МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Лабораторная работа № 9

«ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕХФАЗНОГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ»

по учебной дисциплине

«ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ»

Обучающийся _____

_____группа ___курс

_____факультет

Минск, 2026

Цель работы – изучить устройство, принцип действия и характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

1. Паспортные данные трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором _____
_____

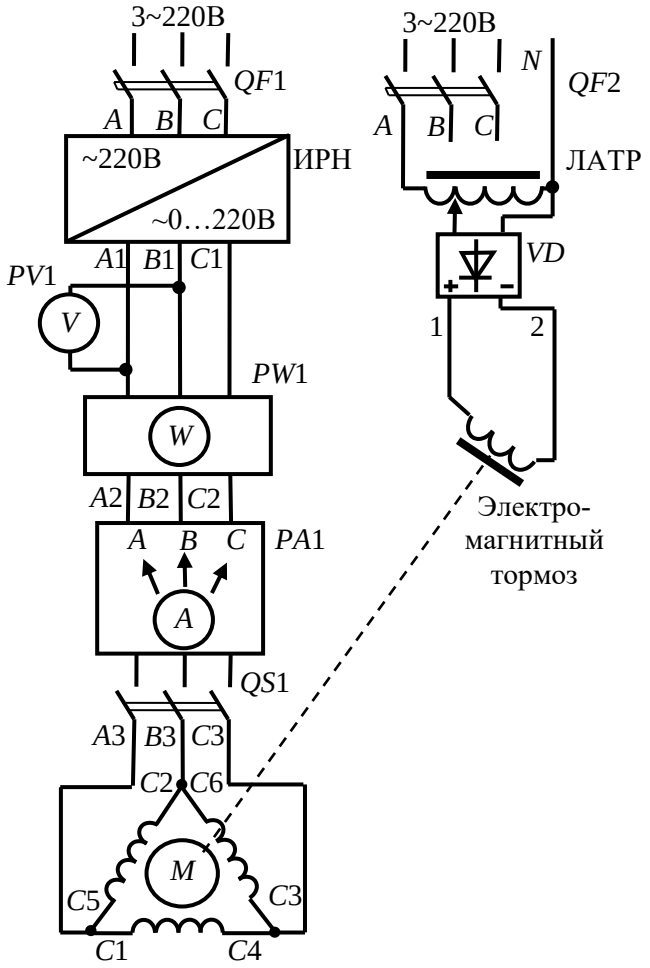


Рис. 9.1. Принципиальная электрическая схема испытания трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором

2. Рабочие характеристики двигателя I_1, P_1, $\cos\varphi_1$, n_2, P_2, $\eta=f(M)$ при U_1=const, f_1=const.

Таблица 9.1

Рабочие характеристики электродвигателя

Экспериментальные данные								Расчетные данные					
$U_{1Л}$, В	I_{1A}, А	I_{1B}, А	I_{1C}, А	P_1, Вт	M, Н·м	n_2, мин$^{-1}$	n_1, мин$^{-1}$	I_1, А	S_1, В·А	cosφ$_1$, о.е.	P_2, Вт	η, о.е.	s, о.е.

Расчет параметров:

