

Министерство науки и высшего образования

Рубцовский индустриальный институт  
(филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова»

Кафедра Электроэнергетики

Г.В. Плеханов

Электрические машины

Методические указания для самостоятельной работы студентов,  
обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника» всех  
форм обучения

Рубцовск 2021

УДК 621

В методических указаниях обобщены единой областью знания основные определения в области электрических машин. Методические указания «Электрические машины» предназначено для студентов обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения.  
Рубцовск 2021.

Основные понятия, термины, определения.

Термин	Определение
	1. Общее понятие
<b>1. Вращающаяся электрическая машина</b>	Электротехническое устройство, предназначенное для преобразования энергии на основе электромагнитной индукции и взаимодействия магнитного поля с электрическим током, содержащее, по крайней мере, две части, участвующие в основном процессе преобразования и имеющие возможность вращаться или поворачиваться относительно друг друга
	2. Основные виды вращающихся электрических машин
	<b>Вращающиеся электрические машины, различающиеся по функциональному назначению</b>
<b>2. Электромашинный генератор</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для преобразования механической энергии в электрическую
<b>3. Вращающийся электродвигатель</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для преобразования электрической энергии в механическую
Электродвигатель	
<b>4. Электромашинный преобразователь</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для изменения параметров электрической энергии.
Преобразователь	Примечание. Изменение может осуществляться по роду тока, напряжению, частоте, числу фаз, фазе напряжения
<b>5. Электромашинный компенсатор</b>	Синхронная машина, предназначенная для генерирования или потребления реактивной мощности
Компенсатор	
<b>6. Электромашинная муфта</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для передачи механической энергии с одного вала на другой
Муфта	
<b>7. Электромашинный тормоз</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для создания тормозного момента
Тормоз	
<b>8. Информационная электрическая машина</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для выработки электрических сигналов, характеризующих частоту вращения ротора или его угловое положение, или для преобразования электрического сигнала в соответствующее ему угловое положение ротора
	<b>Вращающиеся электрические машины, различающиеся по характеру магнитного поля в основном воздушном зазоре</b>

9. **Одноименнополюсная машина** Вращающаяся электрическая машина, у которой нормальная составляющая магнитной индукции во всех точках основного воздушного зазора имеет один и тот же знак
10. **Разноименнополюсная машина** Вращающаяся электрическая машина, у которой нормальная составляющая магнитной индукции в различных участках основного воздушного зазора имеет разные знаки
11. **Явнополюсная машина** Разноименнополюсная машина, в которой полюса выступают в сторону основного воздушного зазора
12. **Неявнополюсная машина** Разноименнополюсная машина с равномерным основным воздушным зазором

**Вращающиеся электрические машины, различающиеся по способу возбуждения**

13. **Машина с электромагнитным возбуждением** Вращающаяся электрическая машина с одной или несколькими обмотками возбуждения, питаемыми электрическим током
14. **Машина с независимым возбуждением** Машина с электромагнитным возбуждением, все обмотки возбуждения которой питаются от посторонних источников электрического тока
15. **Машина с самовозбуждением** Машина с электромагнитным возбуждением, обмотки возбуждения которой питаются током якоря или частью тока якоря
16. **Машина параллельного возбуждения** Машина с самовозбуждением, цепь обмотки возбуждения которой соединена с цепью якоря параллельно непосредственно или через преобразовательное устройство
17. **Машина последовательного возбуждения** Машина с самовозбуждением, обмотка возбуждения которой соединена с цепью якоря последовательно непосредственно или через преобразовательное устройство
18. **Машина смешанного возбуждения** Машина с самовозбуждением, имеющая по меньшей мере две обмотки возбуждения, одна из которых соединена с цепью якоря последовательно непосредственно или через преобразовательное устройство, а остальные - параллельно
19. **Машина смешанного возбуждения с согласным включением** Машина смешанного возбуждения, у которой магнитодвижущие силы обмоток возбуждения имеют одинаковое направление
20. **Машина смешанного возбуждения с встречным включением** Машина смешанного возбуждения, у которой магнитодвижущие силы обмоток возбуждения направлены противоположно
21. **Машина с комбинированным электромагнитным** Машина с электромагнитным возбуждением, имеющая несколько обмоток возбуждения, одна из которых питается от постороннего источника тока, а другие питаются током якоря

**возбуждением** или током вспомогательной обмотки самой машины

**22. Машина с постоянными магнитами** Вращающаяся электрическая машина, возбуждаемая постоянными магнитами

**23. Машина с комбинированным возбуждением** Вращающаяся электрическая машина, возбуждаемая постоянными магнитами и обмотками возбуждения, питаемыми электрическим током

#### **Вращающиеся электрические машины, различающиеся по характеру соединений обмоток**

**24. Коллекторная машина** Вращающаяся электрическая машина, у которой хотя бы одна из обмоток, участвующих в основном процессе преобразования энергии, соединена с коллектором

**25. Машина с контактными кольцами** Вращающаяся электрическая машина, у которой хотя бы одна из обмоток, участвующих в основном процессе преобразования энергии, соединена с контактными кольцами

**26. Бесщеточная машина** Вращающаяся электрическая машина, в которой все электрические связи обмоток, участвующих в основном процессе преобразования энергии, осуществляются без скользящих электрических контактов

**27. Бесконтактная машина** Вращающаяся электрическая машина, в которой все электрические связи обмоток, участвующих в основном процессе преобразования энергии, осуществляются без применения коммутирующих или скользящих электрических контактов

#### **Вращающиеся электрические машины, различающиеся по возможности изменения управления\* вращения**

---

\* Текст соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

**28. Реверсивная электрическая машина** Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для работы при любом направлении вращения ротора

**29. Нереверсивная электрическая машина** Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для работы только при одном направлении вращения ротора

#### **Вращающиеся электрические машины, различающиеся по характеру изменения частоты вращения**

**30. Электрическая машина с постоянной частотой вращения** Вращающаяся электрическая машина, частота вращения ротора которой постоянна или почти постоянна в области допустимых нагрузок

**31. Электрическая машина с переменной частотой** Вращающаяся электрическая машина, частота вращения ротора которой существенно изменяется в области

<b>вращения</b>	допустимых нагрузок
<b>32. Многоскоростной вращающийся электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, который при заданной нагрузке может работать при двух или более частотах вращения ротора
Многоскоростной электродвигатель	
<b>33. Регулируемый вращающийся электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, частота вращения ротора которого в определенных пределах может быть отрегулирована до заданного значения
Регулируемый электродвигатель	
<b>34. Управляемый вращающийся электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель с малым динамическим моментом инерции ротора, частота вращения или положения ротора которого определяется параметрами сигнала управления
Управляемый электродвигатель	
<b>35. Шаговый электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель с дискретными угловыми перемещениями ротора, осуществляемыми за счет импульсов сигнала управления
<b>36. Реактивный шаговый электродвигатель</b>	Шаговый электродвигатель с неактивным ротором из магнитного материала
<b>37. Шаговый электродвигатель с постоянными магнитами</b>	Шаговый электродвигатель, возбуждаемый постоянными магнитами
<b>38. Моментный электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, предназначенный для создания вращающего момента при ограниченном перемещении, неподвижном состоянии или медленном вращении ротора
<b>39. Электродвигатель с внешним ротором</b>	-
<b>40. Генератор поперечного поля</b>	Коллекторный генератор постоянного тока с двумя комплектами щеток, расположенными под углом 90° друг к другу или с большим числом комплектов щеток, расположенными под другими углами
<b>41. Исполнительный электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель для высокودинамического режима работы
<b>42. Малоинерционный электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, ротор которого имеет очень

малый момент инерции

**43. Вращающаяся машина постоянного тока** Вращающаяся электрическая машина, основной процесс преобразования энергии в которой обусловлен потреблением или генерированием только постоянного электрического тока

Машина постоянного тока

**44. Электродвигатель пульсирующего тока** Вращающийся электродвигатель постоянного тока, рассчитанный на питание от выпрямителя при пульсации тока более 10%

**45. Вращающаяся машина переменного тока** Вращающаяся электрическая машина, основной процесс преобразования энергии в которой обусловлен потреблением или генерированием переменного электрического тока.

