векторная величина, равная пределу произведения плотности электрического тока проводимости, протекающего в тонком слое у поверхности тела, и толщины этого слоя, когда последняя стремится к нулю

**55 элементарный контур (электрического) тока**

Обтекаемый электрическим током контур, размеры которого весьма малы по сравнению с расстоянием до точек наблюдения

**56 вихревые (электрические) токи**

Электрические токи в проводящем теле, вызванные электромагнитной индукцией, замыкающиеся по контурам, образующим односвязную область

**57 электропроводность**

Свойство вещества проводить под действием не изменяющегося во времени электрического поля не изменяющийся во времени электрический ток

**58 проводник**

Вещество, основным электрическим свойством которого является электропроводность

**59 полупроводник**

Вещество, основным электрическим свойством которого является сильная зависимость его электропроводности от воздействия внешних факторов.

**Примечание** — Примером такого внешнего фактора служит температура

**60 сверхпроводник**

Вещество, основным свойством которого является способность при определенных условиях быть в состоянии сверхпроводимости

Понятия, относящиеся к магнитному и электромагнитному полям

**61 магнитный диполь**

Любой элементарный объем, создающий на больших по сравнению с его размерами расстояниях магнитное поле, идентичное магнитному полю элементарного контура электрического тока

**62 магнитный момент магнитного диполя**

Векторная величина для магнитного диполя, ассоциируемая с элементарным контуром электрического тока, равная произведению этого тока на поверхность, охватываемую контуром тока, причем направление магнитного момента нормально плоскости контура и связано с направлением тока в контуре правилом правоходового винта

**63 магнитный момент тела**

Векторная величина, равная геометрической сумме магнитных моментов всех магнитных диполей в данном теле

**64 намагниченность**

Векторная величина, характеризующая магнитное состояние вещества, равная пределу отношения магнитного момента, связанного с элементом объема вещества, к объему этого элемента, когда объем и все размеры этого элемента стремятся к нулю

**65 намагничивание**

Создание в веществе намагниченности

**66 магнетик**

Вещество, основным свойством которого является способность намагничиваться

**67 напряженность магнитного поля**

Векторная величина, равная геометрической разности магнитной индукции, деленной на магнитную постоянную, и намагниченности

**68 магнитодвижущая сила (вдоль контура)**

Скалярная величина, равная линейному интегралу напряженности магнитного поля вдоль рассматриваемого контура и равная полному току, охватываемому этим контуром

**69 разность скалярных магнитных потенциалов**

Скалярная величина, равная линейному интегралу напряженности магнитного поля между двумя точками вдоль выбранного участка пути, проходящего в односвязной области, где плотность электрического тока равна нулю

**70 скалярный магнитный потенциал**

Разность скалярных магнитных потенциалов данной точки и другой, определенной, произвольно выбранной

**71 векторный магнитный потенциал**

Векторная величина, ротор которой равен магнитной индукции

**72 стационарное магнитное поле**

Магнитное поле не изменяющихся во времени электрических токов при условии неподвижности проводников с токами

**73 магнитоэстатическое поле**

Магнитное поле неподвижных намагниченных тел

**74 электромагнитная индукция**

Явление возбуждения электродвижущей силы в контуре при изменении магнитного потока, сцепляющегося с ним

**75 самоиндукция**

Электромагнитная индукция, вызванная изменением сцепляющегося с контуром магнитного потока, обусловленного электрическим током в этом контуре

**76 взаимная индукция**

Электромагнитная индукция, вызванная изменением сцепляющегося с контуром магнитного потока, обусловленного электрическими токами в других контурах

Понятия, относящиеся к электрическим и магнитным свойствам сред

**77 удельная (электрическая) проводимость**

Величина, характеризующая электропроводность вещества, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на напряженность электрического поля равно плотности электрического тока проводимости

**78 удельное (электрическое) сопротивление**

Величина, характеризующая электропроводность вещества, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на плотность электрического тока проводимости равно напряженности электрического поля

**79 сверхпроводимость**

Явление, заключающееся в том, что электрическое сопротивление некоторых материалов исчезает при уменьшении их температуры ниже некоторого критического значения, зависящего от материала и от магнитной индукции

**80 абсолютная диэлектрическая восприимчивость**

Величина, характеризующая свойство диэлектрика поляризоваться в электрическом поле, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на напряженность электрического поля равно электрической поляризованности

**81 диэлектрическая восприимчивость**

Величина, равная отношению абсолютной диэлектрической восприимчивости к электрической постоянной

**82 диэлектрическая проницаемость**

Величина, характеризующая диэлектрические свойства вещества, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на напряженность электрического поля равно электрическому смещению

**83 относительная диэлектрическая проницаемость**

Величина, равная отношению диэлектрической проницаемости вещества к электрической постоянной

**84 магнитная восприимчивость**

Величина, характеризующая свойство вещества намагничиваться в магнитном поле, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на напряженность магнитного поля равно намагничению

**85 магнитная проницаемость**

Величина, характеризующая магнитные свойства вещества, скалярная для изотропного вещества и тензорная для анизотропного вещества, произведение которой на напряженность магнитного поля равно магнитной индукции

**86 относительная магнитная проницаемость**

Величина, равная отношению магнитной проницаемости вещества к магнитной постоянной

**87 поверхностный эффект**

Явление уменьшения плотности электрического тока в проводнике по мере удаления от поверхности проводника, вызванное затуханием проникающего в проводник электромагнитного поля

Общие понятия, относящиеся к электрическим и магнитным цепям

**88 электрическая цепь**

Совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, электрическом токе и электрическом напряжении

**89 элемент (электрической) цепи**

Отдельное устройство, входящее в состав электрической цепи, выполняющее в ней определенную функцию

**90 параметр электрической цепи [элемента электрической цепи]**

Величина, характеризующая какое-либо свойство электрической цепи [элемента электрической цепи] в качественном и количественном отношениях

**91 идеальный элемент (электрической цепи)**

Абстрактное представление элемента электрической цепи, характеризуемое одним параметром

**92 линейный [нелинейный] элемент (электрической цепи)**

Элемент электрической цепи, у которого электрические напряжения и электрические токи или(и) электрические токи и магнитные потокоцепления, или(и) электрические заряды и электрические напряжения связаны друг с другом линейными [нелинейными] зависимостями

**93 вольт-амперная характеристика**

Зависимость электрического напряжения на выводах элемента электрической цепи от электрического тока в нем

**94 вебер-амперная характеристика**

Зависимость потокоцепления элемента или участка электрической цепи от электрического тока в этом или другом элементе или участке электрической цепи

**95 кулон-вольтная характеристика**

Зависимость заряда конденсатора от приложенного к нему электрического напряжения

**96 симметричный элемент электрической цепи**

Элемент электрической цепи, обладающий вольт-амперной, кулон-вольтной или вебер-амперной характеристикой, у которой знак функции изменяется при изменении знака аргумента функции, а абсолютное значение функции сохраняется

**97 несимметричный элемент электрической цепи**

Элемент электрической цепи, обладающий вольт-амперной, кулон-вольтной или вебер-амперной характеристикой, у которой при изменении знака аргумента функции либо изменяется абсолютное значение функции, либо не изменяется знак функции

