**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СКОРОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ВОЗБУЖДЕНИЕМ (ДПТ ПВ)**

**Цель работы** приобрести практические навыки в исследовании механических свойств электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением и построение механических и скоростных характеристик. Путем сопоставления полученных данных опытов с расчетными получить экспериментальное подтверждение теоретических зависимостей.

**Паспортные данные электродвигателя ДПТ ПВ**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Значение |
| Машина постоянного тока | *М2* |
| Номинальная полезная мощность *Рн,* кВт | 0,25 |
| Номинальное напряжение *UH,* В | 160 |
| Номинальный ток *IH,* А | 2,5 |
| Номинальная частота вращения *nH,* об/мин | 1700 |
| КПД ПН, % | 59 |



*Рис. 1. Электрическая схема для снятия*

*зависимости тока от* *магнитного потока ДПТ ПВ.*



*Рис. 2. Электрическая схема для изучения двигательного и тормозного режима противовключения ДПТ ПВ*



*Рис. 3. Электрическая схема для изучения*

 *динамического тормозного режима*

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

**Расчёт механических и скоростных характеристик**

$$r\_{яц}=0,5U\_{н}\frac{\left(1-η\_{н}\right)}{I\_{н}} r\_{яц}= Ом $$

$$r\_{я}=0,75∙r\_{яц} r\_{я}= Ом $$

$$ω=\frac{πn}{30} ω= рад/с $$

$$cФ\_{i}=\frac{ε\_{i}}{ω\_{0}} cФ= Вб $$

$$ω=\frac{U\_{я}}{сФ}-\frac{r\_{яц}+R\_{d}}{сФ}∙I\_{яц} ω= рад/с $$

$$ω=-\frac{r\_{я}+R\_{d}}{сФ}∙I\_{я} ω= рад/с $$

$$M=cФ\_{i}∙I\_{яц} М= Н∙м $$

 *Таблица 2.1.* Данные для построения зависимости ***сФ = f(Iв)***

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***E,*** *В* | ***I,*** *А* | ***n,*** *об/мин* | $ω$***, 1/с*** | ***сФ,*** *Вб* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*Таблица 2.2* Исследование электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Режим работы* | *Условия**опыта* | *Iя,**А* | *п,**об/мин* | $ω$ *оп,**1/с* | $ω$ *расч,**1/с* | *М, Нм* |
| Динамическийрежим |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Двигательныйрежим |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Режимпротивовключения |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Выводы:**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4