

Лабораторная работа № 7

Исследование пуска трехфазного асинхронного двигателя (АД) с короткозамкнутым ротором

Собрать электрическую схему (рис. 1) и осуществить пуск в ход АД согласно указаниям, приведенным ниже.

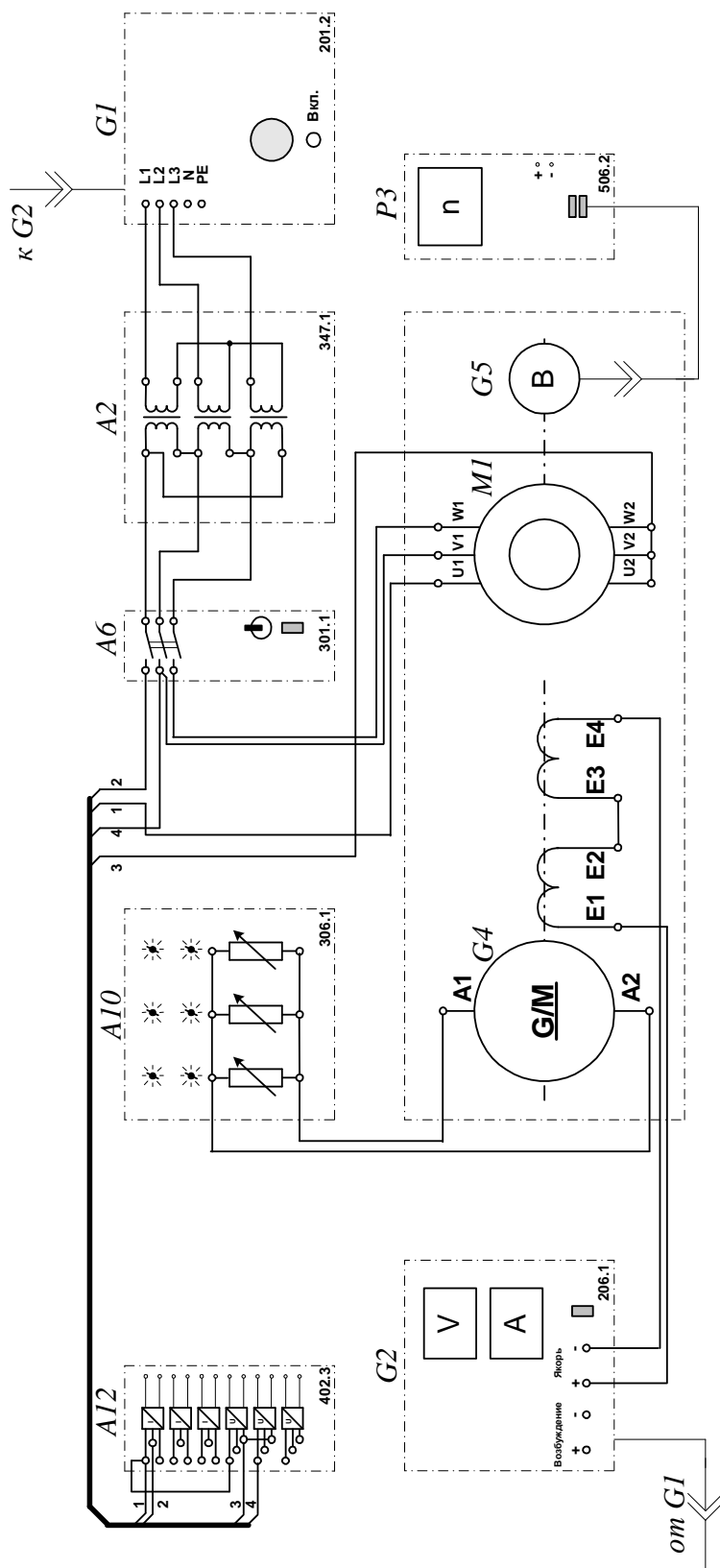


Рис.1
Схема электрических соединений

Описание схемы соединений

G1 - источник синусоидального напряжения промышленной частоты.

Источник питания G2 двигателя постоянного тока используется для питания нерегулируемым напряжением обмотки возбуждения машины постоянного тока G4, работающей в режиме генератора с независимым возбуждением и выступающей в качестве нагрузочной машины.

Преобразователь угловых перемещений G5 генерирует импульсы, поступающие на вход указателя частоты вращения P3 электромашинного агрегата.

Испытуемый асинхронный двигатель M1 получает питание через выключатель A6 и трехфазную трансформаторную группу A2 от трехфазного источника G1.

Датчики тока и напряжения в блоке A12 обеспечивают гальваническую развязку силовой и измерительной цепей и преобразуют ток и напряжение статорной обмотки испытуемого двигателя M1 в пропорциональные им нормированные напряжения.

Через аналоговые входы АСН0-АСН8, АСН1-АСН9, АСН2-АСН10, АСН3-АСН11 коннектора A4 напряжения, пропорциональные току и напряжениям статорной обмотки, а также частоте вращения испытуемого двигателя M1, вводятся в компьютер A5.

Указания по проведению эксперимента

1. Убедитесь, что устройства, используемые в эксперименте, отключены от сети электропитания.
2. Соедините гнезда защитного заземления "⊕" устройств, используемых в эксперименте, с гнездом "РЕ" трехфазного источника питания G1.
3. Соедините аппаратуру в соответствии с электрической схемой соединений.
4. Переключатели режима работы источника G2 и выключателей A6, A8 установите в положение «РУЧН.».
5. Установите в каждой фазе активной нагрузки A10 ее суммарную величину равную, например, 100 %.
6. В трехфазной трансформаторной группе A2 переключателем установите желаемое номинальное вторичное напряжение трансформатора, например, 220 В.
7. Приведите в рабочее состояние персональный компьютер A5 и запустите прикладную программу «Регистратор режимных параметров машины переменного тока».
8. Включите выключатели «СЕТЬ» блоков, задействованных в эксперименте.
9. Включите источник G1. О наличии напряжений фаз на его выходе должны сигнализировать светящиеся лампочки.
10. Вращением рукоятки на передней панели источника G2 установите напряжение, например, 100 В на его регулируемом выходе «ЯКОРЬ».
11. Нажмите на виртуальную кнопку «Запустить» на экране компьютера.

12. Нажмите последовательно кнопки «ВКЛ.» источника G2, выключателя А6 и затем не позднее, чем через 10 с, остановите сканирование данных регистратором нажатием на виртуальную кнопку «Остановить». В результате должен осуществиться двухступенчатый пуск нагруженного асинхронного двигателя М1 и должны записаться в компьютер данные о режимных параметрах на интервале пуска.
13. Остановите запись процессов, нажав на виртуальную кнопку «Остановить».
14. Нажмите кнопку «ОТКЛ.» источника G1.
15. Отключите выключатели «СЕТЬ» блоков, задействованных в эксперименте.
16. Используя возможности программы «Регистратор режимных параметров машины переменного тока», проанализируйте отображенные на мониторе компьютера механическую характеристику и временные зависимости тока статорной обмотки, электромагнитного момента, частоты вращения асинхронного двигателя при пуске его в ход.

Вывод: _____