**98 линейная [нелинейная] электрическая цепь**

Электрическая цепь, у которой электрические напряжения и электрические токи или(и) электрические токи и магнитные потокоцепления, или(и) электрические заряды и электрические напряжения связаны друг с другом линейными [нелинейными] зависимостями

**99 электрическая цепь с сосредоточенными параметрами**

Электрическая цепь, в которой электрические сопротивления, индуктивности и электрические емкости считают сосредоточенными на отдельных участках этой цепи

- 100 электрическая цепь с распределенными параметрами**  
Электрическая цепь, в которой электрические сопротивления, проводимости, индуктивности и электрические емкости распределены вдоль этой цепи
- 101 участок (электрической) цепи**  
Часть электрической цепи, содержащая выделенную совокупность ее элементов
- 102 ветвь (электрической цепи)**  
Участок электрической цепи, вдоль которого протекает один и тот же электрический ток
- 103 узел (электрической цепи)**  
Место соединения ветвей электрической цепи
- 104 (электрическое) соединение**  
Соединение участков электрической цепи, с помощью которого образуется электрическая цепь
- 105 последовательное соединение (участков электрической цепи)**  
Электрическое соединение, при котором через рассматриваемые участки электрической цепи возможен только один и тот же электрический ток
- 106 параллельное соединение (участков электрической цепи)**  
Электрическое соединение, при котором рассматриваемые участки электрической цепи присоединяются к одной паре узлов
- 107 смешанное соединение (участков электрической цепи)**  
Сочетание последовательного и параллельного соединений участков электрической цепи
- 108 электрическое сопротивление постоянному току**  
Скалярная величина, равная отношению постоянного электрического напряжения между выводами пассивного двухполюсника к постоянному электрическому току в нем
- 109 электрическая проводимость (для постоянного тока)**  
Скалярная величина, равная отношению постоянного электрического тока через пассивный двухполюсник к постоянному электрическому напряжению между выводами этого двухполюсника
- 110 резистор**  
Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрического сопротивления
- 111 (электрический) конденсатор**  
Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его электрической емкости
- 112 (электрическая) емкость конденсатора**  
Электрическая емкость между электродами электрического конденсатора
- 113 потокосцепление**  
Сумма магнитных потоков, сцепленных с элементами контура электрической цепи
- 114 потокосцепление самоиндукции**  
Потокосцепление элемента электрической цепи, обусловленное электрическим током в этом элементе
- 115 (собственная) индуктивность**  
Скалярная величина, равная отношению потокосцепления самоиндукции элемента электрической цепи к электрическому току в нем
- 116 (индуктивная) катушка**  
Элемент электрической цепи, предназначенный для использования его собственной индуктивности и/или его магнитного поля
- 117 потокосцепление взаимной индукции**  
Потокосцепление одного элемента электрической цепи, обусловленное электрическим током в другом элементе цепи
- 118 взаимная индуктивность**  
Скалярная величина, равная отношению потокосцепления взаимной индукции одного элемента электрической цепи к электрическому току в другом элементе, обуславливающему это потокосцепление
- 119 активная (электрическая) цепь**  
Электрическая цепь, содержащая источники электрической энергии.  
Примечание — Аналогично определяют активные участок электрической цепи, двухполюсник
- 120 пассивная (электрическая) цепь**  
Электрическая цепь, не содержащая источников электрической энергии.  
Примечание — Аналогично определяют пассивные участок электрической цепи, двухполюсник

**121 внешняя характеристика (источника электрической энергии)**

Зависимость между электрическим напряжением на выводах источника электрической энергии и электрическим током в нем

**122 источник электрического напряжения**

Источник электрической энергии, характеризующийся электродвижущей силой и внутренним электрическим сопротивлением

**123 идеальный источник (электрического) напряжения**

Источник электрической энергии, электрическое напряжение на выводах которого не зависит от электрического тока в нем

**124 источник (электрического) тока**

Источник электрической энергии, характеризующийся электрическим током в нем и внутренней проводимостью

**125 идеальный источник (электрического) тока**

Источник электрической энергии, электрический ток которого не зависит от напряжения на его выводах

**126 зависимый источник (электрического) напряжения**

Источник электрического напряжения, электрическое напряжение на зажимах которого зависит от электрического тока или электрического напряжения в некотором участке цепи

**127 зависимый источник (электрического) тока**

Источник электрического тока, в котором электрический ток зависит от электрического тока или электрического напряжения в некотором участке цепи

**128 (идеальный электрический) ключ**

Элемент электрической цепи, электрическое сопротивление которого принимает нулевое либо бесконечно большое значение, причем интервал времени перехода от одного состояния к другому бесконечно мал

**129 динамическое электрическое сопротивление**

Скалярная величина, равная пределу отношения приращения электрического напряжения на резисторе к приращению электрического тока в нем, когда последнее приращение стремится к нулю

**130 динамическая электрическая проводимость**

Скалярная величина, равная пределу отношения приращения электрического тока в резисторе к приращению электрического напряжения на нем, когда последнее приращение стремится к нулю

**131 динамическая емкость**

Скалярная величина, равная пределу, к которому стремится отношение приращения электрического заряда на одном из электродов электрического конденсатора к приращению электрического напряжения на нем, когда последнее приращение стремится к нулю

**132 динамическая индуктивность**

Скалярная величина, равная пределу, к которому стремится отношение приращения потокосцепления самоиндукции в индуктивной катушке к приращению электрического тока в ней, когда последнее приращение стремится к нулю

**133 динамическая взаимная индуктивность**

Скалярная величина, равная пределу, к которому стремится отношение приращения потокосцепления взаимной индукции в одной индуктивной катушке к приращению электрического тока в другой индуктивной катушке, когда последнее приращение стремится к нулю

**134 дифференциальное электрическое сопротивление**

Величина, равная динамическому электрическому сопротивлению при бесконечно медленном изменении электрического напряжения на резисторе или электрического тока в нем

**135 дифференциальная электрическая проводимость**

Величина, равная динамической электрической проводимости при бесконечно медленном изменении электрического напряжения на резисторе или электрического тока в нем

**136 дифференциальная индуктивность**

Величина, равная динамической индуктивности индуктивной катушки при бесконечно медленном изменении потокосцепления самоиндукции или электрического тока в ней

**137 дифференциальная взаимная индуктивность**

Величина, равная динамической взаимной индуктивности индуктивной катушки при бесконечно медленном изменении потокосцепления взаимной индукции или электрического тока в ней

**138 дифференциальная емкость**

Величина, равная динамической емкости конденсатора при бесконечно медленном изменении электрического заряда или электрического напряжения на электродах конденсатора

**139 связанные электрические цепи**

Электрические цепи, процессы в которых влияют друг на друга посредством общего магнитного поля или общего электрического поля

