**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ**

**(СКОРОСТНЫХ) ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА НЕЗАВИСИМОГО (ПАРАЛЛЕЛЬНОГО) ВОЗБУЖДЕНИЯ**

**Цель работы***:* Освоить методику расчетного и экспериментального получения механических и электромеханических (скоростных) характеристик электродвигателя с независимым (параллельным) возбуждением для различных режимов работы.

**Паспортные и справочные данные электродвигателя постоянного тока независимым (параллельным) возбуждением ПЛ-062 УХЛ4**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

Иванов Семён Семеныч

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Значение |
| Машина постоянного тока |  |
| Номинальная полезная мощность *Pн*, кВт |  |
| Номинальное напряжение якоря *Uня*, В |  |
| Номинальный ток якоря *Iня*, А |  |
| Номинальное напряжение обмотки возбуждения *Uнв*, В |  |
| Номинальный ток обмотки возбуждения *Iнв*, А |  |
| Номинальная частота вращения *nн*, об/мин |  |
| КПД *η*Н, % |  |

**Состав электрооборудования лабораторного стенда**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование | Усл. обоз. в схеме |
| 1 | Электромашинная нагрузка с асинхронным двигателем и двигателем постоянного тока | *М1* и *М2* |
| 2 | Преобразователь частоты | *UZ1* |
| 3 | Амперметр | *РА1* |
| 4 | Вольтметр | *РV1* |
| 5 | Реостат возбуждения машины постоянного тока М1 | *Rд* |
| 6 | Выпрямитель | *VD1* |
| 7 | Указатель частоты вращения | *BR1* |
| 8 | Блок трехфазного питания | *С1* |
| 9 | Блок постоянного тока | *С3* |

****

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

Иванов Семён Семеныч

*Рис. 1 Электрическая схема для снятия характеристик ДПТ НВ в двигательном и тормозных режимах (рекуперативном и противовключения)*

****

*Рис. 2 Электрическая схема для снятия характеристик ДПТ НВ в динамическом режиме*

**Расчёт механических и скоростных характеристик**

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

$$ω\_{н}=\frac{πn\_{н}}{30} ω\_{н}= рад/с$$

$$cΦ=\frac{U\_{н}-I\_{н}r\_{я}}{ω\_{н}} cΦ= Вб$$

$$сФ=\frac{U}{ω\_{0}} сФ= Вб$$

$$ω=\frac{U}{cФ}-\frac{r\_{я}+R\_{д}}{cФ}⋅I ω= рад/с$$

$$M=сФ⋅I\_{я} M= Н\*м $$

**Данные измерений и вычислений по результатам опытов**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

Иванов Семён Семеныч

|  |  |
| --- | --- |
| Напряжение на зажимах якоря, В | U = |
| Режим работы | Условия опыта | Экспериментальные и расчётные данные |
| Iя,А | N,об/мин | ω on,рад/с | ω расч,рад/с | М,Н\*м |
| 1. Двигательный | R*d* = |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2. Двигательный | R*d1* =  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 3. Рекуперативный | R*d1* = |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 4. Рекуперативный | R*d* = |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5. Противовключения | R*d2* = |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 6. Динамический | R*d1* = |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 7. Динамический | R*d2* =  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Выводы:**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

Иванов Семён Семеныч