Машина переменного тока

Примечание. В зависимости от числа фаз внешних цепей, к которым подключаются электрические машины, применяют термины: "однофазная машина", "двухфазная машина", "многофазная машина"

**46. Универсальный электродвигатель** Вращающийся электродвигатель, который может работать при питании от сети как постоянного, так и однофазного переменного тока

#### **Машины постоянного тока**

**47. Коллекторная машина постоянного тока** -

**48. Компенсированная коллекторная машина постоянного тока** Коллекторная машина постоянного тока с компенсационной обмоткой на статоре

Компенсированная машина

**49. Униполярная машина** Одноименнополюсная бесколлекторная машина постоянного тока, якорь которой связан с внешними цепями скользящими контактами

**50. Вентильная машина** Бесщеточная машина постоянного тока, обмотка якоря которой связана с внешними цепями через вентильное коммутирующее устройство

**51. Вентильный генератор постоянного тока** Электромашинный генератор постоянного тока, вентильное коммутирующее устройство которого представляет собой выпрямитель

**52. Вентильный электродвигатель постоянного тока** Электродвигатель постоянного тока, вентильное коммутирующее устройство которого представляет собой инвертор, управляемый либо по положению ротора, либо по фазе напряжения на обмотки якоря, либо по положению магнитного поля

## Машины переменного тока

- 53. Синхронная машина** Бесколлекторная машина переменного тока, у которой в установленном режиме отношение частоты вращения ротора к частоте тока в цепи, подключенной к обмотке якоря, не зависит от нагрузки в области допустимых нагрузок
- 54. Синхронная машина с когтеобразными полюсами** Разноименнополюсная синхронная машина, возбуждаемая постоянными магнитами или кольцевыми обмотками, создающими трехмерное магнитное поле, полюса которой имеют когтеобразную форму
- 55. Асинхронизированная синхронная машина** Неявнополюсная синхронная машина с продольно-поперечным возбуждением, у которой обмотки индуктора присоединяются к регулируемому преобразователю частоты
- 56. Индукторная машина** Синхронная машина, у которой статор выполняет функции якоря и индуктора и у которой процесс преобразования энергии обусловлен пульсациями магнитной индукции вследствие зубчатости ротора
- 57. Гистерезисный электродвигатель** Неявнополюсный синхронный электродвигатель без обмотки возбуждения, ротор которого выполнен из магнитного материала с большим остаточным намагничиванием, пуск в ход которого осуществляется за счет потерь на гистерезис в роторе
- 58. Реактивный синхронный двигатель**  
Реактивный двигатель Синхронный двигатель, вращающий момент которого обусловлен неравенством магнитных проводимостей по поперечной и продольной осям ротора, не имеющего обмоток возбуждения или постоянных магнитов
- 59. Двигатель с электромагнитной редукцией** Реактивный синхронный двигатель с равномерно распределенными открытыми пазами на статоре и роторе, у которого частота вращения ротора зависит от разности числа пазов статора и ротора
- 60. Асинхронная машина** Бесколлекторная машина переменного тока, у которой отношение частоты вращения ротора к частоте тока в цепи, подключенной к машине, зависит от нагрузки
- 61. Асинхронная машина с фазным ротором**  
Машина с фазным ротором Асинхронная машина, у которой обмотка ротора присоединена к контактными кольцам
- 62. Асинхронная машина двойного питания** Асинхронная машина с фазным ротором, у которой обмотки статора и ротора присоединяются к одному или разным источникам переменного тока
- 63. Асинхронная машина с короткозамкнутым ротором** Асинхронная машина, у которой ротор выполнен с короткозамкнутой обмоткой в виде беличьей клетки



Короткозамкнутая машина

- 64. Асинхронный глубокопазный двигатель** Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором и увеличенной высотой стержней беличьей клетки
- 65. Вращающийся многоскоростной асинхронный двигатель** Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, у которого имеется одна или несколько первичных обмоток с различным числом пар полюсов или одна специальная обмотка, переключение которых позволяет изменить число пар полюсов
- 66. Асинхронный двигатель с двойной клеткой** Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором, у которого на роторе имеются две обмотки в виде беличьих клеток
- 67. Асинхронный двигатель с массивным ротором** Асинхронный двигатель, у которого ротор выполнен сплошным из магнитомягкого или немагнитного материала, обладающего электропроводностью
- 68. Асинхронный двигатель с полым ротором** Асинхронный двигатель, у которого ротор выполнен в виде полого цилиндра из немагнитного материала, обладающего электропроводностью
- 69. Двигатель с расщепленной фазой** Однофазный асинхронный двигатель, имеющий на статоре вспомогательную первичную обмотку, смещенную относительно основной, и короткозамкнутый ротор
- 70. Однофазный асинхронный двигатель с пусковым сопротивлением** Двигатель с расщепленной фазой, у которого цепь вспомогательной обмотки отличается повышенным активным сопротивлением
- 71. Конденсаторный асинхронный двигатель** Двигатель с расщепленной фазой, у которого в цепь вспомогательной обмотки постоянно включен конденсатор
- Конденсаторный двигатель
- 72. Двигатель с конденсаторным пуском** Двигатель с расщепленной фазой, у которого цепь вспомогательной обмотки с конденсатором включается только на время пуска
- 73. Двигатель с экранированными полюсами** Двигатель с расщепленной фазой, у которого вспомогательная обмотка короткозамкнута
- 74. Репульсионный двигатель** Однофазный коллекторный двигатель, обмотка статора которого рассчитана на подключение к источнику переменного тока, а обмотка ротора соединена с коллектором, щетки которого замкнуты накоротко и могут устанавливаться в различные положения с целью регулирования частоты вращения при определенной нагрузке
- 75. Двигатель Шраге** Трехфазный коллекторный двигатель с двумя обмотками на роторе, одна из которых питается от источника тока через

контактные кольца, а другая соединена с коллектором, на котором установлены два комплекта щеток, имеющих возможность перемещаться, и от которых на каждую фазу статора подаются регулируемые напряжения для изменения частоты вращения и потребляемой реактивной мощности

**76. Вентильная машина переменного тока**

Бесколлекторная машина переменного тока, обмотка якоря которой связана с внешними цепями через вентильное коммутирующее устройство и у которой отношение частоты вращения ротора к частоте тока цепи, подключенной к машине, зависит от нагрузки и может быть изменено за счет изменения фазового положения импульсов управления, подаваемых на вентили

**77. Вентильный генератор переменного тока**

-

**78. Вентильный двигатель переменного тока**

-

**Электромашинные преобразователи**

**79. Асинхронный преобразователь частоты**

Асинхронная машина с фазным ротором, приводимая во вращение двигателем, предназначенная для преобразования частоты

**80. Коллекторный преобразователь частоты**

Многофазная коллекторная машина с одной или двумя обмотками на роторе, соединенными с контактными кольцами и коллектором, приводимая во вращение двигателем, предназначенная для преобразования частоты

**81. Индукторный преобразователь частоты**

Индукторная машина с неподвижной обмоткой возбуждения, питаемой переменным током, и неподвижной обмоткой с иным числом пар полюсов, предназначенная для преобразования частоты

**82. Одноякорный преобразователь**

Вращающаяся электрическая машина с неподвижным индуктором и вращающимся якорем, обмотка которого подключена к коллектору и контактными кольцами, предназначенная для преобразования переменного тока в постоянный или постоянного в переменный.

Примечание. При наличии на якоре двух обмоток, одна из которых соединена с коллектором, а другая с контактными кольцами, применяется термин: "двухобмоточный одноякорный преобразователь"

**83. Электромашинный преобразователь постоянного напряжения**

Коллекторная машина постоянного тока с двумя или несколькими обмотками на якоре, соединенными с разными коллекторами, предназначенная для изменения значения напряжения постоянного тока

<b>84. Индукционный регулятор</b>	Асинхронная машина с фазным ротором, предназначенная для плавного регулирования напряжения переменного тока за счет поворота ротора
<b>85. Электромашинный преобразователь числа фаз</b>	Вращающаяся машина переменного тока, предназначенная для преобразования мощности системы переменного тока, имеющей заданное число фаз, в мощность системы переменного тока с другим числом фаз при неизменной частоте
<b>Электромашинные муфты</b>	
<b>86. Индукционная муфта</b>	Электромашинная муфта, у которой вращающий момент передается в результате взаимодействия магнитной системы, установленной на одном валу, с токами, индуктированными в элементах, расположенных на другом валу
<b>87. Синхронная муфта</b>	Электромашинная муфта, в которой вращающий момент передается за счет взаимодействия между магнитными полюсами, установленными на ведомом и ведущем валах, которые имеют одинаковую частоту вращения.  Примечание. Одна из вращающихся частей может быть выполнена явнополюсной без обмотки или без постоянных магнитов
<b>88. Гистерезисная муфта</b>	Электромашинная муфта, в которой вращающий момент передается в результате взаимодействия магнитной системы, установленной на одном валу, с элементом из магнитного материала, отличающегося большой остаточной намагниченностью, установленного на другом валу, причем наибольшее значение передаваемого момента определяется значением потерь на гистерезис
<b>Информационные электрические машины</b>	
<b>89. Тахогенератор</b>	Информационная электрическая машина, предназначенная для выработки электрических сигналов, пропорциональных частоте вращения ротора
<b>90. Синхронный тахогенератор</b>	Информационная электрическая машина, представляющая собой синхронный генератор с постоянными магнитами или независимого возбуждения, частота и амплитуда выходного напряжения которого пропорциональны частоте вращения ротора
<b>91. Асинхронный тахогенератор</b>	Двухфазная асинхронная машина с полым ротором, возбуждаемая однофазным напряжением, амплитуда выходного напряжения которой пропорциональна частоте вращения ротора
<b>92. Тахогенератор</b>	Маломощный генератор постоянного тока, выходное напряжение которого пропорционально частоте вращения