**140 гальваническая связь**

Связь электрических цепей посредством электрического поля в проводящей среде

**141 индуктивная связь**

Связь электрических цепей посредством магнитного поля

**142 емкостная связь**

Связь электрических цепей посредством электрического поля в диэлектрике

**143 активное (электрическое) сопротивление**

Параметр пассивного двухполюсника, равный отношению активной мощности, поглощаемой в этом двухполюснике, к квадрату действующего значения электрического тока через этот двухполюсник

**144 активная (электрическая) проводимость**

Параметр пассивного двухполюсника, равный отношению активной мощности, поглощаемой в этом двухполюснике, к квадрату действующего значения электрического напряжения на его выводах

**145 полное (электрическое) сопротивление**

Параметр пассивного двухполюсника, равный отношению действующего значения электрического напряжения на выводах этого двухполюсника к действующему значению электрического тока через двухполюсник при синусоидальном электрическом напряжении и электрическом токе

**146 полная (электрическая) проводимость**

Параметр пассивного двухполюсника, равный отношению действующего значения электрического тока через этот двухполюсник к действующему значению электрического напряжения между выводами двухполюсника при синусоидальном электрическом напряжении и электрическом токе

**147 реактивное сопротивление**

Параметр пассивного двухполюсника, равный квадратному корню из разности квадратов полного и активного электрических сопротивлений двухполюсника, взятому со знаком плюс, если электрический ток отстает по фазе от электрического напряжения, и со знаком минус, если электрический ток опережает по фазе напряжение

**148 индуктивное сопротивление**

Реактивное сопротивление, обусловленное собственной индуктивностью элемента электрической цепи и равное произведению значений индуктивности и угловой частоты

**149 емкостное сопротивление**

Реактивное сопротивление, обусловленное емкостью элемента электрической цепи и равное абсолютному значению величины, обратной произведению значений этой емкости и угловой частоты

**150 реактивная проводимость**

Мнимая часть комплексной электрической проводимости.

**Примечание** — Реактивная проводимость конденсатора положительна, индуктивной катушки — отрицательна

**151 комплексное мгновенное значение (синусоидального электрического) тока**

Комплексная величина, зависящая от времени, модуль и аргумент которой равны соответственно амплитуде и аргументу данного синусоидального электрического тока.

**Примечание** — Аналогично определяют комплексные мгновенные значения синусоидальных электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**152 комплексная амплитуда (синусоидального электрического) тока**

Комплексная величина, модуль и аргумент которой равны соответственно амплитуде и начальной фазе данного синусоидального электрического тока.

**Примечание** — Аналогично определяют комплексные амплитуды синусоидальных электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**153 комплексное действующее значение (синусоидального электрического) тока**

Комплексная величина, модуль которой равен действующему значению синусоидального электрического тока и аргумент которой равен начальной фазе этого электрического тока.

**Примечание** — Аналогично определяют комплексные действующие значения синусоидальных электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**154 комплексное (электрическое) сопротивление**

Комплексная величина, равная отношению комплексного действующего значения синусоидального электрического напряжения на выводах пассивной электрической цепи или ее элемента к комплексному действующему значению синусоидального электрического тока в этой цепи или в этом элементе

**155 комплексная (электрическая) проводимость**

Комплексная величина, равная отношению комплексного действующего значения синусоидального электрического тока в пассивной электрической цепи или в ее элементе к комплексному действующему значению синусоидального электрического напряжения на выводах этой цепи или на этом элементе

**156 многофазная система электрических цепей**

Совокупность электрических цепей, в которых действуют синусоидальные электродвижущие силы одной и той же частоты, сдвинутые друг относительно друга по фазе, создаваемые общим источником электрической энергии

**157 фаза (многофазной системы электрических цепей)**

Часть многофазной системы электрических цепей, в которой может протекать один из электрических токов многофазной системы электрических токов

**158 многофазная электрическая цепь**

Многофазная система электрических цепей, в которой отдельные фазы электрически соединены друг с другом

**159 симметричная многофазная электрическая цепь**

Многофазная электрическая цепь, в которой комплексные электрические сопротивления составляющих ее фаз одинаковы

**160 многофазная система электрических токов**

Совокупность синусоидальных электрических токов одной частоты, сдвинутых друг относительно друга по фазе, действующих в многофазной системе электрических цепей.

**Примечание** — Аналогично определяют многофазные системы электрических напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**161 трехфазная система электрических токов**

Многофазная система электрических токов при числе фаз, равном трем.

**Примечание** — Аналогично определяют трехфазные системы электрических напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**162 симметричная [несимметричная] многофазная система электрических токов**

Многофазная система электрических токов, в которой электрические токи равны [не равны] по амплитуде и/или сдвинуты друг относительно друга по фазе на одинаковые [неодинаковые] углы.

**Примечания**

1 У симметричной многофазной системы электрических токов сдвиг электрических токов друг относительно друга по фазе составляет угол, равный  $2\pi/m$ , где  $m$  — число фаз.

2 Аналогично определяют симметричные [несимметричные] многофазные системы электрических напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**163 (симметричная) система нулевой последовательности (токов)**

Симметричная многофазная система электрических токов, в которой электрические токи совпадают по фазе.

**Примечание** — Аналогично определяют симметричные системы нулевой последовательности электрических напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**164 (симметричная) система прямой последовательности (токов)**

Симметричная многофазная система электрических токов, порядок следования фаз которых принят в качестве основного.

**Примечания**

1 При основном порядке следования фаз сдвиги по фазе каждой из фаз симметричной многофазной системы электрических токов относительно фазы, принятой за первую, увеличиваются или уменьшаются на одинаковую величину, равную  $2\pi(1-k)/m$ , где  $m$  — число фаз;  $k = 1, 2, \dots, m$  — номер фазы.

2 Аналогично определяют симметричные системы прямой последовательности напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**165 (симметричная) система обратной последовательности (токов)**

Симметричная многофазная система электрических токов, порядок следования фаз которых обратен основному.

**Примечания**

1 При обратном порядке следования фаз сдвиги по фазе каждой из фаз симметричной многофазной системы электрических токов относительно фазы, принятой за первую, уменьшаются или увеличиваются на одинаковую величину, равную  $2\pi(1 - k)/m$ , где  $m$  — число фаз;  $k = 1, 2, \dots, m$  — номер фазы.

2 Аналогично определяют симметричные составляющие обратных последовательностей напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**166 симметричные составляющие (несимметричной  $m$ -фазной системы электрических токов)**

Симметричные  $m$ -фазные последовательности электрических токов, на которые данная несимметричная  $m$ -фазная система электрических токов может быть разложена, а именно  $m$  последовательностей с индексами  $n = 0, 1, \dots, m - 1$ , фазные сдвиги в фазах каждой из которых относительно первой фазы равны  $2\pi(1 - k)n/m$ , где  $k = 1, 2, \dots, m$  — номер фазы.

**Примечания**

1 Для трехфазной системы обозначениям фаз А, В и С соответствуют значения  $k = 1, 2$  и  $3$ , а названиям последовательностей как нулевой, прямой и обратной — значения  $n = 0, 1$  и  $2$ .

2 Аналогично определяют симметричные составляющие несимметричных  $m$ -фазных систем электрических напряжений, электродвижущих сил, магнитных потоков и т. д.

