МДК 01.01 Электрические машины и аппараты.

Раздел 2. Электрические аппараты

Преподаватель Харченко Екатерина Александровна.

Почта harchenko16102013@mail.ru

**Тема:** **Практическая работа № 4.** Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения.

**Цель:** Изучить устройство генератора постоянного тока, снять характеристику холостого хода и внешние характеристи­ки при параллельном и смешанном возбуждении и ответить на контрольные вопросы.

Машина постоянного тока состоит из двух основных частей: подвижной и неподвижной. Неподвижная часть — индуктор представляет собой электромагнит, имеющий одну или несколько пар полюсов. Он состоит из станины, полюсов и обмоток возбуждения, расположенных на полюсах. Под действием постоянного тока, протекающего по обмоткам возбуждения, полюса намагничиваются. Таким образом, создается магнитный поток машины.

Вращающаяся часть машины - якорь состоит из вала, сердечника и обмотки якоря, соединенной с коллектором. Якорная обмотка через коллекторные пластины и прилегающие к ним контактные щетки соединяется с внешней электрической цепью.

Когда якорь генератора вращается каким-либо двигателем, в обмотке якоря, пересекающей магнитный поток полюсов, индуктируется э.д.с. Начальный ток возбуждения в параллельной обмотке возникает под действием небольшой э.д.с., которая индуктируется за счет остаточного магнитного потока, после чего происходит «самовоз­буждение» генератора.

У генератора смешанного возбуждения на полюсах размещаются две обмотки возбуждения: параллельная ( шунтовая ), включаемая в цепь параллельно якорю, и последовательная (сериесная), включаемая последовательно с обмоткой якоря (рис. 1 ). На клеммном щитке такого генератора имеются три пары клемм, принадлежащие якорной цепи (Я1 и Я2),параллельной обмотке (Ш1 и Ш2) и последовательной обмотке (С1 и С2).

Если маркировка клемм на щитке отсутствует, то отыскать клеммы одной или другой обмотки можно при помощи электрической лампы и источника тока, при этом нужно иметь ввиду, что клеммы якорной цепи Я2 и Д1
через щетки соединены с коллектором.

Параллельная обмотка в отличие от последовательной обмотки возбуждения имеет большое количество витков, изготовлена из тонкого провода и поэтому имеет бòльшее сопротивление.



Рис. 1. Схема генератора со смешанным возбуждением

***Контрольные вопросы.***

*1. Какое отличие имеется у внешних характеристик генератора параллельного и смешанного возбуждения?*

*2. Каким образом можно возбудить генератор, если индуктор будет полностью размагничен?*

*3. Какие переключения можно сделать в цепи генератора смешанного возбуждения, если в результате замены пер­вичного двигателя направление вращения якоря изменится на обратное?*

*4. Какова роль коллектора в генераторе постоянного тока?*