<b>постоянного тока</b>	ротора
<b>93. Индукционный датчик угла</b>	Информационная электрическая машина, амплитуда выходного напряжения которой пропорциональна углу поворота ротора
<b>94. Сельсин</b>	Информационная электрическая машина переменного тока, предназначенная для выработки напряжений, амплитуды и фазы которых определяются угловым положением ротора, и применяемая в качестве датчика или приемника в системах дистанционной синхронной передачи угловых перемещений
<b>95. Сельсин-датчик</b>	Сельсин, возбуждаемый однофазным напряжением, на трехфазной обмотке синхронизации которого вырабатываются напряжения, амплитуды и фазы которых определяются угловым положением ротора
<b>96. Дифференциальный сельсин-датчик</b>	Сельсин, содержащий две трехфазные обмотки, одна из которых питается напряжением с трехфазной обмотки синхронизации сельсина-датчика, а другая вырабатывает напряжения, амплитуды и фазы которых определяются суммой или разностью угловых положений роторов данного дифференциального сельсина-датчика и сельсина-датчика
<b>97. Индикаторный сельсин-приемник</b>	Возбуждаемый однофазным напряжением сельсин, угловое положение ротора которого определяется амплитудами и фазами напряжений трехфазной обмотки, питаемой от сельсина-датчика
<b>98. Дифференциальный сельсин-приемник</b>	Сельсин-приемник, содержащий две трехфазные обмотки, питающиеся напряжениями от обмоток синхронизации двух сельсинов-датчиков, положение ротора которого определяется суммой или разностью угловых положений роторов сельсинов-датчиков
<b>99. Трансформаторный сельсин-приемник</b>	Сельсин, амплитуда и фаза напряжения на однофазной обмотке которого определяются амплитудами и фазами напряжений на трехфазной обмотке синхронизации, питающейся от сельсина-датчика или дифференциального сельсина-датчика
<b>100. Вращающийся трансформатор</b>	Информационная электрическая машина, амплитуда выходного напряжения которой является функцией входного напряжения и углового положения ротора
<b>101. Синусно-косинусный вращающийся трансформатор</b>	Вращающийся трансформатор, содержащий две выходные однофазные обмотки, на одной из которых вырабатывается напряжение с амплитудой, пропорциональной синусу угла поворота ротора, на другой - косинусу
<b>102. Линейный</b>	Вращающийся трансформатор, на однофазной выходной

<b>вращающийся трансформатор</b>	обмотке которого вырабатывается напряжение с амплитудой, линейно зависящий от углового положения ротора
<b>103. Масштабный вращающийся трансформатор</b>	Вращающийся трансформатор, ротор которого может быть зафиксирован в требуемом положении
<b>104. Магнесин</b>	Информационная бесконтактная электрическая машина с тороидальным магнитопроводом статора, снабженным однофазной кольцевой обмоткой и постоянными магнитами на роторе, предназначенная для выработки электрических сигналов, пропорциональных углу поворота ротора, и применения в качестве датчиков или приемников в системах дистанционной синхронной передачи угловых перемещений
<b>105. Редуктосин</b>	Информационная бесконтактная электрическая машина с сосредоточенными многополюсными первичной и вторичной обмотками статора и многополюсным ротором, возбуждаемая однофазным напряжением, выходное напряжение которой является функцией углового положения ротора
<b>106. Индуктосин</b>	Информационная бесконтактная электрическая машина без магнитопровода с печатными первичной и вторичной обмотками, возбуждаемая однофазным напряжением, выходное напряжение которой является функцией углового положения ротора
<b>107. Индукционный фазовращатель</b>	Информационная электрическая машина, возбуждаемая переменным напряжением, фаза выходного напряжения которой является функцией углового положения ротора
<b>Вращающиеся электрические машины, различающиеся областью применения, назначения или конструкцией</b>	
<b>108. Электрическая машина общего назначения</b>	Вращающаяся электрическая машина, удовлетворяющая совокупности технических требований, общих для большинства случаев применения
<b>109. Электрическая машина специального назначения</b>	Вращающаяся электрическая машина, выполненная с учетом специальных требований, характерных для ее конкретного применения, и имеющая специальные рабочие характеристики и (или) специальную конструкцию
<b>110. Специализированная электрическая машина</b>	Электрическая машина специального назначения, предназначенная для применения только в одном определенном механическом устройстве
<b>111. Ударный генератор</b>	Синхронный генератор, предназначенный для выработки кратковременных импульсов тока в режиме короткого замыкания
<b>112. Вольтодобавочный</b>	Электромашинный генератор, обмотка якоря которого

<b>генератор</b>	рассчитана на включение в электрическую цепь последовательно с другими источниками электрического тока, служащий для регулирования напряжения в электрической цепи
<b>113. Электромашинный возбудитель</b>	Электромашинный генератор, предназначенный для питания обмотки возбуждения другой электрической машины
<b>114. Электромашинный подвозбудитель</b>	Электромашинный генератор, предназначенный для питания обмотки возбуждения электромашинного возбудителя
<b>115. Зарядный генератор</b>	Генератор постоянного или пульсирующего тока, предназначенный для зарядки аккумулятора
<b>116. Сварочный генератор</b>	Электромашинный генератор, предназначенный для дуговой электросварки
<b>117. Электромашинный усилитель</b>	Электромашинный генератор с электромагнитным возбуждением, у которого в широком диапазоне нагрузок выходная мощность пропорциональна мощности цепи обмотки независимого возбуждения, предназначенный для усиления электрических сигналов
<b>118. Рудничная электрическая машина</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для применения в рудниках, шахтах, карьерах и на горнообогатительных предприятиях
<b>119. Тяговая электрическая машина</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для привода колес подвижного состава рельсового или безрельсового транспорта
<b>120. Крановый электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, предназначенный для привода подъемного механизма
<b>121. Турбогенератор</b>	Синхронный генератор, приводимый во вращение от паровой или газовой турбины
<b>122. Гидрогенератор</b>	Синхронный генератор, приводимый во вращение от гидравлической турбины
<b>123. Электромашинный динамометр</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для определения вращающих моментов посредством измерения механических сил реакции статора
<b>124. Гироскопический электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, предназначенный для создания гироскопического момента
<b>125. Рольганговый электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, предназначенный для индивидуального привода роликов рольганга

<b>126. Электростартер</b>	Вращающийся электродвигатель, предназначенный для пуска двигателя внутреннего сгорания или газовой турбины
<b>127. Стартер-генератор</b>	Вращающаяся электрическая машина, предназначенная для работы с газовой турбиной или двигателем внутреннего сгорания в режимах генератора и пускового двигателя
<b>128. Буровой электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, предназначенный для привода бурильного инструмента
<b>129. Магнето</b>	Электромашинный генератор импульсов высокого напряжения, предназначенный для зажигания горючей смеси в двигателях внутреннего сгорания
<b>130. Автомобильный (тракторный) генератор</b>	Электромашинный генератор, предназначенный для питания электрооборудования автомобиля (трактора)
<b>131. Машина с дисковым ротором</b>	Вращающаяся электрическая машина с аксиальным воздушным зазором и дискообразным ротором с обмоткой
<b>132. Машина с полым ротором</b>	Вращающаяся электрическая машина, ротором которой является обмотка в виде полого цилиндра, образованного витками обмотки
<b>133. Электродвигатель с встроенным редуктором</b>	-
<b>134. Встраиваемый электродвигатель</b>	Вращающийся электродвигатель, поставляемый в виде пакета активной стали статора с обмоткой и ротора без подшипниковых щитов, предназначенный для встраивания в механизм, обеспечивающий его защиту

### 3. Характеристики, расчетные параметры и режимы работы вращающихся электрических машин

#### Характеристики

<b>135. Магнитная характеристика вращающейся электрической машины</b>	Зависимость магнитного потока в воздушном зазоре вращающейся электрической машины от тока возбуждения
<b>136. Характеристика холостого хода электромашинного генератора</b>	Зависимость электродвижущей силы обмотки якоря вращающегося электромашинного генератора от тока возбуждения при разомкнутой обмотке якоря и при заданной частоте вращения
Характеристика холостого хода	
<b>137. Нормальная характеристика холостого хода электромашинного</b>	Усредненная характеристика холостого хода электромашинного генератора, выраженная в относительных

<b>генератора</b>	единицах
Нормальная характеристика холостого хода	
<b>138. Характеристика холостого хода асинхронного двигателя</b>	Зависимость тока холостого хода асинхронного двигателя от напряжения питающей сети при номинальной частоте питающей сети
<b>139. Характеристика короткого замыкания электромашинного генератора</b>	Зависимость тока в короткозамкнутой обмотке якоря электромашинного генератора от тока возбуждения при заданной частоте вращения
Характеристика короткого замыкания	
<b>140. Характеристика короткого замыкания асинхронного двигателя</b>	Зависимость тока в первичной обмотке асинхронного двигателя от напряжения на выводах обмотки при неподвижном роторе и замкнутой накоротко вторичной обмотке
<b>141. Внешняя характеристика электромашинного генератора</b>	Зависимость напряжения на обмотке якоря электромашинного генератора от тока нагрузки в заданных условиях при номинальной частоте вращения и неизменных внешних сопротивлениях в цепях обмоток возбуждения
Внешняя характеристика	
<b>142. Нагрузочная характеристика электромашинного генератора</b>	Зависимость напряжения на выводах цепи обмотки якоря электромашинного генератора от тока возбуждения при неизменных токах нагрузки, частоте вращения.
	Примечание. Для генератора переменного тока должен быть неизменным также и коэффициент мощности
Нагрузочная характеристика	
<b>143. Регулировочная характеристика электромашинного генератора</b>	Зависимость тока в обмотке независимого возбуждения или тока в обмотке параллельного возбуждения от тока нагрузки при неизменном напряжении на выводах обмотки якоря и номинальной частоте вращения ротора электромашинного генератора.
Регулировочная характеристика	Примечание. Регулировочная характеристика синхронного генератора определяется при неизменном коэффициенте мощности нагрузки
<b>144. Угловая характеристика синхронной машины</b>	Зависимость активной мощности синхронной машины от угла сдвига между напряжением на выводах обмотки якоря и ее электродвижущей силой по продольной оси при неизменных