**167 уравновешенная многофазная система**

Многофазная система электродвижущих сил и электрических токов, при которой мгновенная мощность в многофазной электрической цепи, обусловленная ими, не зависит от времени

**168 операторный (электрический) ток**

Величина, полученная преобразованием Лапласа из мгновенного значения электрического тока, рассматриваемого как функция времени.

**Примечание** — Аналогично определяют операторные электрическое напряжение, магнитный поток, электродвижущую силу, электрический заряд и т. д.

**169 операторное (электрическое) сопротивление**

Величина, равная отношению операторного электрического напряжения на выводах линейного пассивного двухполюсника к операторному электрическому току в этом двухполюснике при нулевых начальных значениях электрических токов в индуктивных катушках и электрических напряжениях на электрических конденсаторах

**170 операторная (электрическая) проводимость**

Величина, равная отношению операторного электрического тока на входе линейного пассивного двухполюсника к операторному электрическому напряжению на его выводах при нулевых начальных значениях электрических токов в индуктивных катушках и электрических напряжениях на электрических конденсаторах

**171 переходное (электрическое) сопротивление**

Функция времени, равная отношению электрического напряжения на выводах линейного пассивного двухполюсника к электрическому току идеального источника постоянного электрического тока, подключаемого к этому двухполюснику

**172 переходная (электрическая) проводимость**

Функция времени, равная отношению электрического тока в ветви, принадлежащей к линейному пассивному двухполюснику, при включении этого двухполюсника под постоянное электрическое напряжение к этому напряжению

**173 импульсное (электрическое) сопротивление**

Величина, равная обобщенной производной по времени от переходного электрического сопротивления

**174 импульсная (электрическая) проводимость**

Величина, равная обобщенной производной по времени от переходной электрической проводимости

**175 входная величина (электрической цепи)**

Электрический ток или электрическое напряжение, подводимое к выводам электрической цепи, рассматриваемым как ее вход



- 176 выходная величина (электрической цепи)**  
Электрический ток или электрическое напряжение на выводах электрической цепи, рассматриваемых как ее выход
- 177 входная функция (электрической цепи)**  
Операторные или комплексные электрические сопротивление или проводимость со стороны входа электрической цепи
- 178 выходная функция (электрической цепи)**  
Операторные или комплексные электрические сопротивление или проводимость со стороны выхода электрической цепи
- 179 взаимное (электрическое) сопротивление**  
Величина, равная отношению выходного электрического напряжения к входному электрическому току, выраженных в операторной или комплексной форме
- 180 взаимная (электрическая) проводимость**  
Величина, равная отношению выходного электрического тока к входному электрическому напряжению, выраженных в операторной или комплексной форме
- 181 передаточная функция (электрической цепи)**  
Отношение выходной величины электрической цепи к входной величине, выраженных в комплексной или операторной форме
- 182 чувствительность электрической цепи**  
Производная входной или выходной функции электрической цепи по определенному параметру цепи
- 183 амплитудно-частотная характеристика (электрической цепи)**  
Зависимость от частоты модуля входной, выходной или передаточной функции электрической цепи, выраженной в комплексной форме
- 184 фазочастотная характеристика (электрической цепи)**  
Зависимость от частоты аргумента входной, выходной или передаточной функции электрической цепи, выраженной в комплексной форме
- 185 минимально-фазовая (электрическая) цепь**  
Электрическая цепь, амплитудно-частотная и фазочастотная характеристики которой определяются друг через друга однозначно
- 186 синтез (электрической цепи)**  
Выбор топологии электрической цепи и определение параметров элементов ее схемы замещения, позволяющих получить заданные свойства цепи
- 187 анализ (схемы электрической) цепи**  
Аналитическое или числовое описание процессов в электрической цепи и ее свойств при заданных ее топологии и параметрах элементов
- 188 диагностика (электрической) цепи**  
Определение неизвестных параметров электрической цепи при известных топологии цепи, части параметров цепи и ее реакции на различные воздействия
- 189 магнитная цепь**  
Совокупность устройств, содержащих ферромагнитные тела, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий магнитодвижущей силы, магнитного потока и разности магнитных потенциалов
- 190 магнитное сопротивление**  
Скалярная величина, равная отношению разности скалярных магнитных потенциалов на рассматриваемом участке магнитной цепи к магнитному потоку в этом участке
- 191 магнитная проводимость**  
Скалярная величина, равная отношению магнитного потока в рассматриваемом участке магнитной цепи к разности скалярных магнитных потенциалов на этом участке
- Понятия, относящиеся к топологии электрических цепей
- 192 схема (электрической цепи)**  
Графическое изображение электрической цепи, содержащее условные обозначения ее элементов и показывающее соединения этих элементов
- 193 схема замещения (электрической цепи)**  
Схема электрической цепи, отображающая свойства цепи при определенных условиях

- 194 **эквивалентная схема (электрической цепи)**  
Схема замещения электрической цепи, в которой величины, подлежащие рассмотрению, имеют те же значения, что и в исходной схеме замещения
- 195 **вывод (электрической цепи)**  
Точка электрической цепи, предназначенная для выполнения соединений с другой электрической цепью
- 196 **двухполюсник**  
Часть электрической цепи с двумя выделенными выводами
- 197 **четырёхполюсник**  
Часть электрической цепи, имеющая две пары выводов, которые могут быть входными или выходными
- 198 **многополюсник**  
Часть электрической цепи, имеющая более двух выделенных выводов
- 199 **сопротивление короткого замыкания четырёхполюсника**  
Комплексное или операторное сопротивление пассивного четырёхполюсника со стороны одной пары выводов, когда другая пара замкнута накоротко
- 200 **сопротивление холостого хода четырёхполюсника**  
Комплексное или операторное сопротивление пассивного четырёхполюсника со стороны одной пары выводов, когда другая пара разомкнута
- 201 **каскадная (электрическая) цепь**  
Электрическая цепь, состоящая из ряда четырёхполюсников, включенных так, что входные выводы каждого последующего четырёхполюсника соединены с выходными выводами предыдущего
- 202 **контур (электрической цепи)**  
Последовательность ветвей электрической цепи, образующая замкнутый путь, в которой один из узлов одновременно является началом и концом пути, а остальные встречаются только один раз
- 203 **граф (электрической цепи)**  
Графическое изображение электрической цепи, в котором ветви электрической цепи представлены отрезками, называемыми ветвями графа, а узлы электрической цепи — точками, называемыми узлами графа
- 204 **направленный граф (электрической цепи)**  
Граф электрической цепи с указанием условно-положительных направлений электрических токов или напряжений в виде отрезков со стрелками
- 205 **дерево графа (электрической цепи)**  
Любая совокупность ветвей графа электрической цепи, соединяющих все узлы графа без образования контуров
- 206 **связь графа (электрической цепи)**  
Ветвь графа электрической цепи, не принадлежащая его дереву
- 207 **дополнение дерева графа (электрической цепи)**  
Все связи графа электрической цепи
- 208 **путь графа (электрической цепи)**  
Непрерывная последовательность ветвей графа электрической цепи, в которой любая ветвь и любой узел встречаются только один раз
- 209 **контур графа (электрической цепи)**  
Замкнутый путь, образованный узлами и ветвями графа электрической цепи, в котором один из узлов является одновременно начальным и конечным узлом пути графа электрической цепи
- 210 **главный контур графа (электрической цепи)**  
Контур графа электрической цепи, содержащий только одну связь графа
- 211 **сечение электрической цепи [графа электрической цепи]**  
Минимальная совокупность ветвей электрической цепи [графа электрической цепи], удаление которых делит цепь [граф] на две изолированные части, одна из которых может быть изолированным узлом [узлом графа]
- 212 **главное сечение электрической цепи [графа электрической цепи]**  
Сечение электрической цепи [графа электрической цепи], состоящее из ветвей связи и только одной ветви дерева графа электрической цепи
- 213 **планарная схема (электрической цепи)**  
Схема электрической цепи, которая на плоскости может быть изображена с непересекающимися ветвями

