

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/271914>

**Тип работы:** Контрольная работа

**Предмет:** Электротехника (другое)

-

Лабораторная работа № 5

1. Электродвигатель постоянного тока — электрическая машина, предназначенная для преобразования электрической энергии в механическую.

Устройство электродвигателя постоянного тока не имеет отличий от генератора постоянного тока. Это обстоятельство делает электрические машины постоянного тока обратимыми, то есть позволяет их использовать как в генераторном, так и в двигательном режимах. Конструктивно электродвигатель постоянного тока имеет неподвижные и подвижные элементы, которые показаны на рис. 1.

Неподвижная часть — статор 1 (станина) изготовлен из стального литья, состоит из главных 2 и дополнительных 3 полюсов с обмотками возбуждения 4 и 5 и щеточной траверсой со щетками. Статор выполняет функцию магнитопровода. С помощью главных полюсов создается постоянное во времени и неподвижное в пространстве магнитное поле. Дополнительные полюсы размещаются между главными полюсами и улучшают условия коммутации.

Подвижной частью электродвигателя постоянного тока является ротор 6 (якорь), который размещается на вращающемся вале. Якорь также играет роль магнитопровода. Он набран из тонких, электрически изолированных друг от друга, тонких листов электротехнической стали с повышенным содержанием кремния, что позволяет уменьшить потери мощности. В пазах якоря запрессованы обмотки 7, выводы которых соединяются с пластинами коллектора 8, размещенными на этом же вале электродвигателя (см. рис. 1).

Рис.1

2. Рассмотрим принцип работы электродвигателя постоянного тока. Подключение постоянного напряжения к зажимам электрической машины вызывает одновременное возникновение в обмотках возбуждения (статора) и в обмотках якоря тока (рис. 2). В результате взаимодействия тока якоря с магнитным потоком, создаваемым обмоткой возбуждения в статоре возникает сила  $f$ , определяемая по закону Ампера.

Направление этой силы определяется правилом левой руки (рис. 2), согласно которому она ориентируется перпендикулярно как к току  $i$  (в обмотке якоря), так и к вектору магнитной индукции  $B$  (создаваемой обмоткой возбуждения). В результате на ротор действует пара сил (рис. 2). На верхнюю часть ротора сила действует вправо, на нижнюю — влево. Эта пара сил создает вращающий момент, под действием которого якорь приводится во вращение. Величина возникающего электромагнитного момента оказывается равной...

Лабораторная работа № 9

1. Фазорегулятор представляет собой асинхронную машину с фазным ротором, который заторможен и может поворачиваться вручную относительно статора на  $360^\circ$  эл. Торможение и поворот ротора осуществляется обычно с помощью самотормозящейся червячной передачи. Первичная сторона фазорегулятора присоединяется к сети, а вторичная — к нагрузке.

Фазорегулятор представляет собой, в сущности, поворотный трансформатор с регулируемой фазой вторичного напряжения относительно первичного. Фазорегуляторы находят применение главным образом в лабораториях, например, при испытании счетчиков электрической энергии и других приборов и аппаратов.

Необходимо иметь в виду, что на ротор фазорегулятора, когда он нагружен, действует вращающий момент. Это же относится и к другим машинам с заторможенным ротором.

2. Индукционный регулятор представляет собой асинхронную машину с неподвижным фазным ротором и

применяется для регулиро-вания выходного напряжения. В режиме индукционного регулятора об-мотка ротора, соединенная по схеме «звезда», является первичной об-моткой и включается в сеть, обмотка статора – вторичная обмотка, или проходная, также включается в сеть зажимами С1, С2, С3 параллельно обмотке ротора. К зажимам С4, С5, С6 обмотки статора подключается нагрузка...

#### Лабораторная работа № 11

1. Автотрансформатор представляет собой трансформатор, у которого обмотка низкого напряжения является частью обмотки высокого напряжения. На общий магнитопровод наматывают катушки с отводом от части витков. Принципиальная схема автотрансформатора представлена на рис.32.

В автотрансформаторе цепи первичной и вторичной обмоток имеют не только магнитную, но и электрическую связь.

Для автотрансформатора так же справедливо соотношение:

-

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/271914>