Угловая характеристика	напряжении на выводах обмотки якоря, частоте тока в ней и токе возбуждения
<b>145. V-образная характеристика синхронной машины</b>	Зависимость тока в обмотке якоря синхронной машины от тока возбуждения при неизменных значениях активной мощности и напряжении на выводах обмотки якоря
V-образная характеристика	
<b>146. Механическая характеристика электродвигателя</b>	Зависимость вращающего момента от частоты вращения ротора вращающегося электродвигателя при неизменных напряжении, частоте тока питающей сети и внешних сопротивлениях в цепях обмоток двигателя
Механическая характеристика	
<b>147. Рабочие характеристики электромашинного генератора</b>	Зависимости генерируемой мощности, тока в обмотке якоря, напряжения на выводах обмотки якоря, коэффициента полезного действия и коэффициента мощности электромашинного генератора от полезной мощности на валу при неизменных частоте вращения и токе возбуждения.
Рабочие характеристики	Примечание. Коэффициент мощности определяется только для генераторов переменного тока
<b>148. Скоростная характеристика вращающегося электродвигателя</b>	Зависимость частоты вращения ротора вращающегося электродвигателя от потребляемого тока в заданных условиях
Скоростная характеристика	
<b>149. Рабочие характеристики вращающегося электродвигателя</b>	Зависимости подводимой мощности, тока в обмотке якоря, частоты вращения, коэффициента полезного действия вращающегося электродвигателя от полезной мощности на валу при неизменных напряжении питающей сети и внешних сопротивлениях в цепях обмоток.
Рабочие характеристики	Примечания:  1. Коэффициент мощности определяется только для вращающихся электродвигателей переменного тока  2. Рабочие характеристики вращающихся электродвигателей переменного тока определяются при неизменной частоте тока питающей сети
<b>150. Круговая диаграмма асинхронной машины</b>	Геометрическое место концов векторов токов вращающейся машины переменного тока при ее работе в разных режимах

<b>151. Частотная характеристика вращающейся машины переменного тока</b>	Зависимость между полной комплексной проводимостью или обратным ее значением, полным комплексным сопротивлением или составляющими этих значений и частотой тока ротора, обычно выражаемой скольжением
Частотная характеристика	
<b>152. Вольт-амперная характеристика щеточного контакта</b>	Зависимость падения напряжения в скользящем электрическом контакте щетки от средней плотности тока в нем
<b>153. Потенциальная кривая по коллектору вращающейся электрической машины</b>	Кривая распределения напряжения между соседними пластинами по коллектору вращающейся электрической машины
<b>154. Нагрузочная диаграмма вращающегося электродвигателя</b>	Зависимость вращающего момента или тока в цепи якоря вращающегося электродвигателя от времени в течение рабочего цикла
Нагрузочная диаграмма	
155. Кривая нагревания вращающейся электрической машины	Зависимость превышения температуры какой-либо части вращающейся электрической машины над температурой охлаждающей среды от времени в процессе нагревания при неизменной нагрузке и температуре охлаждающей среды
Кривая нагревания	
156. Кривая охлаждения вращающейся электрической машины	Зависимость превышения температуры какой-либо части вращающейся электрической машины над температурой охлаждающей среды от времени в процессе охлаждения при неизменной нагрузке или в неподвижном состоянии после отключения от сети и неизменной температуре охлаждающей среды
Кривая охлаждения	
157. Предельная динамическая характеристика шагового электродвигателя	Зависимость между вращающим моментом шагового электродвигателя и наибольшей частотой следования управляющих сигналов, обрабатываемых им без потери или добавления шагов при пуске из состояния фиксированной стоянки под током и останове в это же состояние
158. Предельная механическая характеристика шагового электродвигателя	Зависимость между вращающим моментом и наибольшей частотой следования управляющих сигналов, обрабатываемых шаговым электродвигателем в режиме плавного разгона и торможения
159. Крутизна механической характеристики вращающегося электродвигателя	Изменение частоты вращения вращающегося электродвигателя на единицу момента нагрузки, определенное по прямой, проходящей через точку холостого хода и точку механической характеристики, соответствующую номинальной нагрузке
160. Нелинейность регулировочной	Отклонение от линейной зависимости частоты вращения управляемого вращающегося электродвигателя от напряжения

<p>характеристики управляемого вращающегося электродвигателя</p>	<p>управления.</p> <p>Примечание. Определяется как отношение наибольшей по абсолютному значению разности между частотой вращения, рассчитанной по уравнению прямой линии, аппроксимирующей действительную регулировочную характеристику в номинальном диапазоне напряжений управления, и действительной частотой вращения к наибольшему значению частоты вращения в номинальном диапазоне напряжения управления</p>
<p>161. Нелинейность механической характеристики вращающегося электродвигателя</p>	<p>Отклонение действительной механической характеристики вращающегося электродвигателя от линейной.</p> <p>Примечание. Устанавливается как приведенное значение, равное отношению наибольшей по абсолютному значению разности между действительным вращающим моментом и значением момента, рассчитанным по уравнению прямой линии, проходящей через точки холостого хода, и заторможенного состояния, к пусковому моменту</p>
<p>162. Асимметрия механической характеристики вращающегося электродвигателя</p>	<p>Отклонение частот вращения ротора электродвигателя от среднего значения при разных направлениях вращения ротора и одинаковых значениях нагрузки.</p> <p>Примечание. Относительное значение асимметрии принимается равным отношению разности частот вращения ротора к их сумме при номинальном вращающем моменте нагрузки</p>

#### **Расчетные параметры**

<p><b>163. Номинальные данные вращающейся электрической машины</b></p> <p>Номинальные данные</p>	<p>Совокупность числовых значений электрических и механических параметров, обусловленных изготовителем и указанных на табличке, которым удовлетворяет вращающаяся электрическая машина в заданных условиях</p>
<p><b>164. Линейная нагрузка вращающейся электрической машины</b></p> <p>Линейная нагрузка</p>	<p>Отношение арифметической суммы действующих значений токов всех проводников обмотки якоря вращающейся электрической машины к длине окружности по поверхности якоря</p>
<p><b>165. Магнитная индукция в рабочем зазоре вращающейся электрической машины</b></p>	<p>Амплитуда основной гармонической в кривой распределения магнитной индукции в рабочем зазоре в режиме холостого хода при номинальном напряжении вращающейся электрической машины</p>
<p><b>166. Коэффициент насыщения магнитной цепи</b></p>	<p>Отношение суммы магнитных напряжений всех участков магнитной</p>

<b>вращающейся электрической машины</b>	цепи вращающейся электрической машины к магнитному напряжению ее воздушного зазора
Коэффициент насыщения магнитной цепи	
<b>167. Отношение короткого замыкания синхронной машины</b>	Отношение тока возбуждения синхронной машины, соответствующего ее номинальному напряжению при холостом ходе, к току возбуждения при трехфазном коротком замыкании с номинальным током в обмотке якоря
Отношение короткого замыкания	
<b>168. Электрический угол вращающейся машины переменного тока</b>	Произведение значения геометрического угла, образованного двумя полуплоскостями, проходящими через ось вращения вращающейся машины переменного тока, на число пар полюсов
Электрический угол	
<b>169. Угол нагрузки синхронной машины</b>	Угол смещения оси полюсов индуктора синхронной машины из положения холостого хода в положение нагрузки при синхронной работе, измеряемый в электрических градусах.
<b>170. Критическое сопротивление цепи возбуждения</b>	Максимальное сопротивление цепи параллельной обмотки возбуждения электромашинного генератора, при котором в данных условиях возможно самовозбуждение генератора
<b>171. Зона коммутации коллекторной машины</b>	Часть окружности якоря коллекторной машины, через которую проходит осевая линия паза в течение времени, когда расположенные в этом пазу катушечные стороны замкнуты щетками накоротко
Зона коммутации	
<b>172. Реактивная коммутационная ЭДС коллекторной машины</b>	Электродвижущая сила, возникающая в коммутируемой секции коллекторной машины вследствие изменения тока в ней и токов в других одновременно коммутируемых секциях, имеющих индуктивную связь с ней
Реактивная коммутационная ЭДС	
<b>173. Трансформаторная коммутационная ЭДС коллекторной машины</b>	Электродвижущая сила, возникающая в коммутируемой секции коллекторной машины вследствие пульсации результирующего магнитного поля в зоне коммутации
Трансформаторная коммутационная ЭДС	
<b>174. Коммутационная ЭДС вращения коллекторной машины</b>	Электродвижущая сила, возникающая в коммутируемой секции коллекторной машины вследствие ее относительного

Коммутационная ЭДС

перемещения во внешнем магнитном поле

**175. Коммутирующее магнитное поле коллекторной машины**

Магнитное поле, индуктирующее в коммутируемой секции коллекторной машины электродвижущую силу вращения для компенсации реактивной коммутационной электродвижущей силы

Коммутирующее магнитное поле

**176. Физическая нейтраль вращающейся электрической машины**

Линия на поверхности якоря вращающейся электрической машины, вдоль которой радиальная составляющая магнитной индукции равна нулю.