$$s = \frac{n_1 - n_2}{n_1} =$$

$$I_1 = \frac{I_{1A} + I_{1B} + I_{1C}}{3} =$$

$$S_1 = \sqrt{3} U_1 I_1 =$$

$$\cos\varphi_1 = \frac{P_1}{S_1} =$$

$$P_2 = \frac{M\, n_2}{9{,}55} =$$

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} =$$

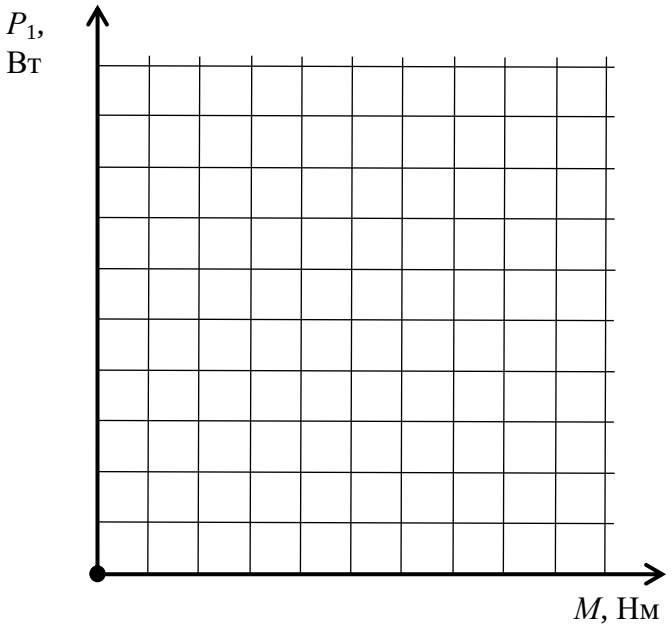


Рис. 9.2. Рабочая характеристика $P_1=f(M)$

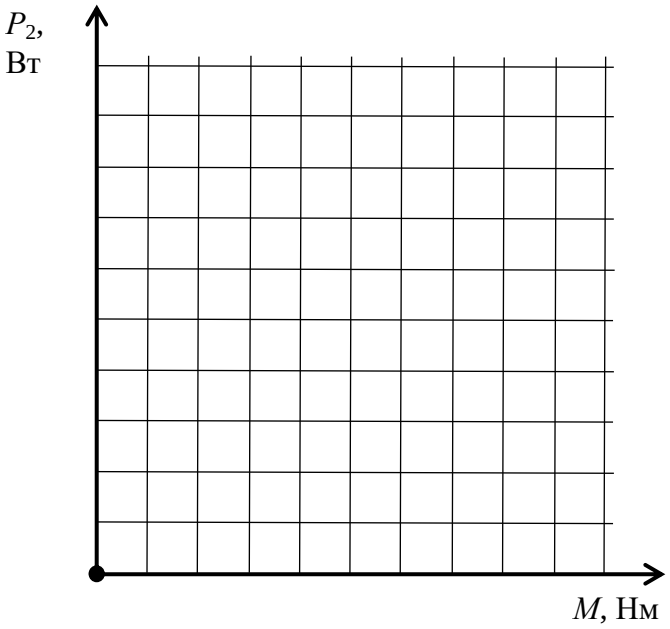


Рис. 9.3. Рабочая характеристика $P_2=f(M)$