**214 определенная матрица соединений**

Прямоугольная матрица, строки которой соответствуют всем узлам без одного, а столбцы — ветвям направленного графа электрической цепи и элементы которой равны нулю, единице или минус единице, если данная ветвь соответственно не соединена с данным узлом, направлена от данного узла, направлена к данному узлу графа

**215 неопределенная матрица соединений**

Прямоугольная матрица, строки которой соответствуют всем узлам, а столбцы — ветвям направленного графа электрической цепи и элементы которой равны нулю, единице или минус единице, если данная ветвь соответственно не соединена с данным узлом, направлена от данного узла, направлена к данному узлу графа

**216 матрица контуров**

Прямоугольная матрица, строки которой соответствуют связям графа, а столбцы — ветвям направленного графа электрической цепи, элементы которой равны нулю, единице или минус единице, если данная ветвь соответственно не принадлежит данному контуру, принадлежит данному контуру и ее направление совпадает с направлением обхода контура или принадлежит данному контуру и ее направление противоположно направлению обхода контура графа электрической цепи

**217 матрица главных контуров**

Матрица контуров, записанная для главных контуров графа электрической цепи, направление обхода которых принимают совпадающим с направлением ветви связи главного контура графа

**218 матрица сечений**

Прямоугольная матрица, строки которой соответствуют ветвям дерева, а столбцы — ветвям направленного графа электрической цепи и элементы которой равны нулю, единице или минус единице, если при образовании замкнутой поверхности, разрезающей только одну данную ветвь дерева и связи графа, ветвь соответственно не разрывается, разрывается и направлена к поверхности согласно данной ветви дерева, разрывается и направлена к поверхности против данной ветви дерева

**219 матрица главных сечений**

Матрица сечений, записанная для главных сечений, направления которых принимают совпадающими с направлением ветви дерева главного сечения

**220 сигнальный граф**

Совокупность узлов, представляющих собой зависимые и независимые переменные системы уравнений и соединяющих их ветвей со стрелками и передачами, указывающими связи между переменными

**221 исток (сигнального) графа**

Узел сигнального графа, от которого направлены все примыкающие к нему ветви сигнального графа

**222 сток (сигнального) графа**

Узел сигнального графа, к которому направлены все примыкающие к нему ветви сигнального графа

**223 путь сигнального графа**

Непрерывная последовательность ветвей сигнального графа, направленных вдоль пути, при условии, что любой узел сигнального графа встречается только один раз

**224 контур сигнального графа**

Замкнутый путь сигнального графа

**225 несоприкасающиеся контуры (сигнального) графа**

Контуры сигнального графа, не имеющие общих узлов

**226 передача ветви (сигнального графа)**

Коэффициент, при умножении которого на переменную, от которой направлена рассматриваемая ветвь сигнального графа, получают переменную, к которой направлена эта ветвь

**227 передача пути (сигнального графа)**

Произведение передач всех ветвей сигнального графа, входящих в путь сигнального графа

Электромагнитные процессы в электрических и магнитных цепях и средах

**228 мгновенное значение (электрического) тока**

Значение электрического тока в рассматриваемый момент времени.

**Примечание** — Аналогично определяют мгновенные значения электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**229 постоянный (электрический) ток**

Электрический ток, не изменяющийся во времени.

**Примечание** — Аналогично определяют постоянное электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д.

**230 переменный (электрический) ток**

Электрический ток, изменяющийся во времени.

**Примечание** — Аналогично определяют переменные электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д.

**231 установившийся режим (в электрической цепи)**

Режим электрической цепи, при котором электродвижущие силы, электрические напряжения и электрические токи в электрической цепи являются постоянными или периодическими

**232 периодический (электрический) ток**

Электрический ток, мгновенные значения которого повторяются через равные интервалы времени в неизменной последовательности.

**Примечание** — Аналогично определяют периодические электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д.

**233 период (электрического тока)**

Наименьший интервал времени, по истечении которого мгновенные значения периодического электрического тока повторяются в неизменной последовательности.

**Примечание** — Аналогично определяют периоды электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**234 частота (электрического тока)**

Величина, обратная периоду электрического тока.

**Примечание** — Аналогично определяют частоты электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**235 действующее значение (периодического электрического) тока**

Среднеквадратичное значение периодического электрического тока за период.

**Примечание** — Аналогично определяют действующие значения периодических электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**236 постоянная составляющая (периодического электрического тока)**

Среднее значение периодического электрического тока за период.

**Примечание** — Аналогично определяют постоянные составляющие периодических электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**237 переменная составляющая (периодического электрического тока)**

Разность мгновенных значений периодического электрического тока и его постоянной составляющей.

**Примечание** — Аналогично определяют переменные составляющие периодических электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**238 пульсирующий (электрический) ток**

Периодический электрический ток, среднее значение которого за период отлично от нуля.

**Примечание** — Аналогично определяют пульсирующие электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д.

**239 однопольный (электрический) ток**

Электрический ток, не изменяющий своего направления.

**Примечание** — Аналогично определяют однопольные электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д.

**240 синусоидальный (электрический) ток**

Периодический электрический ток, являющийся синусоидальной функцией времени.

**Примечание** — Аналогично определяют синусоидальные электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток и т. д.

**241 угловая частота (синусоидального электрического тока)**

Скорость изменения фазы синусоидального электрического тока, равная частоте синусоидального электрического тока, умноженной на  $2\pi$ .

**Примечание** — Аналогично определяют угловые частоты синусоидальных электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**242 фаза (синусоидального электрического) тока**

Аргумент синусоидального электрического тока, отсчитываемый от точки перехода значения тока через нуль к положительному значению.

**Примечание** — Аналогично определяют фазы синусоидальных электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**243 начальная фаза (синусоидального электрического) тока**

Значение фазы синусоидального тока в начальный момент времени.

**Примечание** — Аналогично определяют начальные фазы синусоидальных электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**244 сдвиг фаз между напряжением и током**

Алгебраическая величина, определяемая вычитанием начальной фазы синусоидального электрического тока из начальной фазы синусоидального электрического напряжения

**245 запаздывание по фазе (первой синусоидальной функции относительно второй)**

Алгебраическая величина, определяемая вычитанием начальной фазы первой синусоидальной функции из начальной фазы второй синусоидальной функции, имеющей такой же период.