Физическая нейтраль

Примечание. Для машин постоянного тока положение промежутков между каждыми двумя пластинами коллектора, в которых напряжение между этими пластинами равно нулю.

**177. Начальный пусковой ток асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (синхронного двигателя, синхронного компенсатора)**

Максимальный действующий ток, потребляемый заторможенным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (синхронным двигателем, синхронным компенсатором) при питании от питающей сети с номинальным значением напряжения и частоты.

Начальный пусковой ток

Примечание. Эта величина является расчетной без учета переходных явлений

**178. Начальный пусковой момент асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (синхронного двигателя, синхронного компенсатора)**

Минимальный измеренный момент, развиваемый асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором (синхронным двигателем, синхронным компенсатором) в заторможенном состоянии при номинальных значениях напряжения и частоты питающей сети

Начальный пусковой момент

**179. Минимальный пусковой момент асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (синхронного двигателя, синхронного компенсатора)**

Минимальный вращающий момент, развиваемый асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором (синхронным двигателем, синхронным компенсатором) между нулевой частотой вращения и частотой вращения, соответствующий максимальному моменту при номинальных значениях напряжения и частоты питающей сети

Минимальный пусковой момент

<b>180. Входной момент в синхронизм</b>	Максимальный вращающий момент нагрузки, при котором синхронный двигатель, подключенный к питающей сети с номинальным напряжением и частотой может войти в синхронизм при подаче возбуждения
<b>181. Момент трогания вращающегося электродвигателя</b>	Минимальный вращающий момент, который необходимо развить вращающемуся электродвигателю для перехода от состояния покоя к устойчивому вращению
Момент трогания	
<b>182. Номинальный входной момент синхронного вращающегося электродвигателя</b>	Вращающий момент, который развивает синхронный вращающийся электродвигатель при номинальных напряжении и частоте питающей сети, замкнутой накоротко обмотке возбуждения и при частоте вращения, равной 95% синхронной
<b>183. Максимальный момент синхронного вращающегося двигателя</b>	Наибольший вращающий момент, который может развивать синхронный вращающийся двигатель без выпадения из синхронизма, работая при номинальных значениях напряжения и частоты питающей сети
<b>184. Максимальный момент асинхронного вращающегося двигателя</b>	Наибольший вращающий момент, который может развивать асинхронный вращающийся двигатель при работе с номинальными значениями напряжения и частоты питающей сети
<b>185. Тормозной момент вращающегося электродвигателя</b>	Вращающий момент на валу вращающегося электродвигателя, действующий так, чтобы снизить частоту вращения двигателя
Тормозной момент	
<b>186. Реактивный момент вращающейся электрической машины</b>	Вращающий момент, возникающий во вращающейся электрической машине с неравномерным воздушным зазором из-за стремления ротора занять положение, соответствующее наименьшему сопротивлению магнитного потока
Реактивный момент	
<b>187. Гистерезисный момент вращающейся электрической машины</b>	Вращающий момент, создаваемый в результате взаимодействия магнитного поля статора и поля остаточного намагничивания ротора вращающейся электрической машины
Гистерезисный момент	

<p><b>188. Пульсация момента вращающейся электрической машины</b></p>	<p>Изменение вращающего момента вращающейся электрической машины во времени, обусловленное конструктивными особенностями или временной зависимостью тока, создающего вращающий момент</p>
<p><b>189. Пульсирующий момент вращающейся электрической машины</b></p>	<p>Составляющая вращающего момента вращающейся электрической машины, обусловленная гармониками электрического тока и (или) магнитного потока</p>
<p><b>190. Динамический момент вращающегося электродвигателя</b></p>	<p>Вращающий момент, определяющий ускорение вращающегося электродвигателя, равный разности между вращающим моментом и моментом сопротивления на валу</p>
<p>Динамический момент</p>	
<p><b>191. Вращающий момент самохода асинхронного управляемого электродвигателя</b></p>	<p>Значение, устанавливаемое как предел наибольшего вращающего момента, который развивает управляемый электродвигатель при самоходе</p>
<p><b>192. Момент инерции нагрузки вращающегося электродвигателя</b></p>	<p>Приведенный к валу электродвигателя момент инерции сочлененного с ним механизма.</p>
<p>Момент инерции</p>	<p>Примечание. Устанавливается как наибольшее значение момента инерции, при котором параметры вращающегося электродвигателя должны сохраняться в пределах установленных норм</p>
<p><b>193. Фиксирующий момент шагового электродвигателя</b></p>	<p>Наибольший момент, удерживающий ротор шагового электродвигателя от поворота при обесточенных обмотках.</p>
	<p>Примечание. Определяется как наименьшее значение в пределах оборота ротора</p>
<p><b>194. Максимальный статический синхронизирующий момент шагового электродвигателя</b></p>	<p>Наибольший момент, удерживающий ротор шагового электродвигателя от поворота при поданном напряжении питания.</p>
	<p>Примечание. Определяется как наименьшее значение в пределах оборота ротора</p>

<b>195. Реактивный момент электрической машины</b>	Вращающий момент, возникающий во вращающейся электрической машине вследствие изменения магнитного сопротивления в воздушном зазоре вдоль полюсного деления
<b>196. Пазовый фиксирующий момент вращающейся электрической машины</b>	Вращающий момент, возникающий во вращающейся электрической машине вследствие изменения магнитного потока в воздушном зазоре, обусловленного наличием пазов
<b>197. Коэффициент синхронизирующей мощности синхронной машины</b>	Производная активной мощности синхронной машины по углу сдвига между напряжением на выводах обмотки якоря и ее электродвижущей силой по продольной оси
<b>198. Синхронная частота вращения вращающейся машины переменного тока</b>	Частота вращения ротора вращающейся машины переменного тока, равная частоте вращения магнитного поля, определяемого частотой сети и числом ее полюсов
Синхронная частота вращения	
<b>199. Асинхронная частота вращения вращающейся машины переменного тока</b>	Частота вращения ротора вращающейся машины переменного тока, отличающаяся от частоты вращения магнитного поля, участвующего в основном процессе преобразования энергии
Асинхронная частота вращения	
<b>200. Угонная частота вращения вращающегося электродвигателя последовательного возбуждения</b>	Максимальная частота вращения, достигаемая вращающимся электродвигателем последовательного возбуждения при отсутствии нагрузки и при номинальном напряжении
Угонная частота вращения	
<b>201. Критическая частота вращения генератора параллельного возбуждения</b>	Максимальная частота вращения, при которой в данных условиях возможно самовозбуждение генератора параллельного возбуждения
<b>202. Скольжение ротора машины переменного тока</b>	Разность между синхронной частотой вращения магнитного поля и частотой вращения ротора, выраженная в относительных единицах или в процентах от синхронной частоты вращения
Скольжение	
<b>203. Критическое скольжение асинхронной</b>	Скольжение синхронной машины, при котором она развивает максимальный



**машины**

вращающий момент

**204. Потери вращающейся электрической машины**

Мощность, теряемая вращающейся электрической машиной в процессе преобразования энергии

Потери

**205. Основные потери вращающейся электрической машины**

Потери вращающейся электрической машины, связанные с основными электромагнитными и механическими процессами, представляющие собой сумму потерь в обмотках, определяемых сопротивлением обмоток постоянному току электрических потерь в скользящих контактах, потерь от основного магнитного потока в магнитопроводе и механических потерь

Основные потери

**206. Добавочные потери вращающейся электрической машины**

Потери вращающейся электрической машины, возникающие в результате наличия высших гармонических в кривых намагничивающей силы обмоток, потока рассеяния обмоток, пульсации магнитного потока в воздушном зазоре, вытеснения тока в проводниках и других неосновных электромагнитных процессов

Добавочные потери

**207. Постоянные потери вращающейся электрической машины**

Потери вращающейся электрической машины, практически не зависящие от нагрузки, если напряжение и частота вращения при этом остаются неизменными

Постоянные потери

**208. Основные электрические потери вращающейся электрической машины**

Потери в обмотках вращающейся электрической машины, определяемые как произведение сопротивления постоянному току на квадрат тока в обмотке, и электрические потери в скользящих контактах

Основные электрические потери

**209. Основные магнитные потери вращающейся электрической машины**

Потери от гистерезиса и вихревых потоков, возникающие в ферромагнитных участках магнитной цепи во вращающейся электрической машине при их перемагничивании основным магнитным потоком

Основные магнитные потери

**210. Механические потери вращающейся электрической машины**

Потери вращающейся электрической машины, возникающие в результате трения в подшипниках, трения щеток о коллектор или контактные кольца,