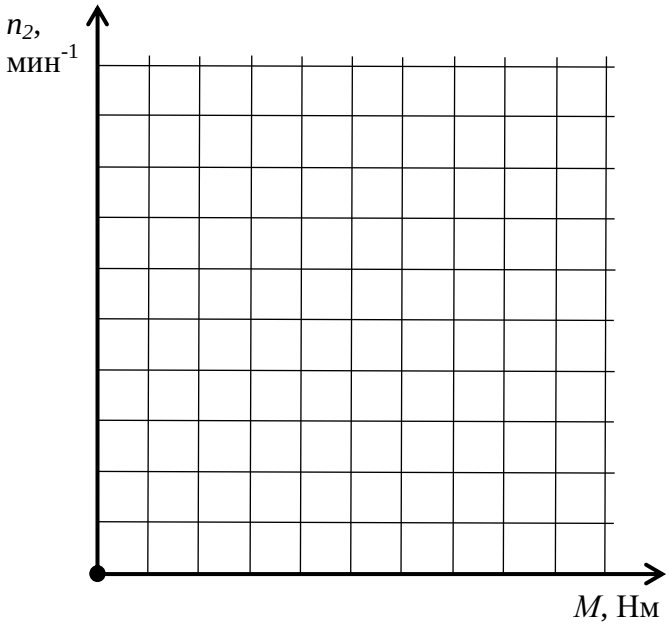


Рис. 9.4. Рабочая характеристика $n=f(M)$

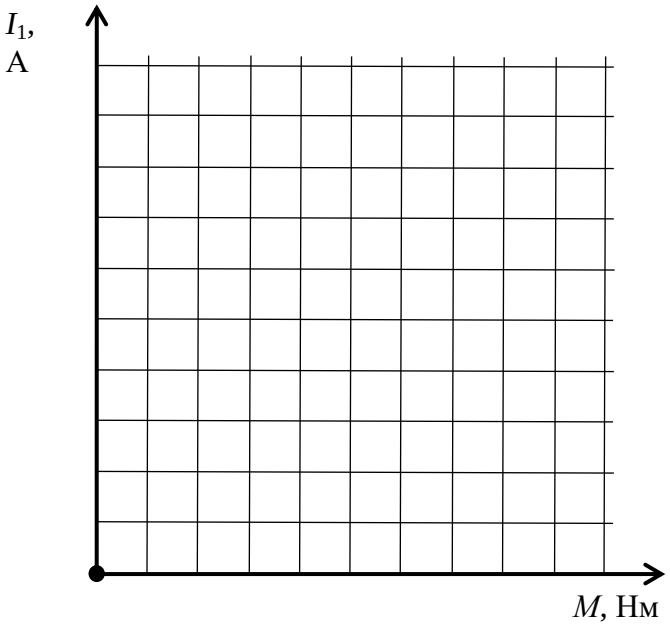


Рис. 9.5. Рабочая характеристика $I_1=f(M)$

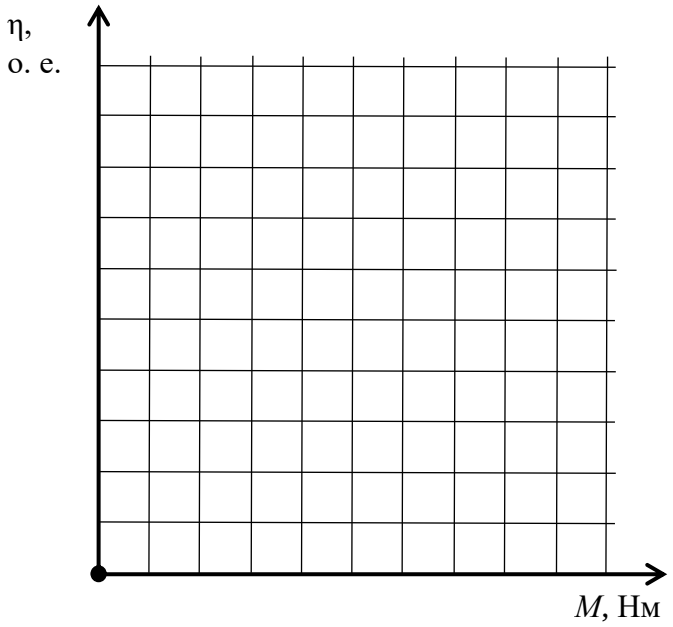


Рис. 9.6. Рабочая характеристика $\eta=f(M)$

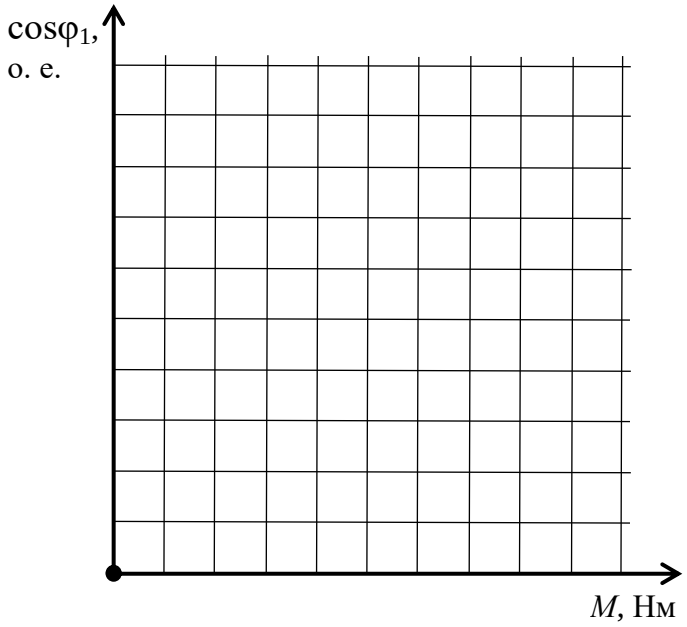


Рис. 9.7. Рабочая характеристика $\cos\varphi_1=f(M)$

Вывод:_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____