**Занятие № 59 – 60**

**Тема: Расчёт машин постоянного тока**

**Задание: Выписать основные формулы.**

**Расчетные формулы параметров машин постоянного тока**

В таблице 1 представлены расчетные формулы для определения основных **параметров машин постоянного тока**.

В данной таблице собраны все формулы, которые касаются расчета параметров машин постоянного тока.

Таблица 1 — Расчетные формулы для определения основных параметров машин постоянного тока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование величин** | **Формулы** | **Принятые обозначения** |
| Мощность, кВт | Мощность,  кВт | I – ток машины, А;U – внешнее напряжение, В; |
| Ток генератора и двигателя, А | Ток генератора и двигателя, А | Iа – ток якоря;Iв – ток параллельной обмотки возбуждения, А; |
| Внешнее напряжение, В | Внешнее напряжение, В | ∑Ra – сумма сопротивлений якорной цепи, Ом;Е – ЭДС машины, В; |
| ЭДС, В | ЭДС, В | N – число проводников обмотки якоря;а – число пар параллельных ветвей в обмотке якоря;р – число пар полюсов;n – скорость вращения, об/мин. |
| Сопротивление якорной цепи, Ом | Сопротивление якорной цепи, Ом | Ф – магнитный поток пары полюсов, вебер;Rя, Rс, Rдоб. – сопротивления обмотки якоря, последовательной обмотки возбуждения и добавочных полюсов, Ом |
| Ориентировочной значение сопротивления цепи якоря, Ом | Ориентировочной значение сопротивления цепи якоря, Ом | Значение коэффициента β двигателей различного типа возбуждения:для независимого и параллельного возбуждения β=0,5;для смешанного β=0,6;для последовательного β=0,75; |
| КПД двигателя и генератора | КПД двигателя и генератора | ∑∆Р – суммарные потери в машине, кВт; |
| Суммарные потери, кВт | Суммарные потери, кВт | ∆Рх – потери холостого хода машины или постоянные потер, кВт;∆Рв – потери на возбуждение, кВт;∆Рмех. – механические потери на трение в подшипниках и о коллектор, кВт;∆Рст. – магнитные потери в стали якоря, кВт;∆Рвент. – вентиляционные потери, кВт;∆Рдоб. – добавочные потери.В некомпенсированных машинах∆Рдоб. = 1%Рном, в компенсированных 0,5%, кВт;kз – коэффициент загрузки;∆Uщ = 2 В для графитных щеток;∆Uщ = 0,6 В для металлографитных; |
| Переменные потери | Переменные потери |  |
| Номинальный вращающий момент, кГм | Номинальный вращающий момент, кГм | См – конструктивная постоянная момента;Ф – магнитный поток, вебер; |
| Расчетные коэффициенты для двигателя параллельного возбуждения | Расчетные коэффициенты для двигателя параллельного возбуждения  |  |
| Скоростная характеристика двигателя | Скоростная характеристика двигателя |  |
| Искусственные скоростные характеристики | Искусственные скоростные характеристики | а) искусственная скоростная характеристика при введении добавочного сопротивления Rдоб. последовательно в цепь якоря;б) искусственная скоростная характеристика двигателя при шунтировании якоря двигателя сопротивлением Rш;α – коэффициент шунтирования. |