Механические потери

	трения вращающихся частей о воздух, вентиляционные и другие потери на трение
<b>211. Рабочая температура вращающейся электрической машины</b>	Значение установившейся температуры вращающейся электрической машины при работе ее в номинальном режиме и неизменной температуре охлаждающей среды
Рабочая температура	
<b>212. Расчетная рабочая температура вращающейся электрической машины</b>	Рабочая температура, к которой приводят сопротивления обмоток вращающейся электрической машины при подсчете потерь в них.
Расчетная рабочая температура	Примечание. Расчетная рабочая температура устанавливается в зависимости от класса изоляции
<b>213. Превышение температуры вращающейся электрической машины</b>	Разность между температурой какой-либо части вращающейся электрической машины и температурой охлаждающей среды
<b>214. Постоянная времени нагрева вращающейся электрической машины</b>	Время, в течение которого превышение температуры вращающейся электрической машины при ее нагревании с отдачей тепла в охлажденную среду, изменяясь от нуля по экспоненциальному закону, достигает значения, равного 0,632 установившегося
Постоянная времени нагрева	
<b>215. Постоянная времени охлаждения вращающейся электрической машины</b>	Время, в течение которого превышение температуры вращающейся электрической машины при ее охлаждении, изменяясь по экспоненциальному закону, достигает значения, равного 0,368 первоначального
Постоянная времени охлаждения	
<b>216. Составляющая намагничивающей силы обмотки по продольной оси синхронной машины</b>	Составляющая намагничивающей силы обмотки, направленная вдоль оси полюсов индуктора синхронной машины
Составляющая намагничивающей силы по продольной оси	
<b>217. Составляющая намагничивающей силы обмотки по поперечной оси синхронной машины</b>	Составляющая намагничивающей силы обмотки, которая направлена перпендикулярно к оси полюсов индуктора синхронной машины

Составляющая намагничивающей силы по поперечной оси

**218. Составляющая тока обмотки по продольной оси синхронной машины** Составляющая тока обмотки, создающая составляющую намагничивающей силы обмотки, направленную по продольной оси синхронной машины

Составляющая тока по продольной оси

**219. Составляющая тока обмотки по поперечной оси синхронной машины** Составляющая тока обмотки, создающая составляющую намагничивающей силы обмотки, направленную по поперечной оси полюсов индуктора синхронной машины

Составляющая тока по поперечной оси

**220. Составляющая ЭДС по продольной оси синхронной машины**

Составляющая ЭДС, индуктируемая потоком, созданным составляющей намагничивающей силы обмотки по продольной оси синхронной машины

Составляющая ЭДС по продольной оси

**221. Составляющая ЭДС по поперечной оси синхронной машины**

Составляющая ЭДС, индуктируемая потоком, созданным составляющей намагничивающей силы обмотки по поперечной оси синхронной машины

Составляющая ЭДС по поперечной оси

**222. Остаточная ЭДС электромашинного усилителя**

ЭДС на выводах выходной цепи генератора при отсутствии тока управления электромашинного усилителя

**223. Составляющая напряжения по продольной оси синхронной машины**

Разность потенциалов, равная геометрической сумме составляющей ЭДС по продольной оси и падения напряжения, вызванного составляющей тока обмотки по продольной оси синхронной машины

Составляющая напряжения по продольной оси

**224. Составляющая напряжения по поперечной оси синхронной машины**

Разность потенциалов, равная геометрической сумме составляющей электродвижущей силы по поперечной оси и падения напряжения, вызванного составляющей тока обмотки по поперечной оси синхронной машины

Составляющая напряжения по поперечной оси

**225. Напряжение трогания вращающегося электродвигателя**

Наименьшее значение электрического напряжения на выводах цепи питания или управления, при котором ротор электродвигателя начинает устойчиво вращаться без нагрузки.

Примечание. Определяется как наибольшее значение в пределах оборота

	ротора
<b>226. Полное синхронное сопротивление синхронной машины</b>	Отношение векторной разности между электродвижущей силой и напряжением на выводах обмотки якоря синхронной машины к току этой обмотки в установившемся режиме
Полное синхронное сопротивление	
<b>227. Полное сопротивление обратной последовательности синхронной (асинхронной) машины</b>	Отношение основной гармоники напряжения на обмотке якоря (первичной обмотке) обратной последовательности синхронной (асинхронной) машины к току обратной последовательности той же частоты в той же обмотке
Полное сопротивление обратной последовательности	
<b>228. Полное сопротивление нулевой последовательности синхронной (асинхронной) машины</b>	Отношение основной гармоники напряжения нулевой последовательности в обмотке якоря (первичной обмотке) синхронной (асинхронной) машины к току нулевой последовательности той же частоты в той же обмотке
Полное сопротивление нулевой последовательности	
<b>229. Синхронное индуктивное сопротивление по продольной оси синхронной машины</b>	Отношение установившегося значения основной гармоники электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины полным магнитным потоком, обусловленным составляющей тока в этой обмотке по продольной оси, к этой составляющей тока при синхронной частоте вращения
Синхронное индуктивное сопротивление по продольной оси	
<b>230. Синхронное индуктивное сопротивление по поперечной оси синхронной машины</b>	Отношение установившегося значения основной гармоники электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины полным магнитным потоком, обусловленным составляющей тока в этой обмотке по поперечной оси, к этой составляющей тока при синхронной частоте вращения
Синхронное индуктивное сопротивление по поперечной оси	
<b>231. Переходное индуктивное сопротивление обмотки якоря по продольной оси синхронной машины</b>	Отношение начального значения основной гармоники электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины полным магнитным потоком, обусловленным составляющей тока в этой обмотке по продольной оси, к начальному значению этой составляющей тока при ее внезапном изменении, отсутствии успокоительных контуров, наличии замкнутой обмотки возбуждения по продольной оси и
Переходное индуктивное сопротивление по продольной оси	

**232. Переходное индуктивное сопротивление обмотки якоря по поперечной оси синхронной машины**

Переходное индуктивное сопротивление по поперечной оси

синхронной частоте вращения

Отношение начального значения основной гармоники электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины полным магнитным потоком, обусловленным составляющей тока в этой обмотке по поперечной оси к начальному значению этой составляющей тока при ее внезапном изменении, отсутствии контуров, наличии замкнутой обмотки возбуждения по поперечной оси и при синхронной частоте вращения

**233. Сверхпереходное индуктивное сопротивление обмотки якоря по продольной оси синхронной машины**

Сверхпереходное индуктивное сопротивление по продольной оси

Отношение начального значения основной гармоники электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины полным магнитным потоком, обусловленным составляющей тока в этой обмотке по продольной оси, к начальному значению этой составляющей тока при ее внезапном изменении, наличии успокоительных контуров по продольной оси и синхронной частоте вращения

**234. Сверхпереходное индуктивное сопротивление обмотки якоря по поперечной оси синхронной машины**

Сверхпереходное индуктивное сопротивление по поперечной оси

Отношение начального значения основной гармоники электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины полным магнитным потоком, обусловленным составляющей тока в этой обмотке по поперечной оси, к начальному значению этой составляющей тока при ее внезапном изменении, наличии успокоительных контуров по поперечной оси и синхронной частоте вращения

**235. Активное сопротивление прямой последовательности обмотки якоря синхронной машины**

Активное сопротивление прямой последовательности

Отношение части активной составляющей основной гармоники напряжения обмотки якоря синхронной машины, соответствующей основным и добавочным потерям в этой обмотке, обусловленным основной гармоникой тока в ней прямой последовательности, к этой гармонике тока при номинальной частоте вращения

**236. Индуктивное сопротивление рассеяния обмотки якоря синхронной машины**

Отношение электродвижущей силы, индуцируемой в обмотке якоря синхронной машины магнитным

Индуктивное сопротивление рассеяния	потоком рассеяния, обусловленным током в ней, к этому току
<b>237. Индуктивное сопротивление Потье синхронной машины</b>	Индуктивное сопротивление, вычисляемое по реактивному треугольнику и используемое для определения тока возбуждения при работе синхронной машины с нагрузкой с помощью диаграмм электродвижущих и магнитодвижущих сил
<b>238. Индуктивное сопротивление обратной последовательности синхронной (асинхронной) машины</b>	Отношение реактивной составляющей основной гармоники напряжения обратной последовательности на обмотке якоря (первичной обмотке) к току обратной последовательности той же частоты, в той же обмотке синхронной (асинхронной) машины
Индуктивное сопротивление обратной последовательности	
<b>239. Активное сопротивление обратной последовательности обмотки якоря синхронной машины</b>	Отношение активной составляющей основной гармоники напряжения якоря обратной последовательности, обусловленной синусоидальным током якоря обратной последовательности номинальной частоты, к этому току при номинальной частоте вращения синхронной машины
Активное сопротивление обратной последовательности	
<b>240. Индуктивное сопротивление нулевой последовательности синхронной (асинхронной) машины</b>	Отношение реактивной составляющей основной гармоники напряжения нулевой последовательности на обмотке якоря (первичной обмотке) к току нулевой последовательности той же частоты, в той же обмотке синхронной (асинхронной) машины
Индуктивное сопротивление нулевой последовательности	
<b>241. Активное сопротивление нулевой последовательности обмотки якоря синхронной машины</b>	Отношение активной составляющей основной гармоники напряжения якоря нулевой последовательности синхронной машины, обусловленной основной гармоникой тока якоря нулевой последовательности номинальной частоты, к этой гармонике тока при номинальной частоте вращения синхронной машины
Активное сопротивление нулевой последовательности	
<b>242. Установившийся ток короткого замыкания синхронного генератора</b>	Ток, установившийся при коротком замыкании в обмотке якоря возбужденного синхронного генератора, вращающегося с синхронной частотой
Установившийся ток короткого замыкания	