**Примечание** — Если начальные фазы синусоидального электрического напряжения и синусоидального электрического тока равны соответственно  $\alpha_u$  и  $\alpha_i$ , то запаздывание по фазе синусоиды тока относительно синусоиды напряжения равно  $\alpha_u - \alpha_i$ .

**246 опережение по фазе (первой синусоидальной функции относительно второй)**

Алгебраическая величина, определяемая вычитанием начальной фазы второй синусоидальной функции из начальной фазы первой синусоидальной функции, имеющей такой же период.

**Примечание** — Если начальные фазы синусоидального электрического напряжения и синусоидального электрического тока равны соответственно  $\alpha_u$  и  $\alpha_i$ , то опережение по фазе синусоиды напряжения относительно синусоиды тока равно  $\alpha_u - \alpha_i$ .

**247 импульс электрического тока**

Электрический ток, длящийся в течение интервала времени, малого по сравнению с рассматриваемым интервалом времени.

**Примечание** — Аналогично определяют импульсы электрического напряжения, электродвижущей силы, магнитного потока и т. д.

**248 мгновенная мощность (двухполюсника)**

Скорость поступления в двухполюсник электромагнитной энергии в рассматриваемый момент времени, равная произведению мгновенных значений электрического напряжения и электрического тока на входе двухполюсника

**249 полная мощность (двухполюсника)**

Величина, равная произведению действующих значений электрического напряжения и электрического тока на входе двухполюсника

**250 активная мощность (двухполюсника)**

Величина, равная среднеарифметическому значению мгновенной мощности двухполюсника за период

**251 реактивная мощность (двухполюсника)**

Величина, равная при синусоидальном электрическом токе и электрическом напряжении произведению действующего значения напряжения на действующее значение тока и на синус сдвига фаз между напряжением и током двухполюсника

**252 комплексная мощность (двухполюсника)**

Комплексная величина, равная произведению комплексного действующего значения синусоидального электрического напряжения и сопряженного комплексного действующего значения синусоидального электрического тока двухполюсника

**253 коэффициент мощности (двухполюсника)**

Скалярная величина, равная отношению активной мощности двухполюсника к полной мощности

**254 резонанс (в электрической цепи)**

Явление в электрической цепи, содержащей участки, имеющие индуктивный и емкостный ха-

рактически, при котором разность фаз синусоидального электрического напряжения и синусоидального электрического тока на входе цепи равна нулю

**255 резонанс напряжений**

Резонанс в участке электрической цепи, содержащей последовательно соединенные индуктивный и емкостный элементы

**256 резонанс токов**

Резонанс в участке электрической цепи, содержащей параллельно соединенные индуктивный и емкостный элементы

**257 резонансная частота**

Частота электрического тока и электрического напряжения при резонансе в электрической цепи

**258 волновое сопротивление линии (с распределенными параметрами)**

Отношение комплексной амплитуды электрического напряжения к комплексной амплитуде электрического тока бегущей синусоидальной электромагнитной волны, распространяющейся в линии с распределенными параметрами

**259 волновое сопротивление среды**

Отношение комплексной амплитуды напряженности электрического поля к комплексной амплитуде напряженности магнитного поля плоской бегущей синусоидальной электромагнитной волны, распространяющейся в данной среде

**260 коэффициент распространения в линии с распределенными параметрами [среде]**

Комплексная величина, характеризующая изменение амплитуды и фазы бегущей [плоской бегущей] синусоидальной электромагнитной волны в линии с распределенными параметрами [среде] при перемещении волны на единицу длины, равная натуральному логарифму отношения комплексной амплитуды электрического напряжения или электрического тока [напряженности электрического или магнитного поля] в данной точке линии [среды] к той же величине, взятой в точке, отстоящей на единицу длины в направлении распространения волны

**261 коэффициент ослабления в линии с распределенными параметрами [среде]**

Величина, характеризующая уменьшение амплитуды электрического напряжения или электрического тока [напряженности электрического или магнитного поля] бегущей [плоской бегущей] синусоидальной электромагнитной волны в линии с распределенными параметрами [среде] при перемещении волны на единицу длины, равная действительной части коэффициента распространения в линии с распределенными параметрами [среде]

**262 коэффициент фазы в линии с распределенными параметрами [среде]**

Величина, характеризующая изменение фазы электрического напряжения или электрического тока [напряженности электрического или магнитного поля] бегущей [плоской бегущей] синусоидальной электромагнитной волны в линии с распределенными параметрами [среде] при перемещении волны на единицу длины, равная мнимой части коэффициента распространения в линии с распределенными параметрами [среде]

**263 переходный процесс (в электрической цепи)**

Электромагнитный процесс, возникающий в электрической цепи при переходе от одного установившегося режима к другому

**264 установившийся (электрический) ток**

Периодический или постоянный электрический ток, устанавливающийся в электрической цепи после окончания переходного процесса при воздействии на цепь периодических или постоянных электродвижущих сил или напряжений.

**Примечание** — Аналогично определяют установившиеся электрическое напряжение, электродвижущую силу, магнитный поток, электрический заряд и т. д.

**265 переходный (электрический) ток**

Электрический ток в электрической цепи во время переходного процесса.

**Примечание** — Аналогично определяют переходные электрическое напряжение, магнитный поток, электрический заряд и т. д.

**266 преходящий (электрический) ток**

Электрический ток, равный разности переходного и установившегося электрических токов.

**Примечание** — Аналогично определяют преходящие электрическое напряжение, магнитный поток, электрический заряд и т. д.

**267 установившаяся составляющая переходного (электрического) тока**

Составляющая переходного электрического тока в линейной электрической цепи, равная установившемуся электрическому току в новом режиме.

**Примечание** — Аналогично определяют установившиеся составляющие переходных электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**268 свободная составляющая переходного (электрического) тока**

Составляющая переходного электрического тока в линейной электрической цепи, обусловленная начальным запасом энергии электрического и магнитного полей в элементах цепи.

**Примечание** — Аналогично определяют свободные составляющие переходных электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**269 принужденная составляющая переходного (электрического) тока**

Составляющая переходного электрического тока в линейной электрической цепи, равная разности переходного электрического тока и его свободной составляющей.

**Примечание** — Аналогично определяют принужденные составляющие переходных электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**270 колебательная составляющая преходящего (электрического) тока**

Составляющая преходящего электрического тока, совершающая колебания.

**Примечание** — Аналогично определяют колебательные составляющие преходящих электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**271 аperiodическая составляющая преходящего (электрического) тока**

Составляющая преходящего электрического тока, изменяющаяся во времени без перемены знака.

**Примечание** — Аналогично определяют аperiodические составляющие преходящих электрического напряжения, магнитного потока, электрического заряда и т. д.