**243. Ударный ток короткого замыкания синхронной машины**

Ударный ток короткого замыкания

Максимальное значение тока в обмотке якоря синхронной машины, в течение первого полупериода после его короткого замыкания, когда апериодическая составляющая наибольшая

**244. Апериодическая составляющая тока короткого замыкания синхронной машины**

Апериодическая составляющая тока короткого замыкания

Составляющая тока короткого замыкания обмотки якоря синхронной машины, обусловленная наличием индуктивностей обмоток

**245. Переходный ток короткого замыкания синхронной машины**

Переходный ток короткого замыкания

Периодический ток короткого замыкания обмотки якоря синхронной машины, равный сумме его установившегося значения и переходной составляющей, обусловленной реактивным действием обмотки возбуждения

**246. Сверхпереходный ток короткого замыкания синхронной машины**

Сверхпереходный ток короткого замыкания

Периодический ток короткого замыкания обмотки якоря синхронной машины, равный сумме переходного тока и сверхпереходной составляющей, обусловленной реактивным действием успокоительных контуров

**247. Собственная постоянная времени обмотки синхронной машины**

Собственная постоянная времени обмотки

Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами обмотки якоря синхронной машины при отсутствии трансформаторной связи ее с другими обмотками

**248. Постоянная времени апериодической составляющей синхронной машины**

Постоянная времени апериодической составляющей

Электромагнитная постоянная времени, определяемая средним арифметическим значением параметров обмотки якоря синхронной машины по продольной и поперечной осям ее магнитной системы с учетом реактивного действия других обмоток

**249. Переходная постоянная времени синхронной машины по продольной оси при короткозамкнутой обмотке якоря**

Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами обмотки возбуждения с учетом реактивного действия обмотки якоря синхронной машины по продольной оси

**250. Переходная постоянная времени синхронной машины по поперечной оси при короткозамкнутой обмотке якоря**

Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами обмотки возбуждения по поперечной оси, если таковая имеется, с учетом реактивного

	действия обмотки якоря синхронной машины по поперечной оси
<b>251. Переходная постоянная времени синхронной машины по продольной оси при разомкнутой обмотке якоря</b>	Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами обмотки возбуждения синхронной машины по продольной оси
<b>252. Переходная постоянная времени синхронной машины по поперечной оси при разомкнутой обмотке якоря</b>	Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами обмотки возбуждения синхронной машины по поперечной оси
<b>253. Сверхпереходная постоянная времени синхронной машины по продольной оси при короткозамкнутой обмотке якоря</b>	Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами успокоительных контуров по продольной оси с учетом реактивного действия обмотки якоря и обмотки возбуждения синхронной машины
<b>254. Сверхпереходная постоянная времени синхронной машины по поперечной оси при короткозамкнутой обмотке якоря</b>	Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами успокоительных контуров по поперечной оси с учетом реактивного действия обмотки якоря и обмотки возбуждения по поперечной оси синхронной машины
<b>255. Сверхпереходная постоянная времени синхронной машины по продольной оси при разомкнутой обмотке якоря</b>	Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами успокоительных контуров по продольной оси с учетом реактивного действия обмотки возбуждения синхронной машины
<b>256. Сверхпереходная постоянная времени синхронной машины по поперечной оси при разомкнутой обмотке якоря</b>	Электромагнитная постоянная времени, определяемая параметрами успокоительных контуров по поперечной оси с учетом реактивного действия обмотки возбуждения по поперечной оси синхронной машины, если таковая имеется
<b>257. Предельное напряжение электромашинного генератора</b>	Максимальное напряжение на выводах электромашинного генератора, которое он должен обеспечивать в рабочем режиме в течение ограниченного времени
<b>258. Критическая частота вращения вращающейся электрической машины</b>	Частота вращения вращающейся электрической машины, при которой амплитуда вибрации ротора,



	обусловленная его вращением, достигает максимального значения
<b>259. Критическая крутильная частота вращения вращающейся электрической машины</b>	Частота вращения вращающейся электрической машины, при которой амплитуда угла закручивания вала ротора машины, вызванная крутильными колебаниями вала, достигает своих максимальных значений
<b>260. Приемистость шагового электродвигателя</b>	Наибольшая частота следования управляющих сигналов, обрабатываемых шаговым электродвигателем без потери или добавления шагов при пуске из состояния фиксированной стоянки под током и останове в это состояние
<b>261. Максимальная приемистость шагового электродвигателя</b>	Приемистость шагового электродвигателя при нулевом вращающем моменте нагрузки и номинальном моменте инерции нагрузки
<b>262. Шаг шагового электродвигателя</b>	Угол, обрабатываемый валом шагового электродвигателя при воздействии одного сигнала управления и установленной схеме коммутации
<b>263. Статическая погрешность шагового электродвигателя</b>	Отклонение установившегося действительного значения шага шагового электродвигателя от идеального при подаче сигнала
<b>264. Предельная приемистость шагового электродвигателя</b>	Приемистость шагового электродвигателя при нулевом моменте нагрузки и моменте инерции нагрузки, равном моменту инерции вращающихся частей
<b>265. Погрешность отображения функциональной зависимости электромашинного усилителя</b>	Отклонение действительной зависимости выходного напряжения от тока управления электромашинного усилителя от линейной зависимости.  Примечание. Определяется как отношение наибольшей по абсолютному значению погрешности в номинальном диапазоне токов управления к выходному напряжению при номинальном токе управления

**266. Асимметрия электромашинного усилителя** Относительное отклонение выходных напряжений электромашинного усилителя от среднего значения при равных значениях и разных знаках тока управления.

Примечание. Определяется как отношение разности выходных напряжений электромашинного усилителя к их сумме при установленном значении тока управления

#### **Режимы работ и процессы, связанные с изменением состояния машины**

**267. Режим работы вращающейся электрической машины** Установленный порядок чередования и продолжительности нагрузки, холостого хода, торможения, короткого замыкания, пуска и реверса вращающейся электрической машины во время ее работы

**268. Режим холостого хода электромашинного генератора** Режим работы электромашинного генератора при номинальной частоте вращения, номинальном напряжении, но без нагрузки

**269. Режим холостого хода вращающегося электродвигателя** Режим работы вращающегося электродвигателя при номинальном напряжении, но без нагрузки

**270. Режим короткого замыкания электромашинного генератора** Режим работы электромашинного генератора при замкнутых накоротко выводах обмотки якоря и номинальном постороннем возбуждении

**271. Режим короткого замыкания вращающегося электродвигателя** Режим работы вращающегося электродвигателя, подключенного к питающей сети при номинальном напряжении и при неподвижном роторе

**272. Режим максимальной длительной нагрузки вращающейся электрической машины** Режим работы с максимальной нагрузкой, в условиях которой вращающаяся электрическая машина может работать в течение срока службы, установленного в нормативно-технической документации

**273. Повторно-кратковременный режим работы вращающейся электрической машины с частыми пусками** Повторно-кратковременный режим работы вращающейся электрической машины, при котором пусковые потери оказывают существенное влияние на ее

Повторно-кратковременный режим работы с частыми пусками	нагрев
<b>274. Повторно-кратковременный режим работы вращающейся электрической машины с частыми пусками и электрическим торможением</b>	Повторно-кратковременный режим работы вращающейся электрической машины с частыми пусками, при котором для ее остановки применяется электрическое торможение, и потери при пуске и торможении оказывают существенное влияние на ее нагрев
<b>275. Перемежающийся режим работы вращающейся электрической машины с разными частотами вращения</b>	Режим работы вращающейся электрической машины, при котором работа с неизменной нагрузкой при одной частоте вращения чередуется с переключениями: на другую частоту с неизменной нагрузкой, соответствующей этой частоте, причем время работы на каждой частоте вращения недостаточно для достижения установившейся температуры машины
Перемежающийся режим работы с разными частотами вращения	
<b>276. Перемежающийся режим работы вращающейся электрической машины с частыми реверсами</b>	Режим работы вращающейся электрической машины, при котором работа с неизменной нагрузкой, продолжающаяся менее чем необходимо для достижения установившейся температуры машины, чередуется с реверсами
Перемежающийся режим работы с частыми реверсами	
<b>277. Рабочий цикл вращающейся электрической машины</b>	Периодически повторяющаяся последовательность состояний вращающейся электрической машины, относящихся к ее работе в данном режиме
Рабочий цикл	
<b>278. Время разгона вращающегося электродвигателя</b>	Время от момента подачи напряжения на выводы вращающегося электродвигателя до момента, когда частота вращения его достигает 0,95 установившегося значения, соответствующего норме
<b>279. Время вхождения в синхронизм синхронного электродвигателя</b>	Время от момента подачи напряжения до момента достижения электродвигателем устойчивой синхронной частоты вращения
<b>280. Электромеханическая постоянная времени вращающегося электродвигателя</b>	Время, в течение которого вращающийся электродвигатель после подачи напряжения питания развивает частоту вращения, равную 0,632

	установившегося значения, соответствующего норме
<b>281. Асинхронный пуск вращающегося электродвигателя переменного тока</b>	Пуск вращающегося двигателя переменного тока непосредственным или косвенным подключением его к питающей сети при замкнутой накоротко или на сопротивление вторичной обмотке
Асинхронный пуск	
<b>282. Динамическое торможение вращающегося электродвигателя</b>	Электрическое торможение вращающегося электродвигателя, при котором энергия рассеивается в обмотках или в отдельном сопротивлении
Динамическое торможение	
<b>283. Емкостное торможение вращающегося асинхронного двигателя</b>	Динамическое торможение асинхронного вращающегося двигателя, при котором для возбуждения машины применяется электрическая емкость
Емкостного торможение	
<b>284. Торможение постоянным током асинхронного вращающегося двигателя</b>	Динамическое торможение асинхронного вращающегося двигателя, при котором для возбуждения применяется постоянный ток
Торможение постоянным током	
<b>285. Рекуперативное торможение вращающегося электродвигателя</b>	Электрическое торможение вращающегося электродвигателя, при котором энергия отдается в сеть
Рекуперативное торможение	
<b>286. Сверхсинхронное торможение вращающегося асинхронного электродвигателя</b>	Рекуперативное торможение асинхронного* вращающегося асинхронного* электродвигателя, осуществляемое при вращении его ротора с частотой выше синхронной
Сверхсинхронное торможение	

---

\* Соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

<b>287. Торможение противовключением вращающегося электродвигателя</b>	Электрическое торможение вращающегося электродвигателя, осуществляемое путем переключения его обмоток в положение, соответствующее другому направлению вращения
Торможение противовключением	
<b>288. Застревание вращающегося электродвигателя на промежуточных частотах вращения</b>	Устойчивая работа синхронного или асинхронного вращающегося электродвигателя с частотой вращения, близкой к значению, по отношению к которому синхронная частота является

	кратной
<b>289. Синхронизация синхронной машины</b>	Процесс, при котором синхронная машина приводится к синхронной и синфазной работе с другой, механически не связанной с нею, синхронной машиной или сетью
Синхронизация	
<b>290. Точная синхронизация синхронной машины</b>	Синхронизация синхронной машины при которой напряжение, частота и фаза регулируются так, чтобы они были как можно ближе к соответствующим значениям питающей сети или машины, с которой осуществляется синхронизация
<b>291. Включение синхронной машины без контроля синхронизма</b>	Включение синхронной машины на параллельную работу путем доведения ее напряжения до значения того же порядка, что и напряжение другой машины или питающей сети с последующим включением на параллельную работу без точного согласования частоты и фазы
<b>292. Самосинхронизация синхронной машины</b>	Синхронизация, при которой синхронная машина, вращающаяся с частотой, близкой к синхронной, после включения ее в сеть и подачи постоянного тока в обмотку возбуждения сама входит в синхронизм
Самосинхронизация	
<b>293. Грубая синхронизация синхронной машины</b>	Синхронизация синхронной машины путем включения ее в сеть без возбуждения при частоте вращения, близкой к синхронной с последующим включением возбуждения
<b>294. Синхронизация за счет реактивного момента синхронной машины</b>	Синхронизация путем доведения частоты вращения синхронной машины с явновыраженными полюсами до частоты вращения, близкой к синхронной, но без подачи возбуждения
<b>295. Ресинхронизация синхронной машины</b>	Восстановление нормальной работы синхронной машины с синхронной частотой вращения после нарушения синхронизма
Ресинхронизация	
<b>296. Синхронизм синхронной машины</b>	Устойчивая параллельная работа синхронной машины с питающей сетью или с другой синхронной машиной при синхронной частоте вращения
Синхронизм	
<b>297. Вхождение в синхронизм синхронной машины</b>	Достижение включенной в питающую сеть синхронной машиной устойчивой синхронной частоты вращения

## Вхождение в синхронизм

298. Выпадение из синхронизма синхронной машины

Нарушение устойчивости параллельной работы синхронной машины с питающей сетью при синхронной частоте вращения, в результате которого она начинает вращаться с асинхронной частотой

299. Прямой пуск вращающегося электродвигателя	Пуск вращающегося электродвигателя путем непосредственного подключения его к питающей сети
300. Пуск вращающегося электродвигателя переменного тока при пониженном напряжении	Пуск вращающегося электродвигателя переменного тока путем переключения со звезды на треугольник или с последовательного на параллельное подключение фаз обмотки, или применения автотрансформатора, реактора, пускового реостата
301. Частотный пуск вращающегося электродвигателя	Пуск вращающегося электродвигателя переменного тока с подачей питания от источника со значительно пониженной частотой, постепенно повышаемой по мере разворачивания двигателя
302. Установившееся состояние вращающейся электрической машины	Работа вращающейся электрической машины при неизменных электромагнитных, тепловых и механических параметрах
303. Переходные процессы во вращающейся электрической машине	Электромагнитные, тепловые и механические процессы во вращающейся электрической машине, возникающие при внезапном изменении ее установившегося состояния
304. Статическая устойчивость синхронной машины	Способность синхронной машины сохранять устойчивую параллельную работу с питающей сетью с синхронной частотой вращения при плавном нарушении ее установившегося состояния
305. Динамическая устойчивость синхронной машины	Способность синхронной машины сохранять устойчивую параллельную работу с питающей сетью с синхронной частотой вращения после колебаний этой частоты, вызванных внезапным нарушением установившегося состояния машины
306. Статическая устойчивость асинхронной машины	Способность асинхронной машины сохранять устойчивую работу при плавном нарушении ее установившегося состояния
307. Динамическая устойчивость асинхронной машины	Способность асинхронной машины сохранять устойчивую работу после колебания частоты вращения, вызванного внезапным нарушением ее установившегося состояния
308. Статическая перегружаемость синхронной машины	Отношение максимальной мощности синхронной машины, развиваемой при плавном изменении нагрузки, неизменных возбуждений и напряжений на выводах обмотки якоря и синхронной частоты вращения, к ее номинальной мощности
309. Качания частоты вращения электрической машины переменного тока	Периодические отклонения мгновенного значения частоты вращения вала электрической машины переменного тока от среднего установившегося значения при неизменных напряжении и частоте сети и постоянном моменте нагрузки
Качания	
310. Однофазный режим работы вращающейся электрической машины	Аномальный режим работы многофазной вращающейся электрической машины от источника или на приемник однофазного тока

311. Практически установившаяся температура вращающейся электрической машины	Температура вращающейся электрической машины, изменение которой при неизменной нагрузке и температуре охлаждающей среды не превышает заданного значения
Практически установившаяся температура	
312. Практически холодное состояние вращающейся электрической машины	Состояние вращающейся электрической машины, при котором ее температура отличается от температуры охлаждающей среды не более чем на заданное значение
Практически холодное состояние	
313. Правое направление вращения вращающейся электрической машины	Направление вращения по часовой стрелке вращающейся электрической машины с односторонним приводом, определяемое со стороны присоединения ее к первичному двигателю или рабочему механизму
Правое направление	
314. Реакция якоря вращающейся электрической машины	Воздействие магнитодвижущей силы обмотки якоря на магнитное поле вращающейся электрической машины, создаваемое обмоткой возбуждения или постоянными магнитами
315. Продольная реакция якоря вращающейся электрической машины	Реакция якоря вращающейся электрической машины, образуемая составляющей намагничивающей силы обмотки якоря, создающей магнитный поток, направленный по продольной оси полюсов
Продольная реакция якоря	



316. Поперечная реакция якоря вращающейся электрической машины	Реакция вращающейся электрической машины, образуемая составляющей намагничивающей силы обмотки якоря, создающей магнитный поток, направленный по поперечной оси полюсов
Поперечная реакция якоря	
317. Возбуждение вращающейся электрической машины	Создание магнитного потока во вращающейся электрической машине током в какой-либо из ее обмоток или постоянными магнитами
Возбуждение	
318. Недовозбуждение синхронной машины	Режим работы синхронной машины, при котором магнитный поток, создаваемый продольной составляющей магнитодвижущей силы обмотки якоря, совпадает по направлению с потоком обмотки возбуждения
319. Перевозбуждение синхронной машины	Режим работы синхронной машины, при котором магнитный поток, создаваемый продольной составляющей намагничивающей силы обмотки якоря, направлен навстречу потоку обмотки возбуждения
320. Коммутация коллекторной машины	Переключение секций обмотки якоря коллекторной машины из одной параллельной ветви в другую
Коммутация	
321. Прямолинейная коммутация коллекторной машины	Коммутация коллекторной машины, при которой ток в коммутирующей секции изменяется в функции времени линейно
Прямолинейная коммутация	
322. Ускоренная коммутация коллекторной машины	Коммутация коллекторной машины, при которой средняя скорость изменения тока в коммутирующей секции в первую половину периода коммутации больше, чем во вторую
Ускоренная коммутация	
323. Замедленная коммутация коллекторной машины	Коммутация коллекторной машины, при которой средняя скорость изменения тока в коммутируемой секции в первую половину периода коммутации меньше, чем во вторую
Замедленная коммутация	
324. Круговой огонь по коллектору коллекторной машины	Дуговой разряд, возникающий по окружности коллектора коллекторной машины между щетками разной полярности
325. Область безыскровой работы коллекторной машины постоянного тока	Диапазон изменения магнитодвижущей силы добавочных полюсов коллекторной машины постоянного тока, при котором коммутация является практически безыскровой в заданном диапазоне нагрузок и при фиксированном положении щеток
326. Период коммутации	Интервал времени, в течение которого секция обмотки якоря

коллекторной машины

Период коммутации

коллекторной машины замкнута щеткой и в ней происходит коммутация

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 27471-87 машины электрические вращающиеся.