**272 колебательный контур**

Электрическая цепь, в которой может возникать колебательная составляющая преходящего тока

**273 собственная частота колебательного контура**

Частота колебательной составляющей преходящего тока

**274 постоянная времени электрической цепи**

Величина, характеризующая электрическую цепь, в которой преходящий электрический ток является экспоненциальной функцией времени, равная интервалу времени, в течение которого преходящий электрический ток в этой цепи убывает в  $e$  раз.

**Примечание** —  $e$  — основание натурального логарифма

**275 переменные состояния (электрической цепи)**

Минимальная совокупность электрических токов и электрических напряжений в электрической цепи, начальные значения которых полностью определяют энергетическое состояние и переходный процесс в электрической цепи при заданных входных воздействиях.

## Алфавитный указатель терминов

амплитуда синусоидального электрического тока комплексная	152
амплитуда тока комплексная	152
анализ схемы электрической цепи	187
анализ цепи	187
вектор Пойнтинга	16
величина входная	175
величина выходная	176
величина электрической цепи входная	175
величина электрической цепи выходная	176
ветвь	102
ветвь электрической цепи	102
восприимчивость диэлектрическая	81
восприимчивость диэлектрическая абсолютная	80
восприимчивость магнитная	84
вывод	195
вывод электрической цепи	195
граф	203
граф направленный	204
граф сигнальный	220
граф электрической цепи	203
граф электрической цепи направленный	204
двухполюсник	196
дерево графа	205
дерево графа электрической цепи	205
диагностика цепи	188
диагностика электрической цепи	188
диполь	33
диполь магнитный	61
диполь электрический	33
диэлектрик	37
дополнение дерева графа	207
дополнение дерева графа электрической цепи	207
емкость динамическая	131
емкость дифференциальная	138
емкость конденсатора	112
емкость конденсатора электрическая	112
емкость между двумя проводниками	42
емкость между двумя проводниками электрическая	42
емкость проводника	41
емкость проводника электрическая	41
запаздывание по фазе	245
запаздывание по фазе первой синусоидальной функции относительно второй	245
заряд системы тел	6
заряд системы тел электрический	6
заряд тела	6
заряд тела электрический	6
заряд электрический элементарный	4
значение периодического электрического тока действующее	235
значение синусоидального электрического тока действующее комплексное	153
значение синусоидального электрического тока мгновенное комплексное	151
значение тока действующее	235
значение тока действующее комплексное	153
значение тока мгновенное	228
значение тока мгновенное комплексное	151
значение электрического тока мгновенное	228
импульс электрического тока	247
индуктивность	115
индуктивность взаимная	118
индуктивность взаимная динамическая	133



индуктивность взаимная дифференциальная	137
индуктивность динамическая	132
индуктивность дифференциальная	136
индуктивность собственная	115
индукция взаимная	76
индукция магнитная	11
индукция электромагнитная	74
индукция электростатическая	20
исток графа	221
исток сигнального графа	221
источник напряжения зависимый	126
источник напряжения идеальный	123
источник тока	124
источник тока зависимый	127
источник тока идеальный	125
источник электрического напряжения	122
источник электрического напряжения зависимый	126
источник электрического напряжения идеальный	123
источник электрического тока	124
источник электрического тока зависимый	127
источник электрического тока идеальный	125
катушка	116
катушка индуктивная	116
квант магнитного потока	13
ключ	128
ключ электрический идеальный	128
конденсатор	111
конденсатор электрический	111
контур	202
контур графа	209
контур графа главный	210
контур графа электрической цепи	209
контур графа электрической цепи главный	210
контур колебательный	272
контур сигнального графа	224
контур тока элементарный	55
контуры графа непересекающиеся	225
контуры сигнального графа непересекающиеся	225
контур электрического тока элементарный	55
контур электрической цепи	202
коэффициент мощности	253
коэффициент мощности двухполюсника	253
коэффициент ослабления в линии с распределенными параметрами	261
коэффициент ослабления в среде	261
коэффициент распространения в линии с распределенными параметрами	260
коэффициент распространения в среде	260
коэффициент фазы в линии с распределенными параметрами	262
коэффициент фазы в среде	262
линия магнитного поля силовая	32
линия электрического поля силовая	32
магнетик	66
матрица главных контуров	217
матрица главных сечений	219
матрица контуров	216
матрица сечений	218
матрица соединений неопределенная	215
матрица соединений определенная	214
многополюсник	198
момент данного объема вещества электрический	35
момент магнитного диполя магнитный	62
момент тела магнитный	63

момент тела электрический	35
момент электрического диполя электрический	34
мощность активная	250
мощность двухполюсника активная	250
мощность двухполюсника комплексная	252
мощность двухполюсника мгновенная	248
мощность двухполюсника полная	249
мощность двухполюсника реактивная	251
мощность комплексная	252
мощность мгновенная	248
мощность полная	249
мощность реактивная	251
намагниченность	64
намагничивание	65
напряжение	29
напряжение электрическое	29
напряженность магнитного поля	67
напряженность электрического поля	10
носитель заряда	5
носитель электрического заряда	5
опережение по фазе	246
опережение по фазе первой синусоидальной функции относительно второй	246
параметр электрической цепи	90
параметр элемента электрической цепи	90
передача ветви	226
передача ветви сигнального графа	226
передача пути	227
передача пути сигнального графа	227
переменные состояния	275
переменные состояния электрической цепи	275
период	233
период электрического тока	233
плотность тока	52
плотность тока линейная	54
плотность тока переноса	49
плотность тока поляризации	51
плотность тока проводимости	49
плотность тока смещения	50
плотность электрического заряда линейная	19
плотность электрического заряда объемная	17
плотность электрического заряда поверхностная	18
плотность электрического тока	52
плотность электрического тока линейная	54
плотность электрического тока переноса	49
плотность электрического тока поляризации	51
плотность электрического тока проводимости	49
плотность электрического тока смещения	50
поле магнитное	3
поле магнитное стационарное	72
поле магнитостатическое	73
поле стороннее	22
поле электрическое	2
поле электрическое безвихревое	26
поле электрическое вихревое	27
поле электрическое индуктированное	23
поле электрическое стационарное	25
поле электромагнитное	1
поле электростатическое	24
полупроводник	59
поляризация	36
поляризация электрическая	36

поляризованность	38
поляризованность электрическая	38
постоянная времени электрической цепи	274
постоянная магнитная	14
постоянная электрическая	15
потенциал	31
потенциал данной точки электрический	31
потенциал магнитный векторный	71
потенциал магнитный скалярный	70
поток магнитный	12
потокосцепление	113
потокосцепление взаимной индукции	117
потокосцепление самоиндукции	114
поток электрического смещения	40
проводимость активная	144
проводимость взаимная	180
проводимость для постоянного тока электрическая	109
проводимость импульсная	174
проводимость комплексная	155
проводимость магнитная	191
проводимость операторная	170
проводимость переходная	172
проводимость полная	146
проводимость реактивная	150
проводимость удельная	77
проводимость электрическая	109
проводимость электрическая активная	144
проводимость электрическая взаимная	180
проводимость электрическая динамическая	130
проводимость электрическая дифференциальная	135
проводимость электрическая импульсная	174
проводимость электрическая комплексная	155
проводимость электрическая операторная	170
проводимость электрическая переходная	172
проводимость электрическая полная	146
проводимость электрическая удельная	77
проводник	58
проницаемость диэлектрическая	82
проницаемость диэлектрическая относительная	83
проницаемость магнитная	85
проницаемость магнитная относительная	86
процесс в электрической цепи переходный	263
процесс переходный	263
путь графа	208
путь графа электрической цепи	208
путь сигнального графа	223
режим в электрической цепи установившийся	231
режим установившийся	231
разность потенциалов	30
разность скалярных магнитных потенциалов	69
разность электрических потенциалов	30
резистор	110
резонанс	254
резонанс в электрической цепи	254
резонанс напряжений	255
резонанс токов	256
самоиндукция	75
сверхпроводимость	79
сверхпроводник	60
связь гальваническая	140
связь графа	206

связь графа электрической цепи	206
связь емкостная	142
связь индуктивная	141
сдвиг фаз между напряжением и током	244
сечение графа электрической цепи	211
сечение графа электрической цепи главное	212
сечение электрической цепи	211
сечение электрической цепи главное	212
сила вдоль контура магнитодвижущая	68
сила Лоренца	9
сила магнитодвижущая	68
сила сторонняя	21
сила электродвижущая	28
синтез	186
синтез электрической цепи	186
система многофазная уравновешенная	167
система нулевой последовательности	163
система нулевой последовательности токов симметричная	163
система обратной последовательности	165
система обратной последовательности токов симметричная	165
система прямой последовательности	164
система прямой последовательности токов симметричная	164
система электрических токов многофазная	160
система электрических токов многофазная несимметричная	162
система электрических токов многофазная симметричная	162
система электрических токов трехфазная	161
система электрических цепей многофазная	156
смещение электрическое	39
соединение	104
соединение параллельное	106
соединение последовательное	105
соединение смешанное	107
соединение участков электрической цепи параллельное	106
соединение участков электрической цепи последовательное	105
соединение участков электрической цепи смешанное	107
соединение электрическое	104
сопротивление активное	143
сопротивление взаимное	179
сопротивление емкостное	149
сопротивление индуктивное	148
сопротивление импульсное	173
сопротивление комплексное	154
сопротивление короткого замыкания четырехполюсника	199
сопротивление линии волновое	258
сопротивление линии с распределенными параметрами волновое	258
сопротивление магнитное	190
сопротивление операторное	169
сопротивление переходное	171
сопротивление полное	145
сопротивление постоянному току электрическое	108
сопротивление реактивное	147
сопротивление среды волновое	259
сопротивление удельное	78
сопротивление холостого хода четырехполюсника	200
сопротивление электрическое активное	143
сопротивление электрическое взаимное	179
сопротивление электрическое динамическое	129
сопротивление электрическое дифференциальное	134
сопротивление электрическое импульсное	173
сопротивление электрическое комплексное	154
сопротивление электрическое операторное	169
сопротивление электрическое переходное	171

сопротивление электрическое полное	145
сопротивление электрическое удельное	78
составляющая переменная	237
составляющая переходного тока принужденная	269
составляющая переходного тока свободная	268
составляющая переходного тока установившаяся	267
составляющая переходного электрического тока принужденная	269
составляющая переходного электрического тока свободная	268
составляющая переходного электрического тока установившаяся	267
составляющая периодического электрического тока переменная	237
составляющая периодического электрического тока постоянная	236
составляющая постоянная	236
составляющая преходящего тока аperiodическая	271
составляющая преходящего тока колебательная	270
составляющая преходящего электрического тока аperiodическая	271
составляющая преходящего электрического тока колебательная	270
составляющие несимметричной <i>m</i> -фазной системы электрических токов симметричные	166
составляющие симметричные	166
сток графа	222
сток сигнального графа	222
схема	192
схема замещения	193
схема замещения электрической цепи	193
схема планарная	213
схема эквивалентная	194
схема электрической цепи	192
схема электрической цепи планарная	213
схема электрической цепи эквивалентная	194
ток	48
токи вихревые	56
токи электрические вихревые	56
ток однонаправленный	239
ток операторный	168
ток переменный	230
ток переноса	44
ток переноса электрический	44
ток переходный	265
ток периодический	232
ток полный	48
ток поляризации	45
ток поляризации электрический	45
ток постоянный	229
ток преходящий	266
ток проводимости	43
ток проводимости электрический	43
ток пульсирующий	238
ток синусоидальный	240
ток смещения	47
ток смещения в пустоте	46
ток смещения в пустоте электрический	46
ток смещения электрический	47
ток установившийся	264
ток электрический	8
ток электрический однонаправленный	239
ток электрический операторный	168
ток электрический переменный	230
ток электрический переходный	265
ток электрический периодический	232
ток электрический постоянный	229
ток электрический преходящий	266
ток электрический пульсирующий	238
ток электрический синусоидальный	240

ток электрический установившийся	264
узел	103
узел электрической цепи	103
участок цепи	101
участок электрической цепи	101
фаза	157
фаза многофазной системы электрических цепей	157
фаза начальная	243
фаза синусоидального электрического тока	242
фаза синусоидального электрического тока начальная	243
фаза тока	242
функция входная	177
функция выходная	178
функция передаточная	181
функция электрической цепи входная	177
функция электрической цепи выходная	178
функция электрической цепи передаточная	181
характеристика амплитудно-частотная	183
характеристика вебер-амперная	94
характеристика внешняя	121
характеристика вольт-амперная	93
характеристика источника электрической энергии внешняя	121
характеристика кулон-вольтная	95
характеристика фазочастотная	184
характеристика электрической цепи амплитудно-частотная	183
характеристика электрической цепи фазочастотная	184
цепи электрические связанные	139
цепь активная	119
цепь каскадная	201
цепь магнитная	189
цепь минимально-фазовая	185
цепь пассивная	120
цепь с распределенными параметрами электрическая	100
цепь с сосредоточенными параметрами электрическая	99
цепь электрическая	88
цепь электрическая активная	119
цепь электрическая каскадная	201
цепь электрическая линейная	98
цепь электрическая минимально-фазовая	185
цепь электрическая многофазная	158
цепь электрическая многофазная симметричная	159
цепь электрическая нелинейная	98
цепь электрическая пассивная	120
частота	234
частота колебательного контура собственная	273
частота резонансная	257
частота синусоидального электрического тока угловая	241
частота угловая	241
частота электрического тока	234
четыреполюсник	197
чувствительность электрической цепи	182
ЭДС	28
электропроводность	57
элемент идеальный	91
элемент линейный	92
элемент нелинейный	92
элемент тока	53
элемент цепи	89
элемент электрического тока	53
элемент электрической цепи	89
элемент электрической цепи идеальный	91

элемент электрической цепи линейный	92
элемент электрической цепи нелинейный	92
элемент электрической цепи несимметричный	97
элемент электрической цепи симметричный	96
энергия электромагнитная	7
эффект поверхностный	87

---

ОКС 01.040.29

Е00

ОКСТУ 0001

Ключевые слова: электротехника, электромагнитное поле, электрические цепи, топология

---