

УДК 621.313.333(07)

ББК 31.261.63я7

Ж 88

Рецензент – доцент, кандидат технических наук С.Н. Бравичев

Жумашева Б.К.

Ж 88 Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором:
методические указания к лабораторной работе/
Б.К. Жумашева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ,
2010. – 28 с.

Методические указания содержат сведения теоретического характера, описания лабораторной установки и схем, порядок выполнения работы и обработки результатов экспериментов, контрольные вопросы.

Методические указания по курсу «Электротехника и электроника» предназначены для студентов специальности 230201 Информационные системы и технологии, направления подготовки 240100 Химическая технология и биотехнология очной формы обучения.

УДК 621.313.333(07)

ББК 31.261.63я7

© Жумашева Б.К., 2010

© ГОУ ОГУ, 2010

Содержание

Введение	4
1 Лабораторная работа. Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.....	6
1.1 Краткие характеристики и практические сведения.....	6
1.1.1 Устройство асинхронного двигателя.....	6
1.1.2 Принцип действия асинхронного двигателя.....	10
1.2 Описание лабораторной установки.....	11
1.3 Подготовка к работе.....	12
1.4 Рабочее задание.....	12
1.4.1 Опыт холостого хода асинхронного двигателя.....	12
1.4.2 Опыт короткого замыкания асинхронного двигателя.....	14
1.4.3 Снятие рабочих характеристик асинхронного двигателя.....	16
1.5 Обработка результатов опытов.....	18
1.6 Контрольные вопросы	23
Список использованных источников.....	24
Приложение А Паспортные и расчетные данные асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.....	25
Приложение Б Зависимость $C_M = f(\omega)$ машины постоянного тока ПЛ-072У3...	26
Приложение В Зависимость $I_{я0} = f(\omega)$ машины постоянного тока ПЛ-072У.....	27
Приложение Г Паспортные данные машины постоянного тока.....	28

Введение

Методические указания включают вопросы экспериментального исследования асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в режимах холостого хода, короткого замыкания и снятия рабочих характеристик асинхронного двигателя по методу непосредственной нагрузки.

Лабораторная работа проводится на универсальном учебном стенде и выполняется бригадой студентов в количестве 2-3 человек. Рассчитана на два часа аудиторной работы.

После ознакомления с лабораторным стендом необходимо собрать электрическую схему эксперимента, представить ее для проверки преподавателю и провести экспериментальное исследование в соответствии с программой выполнения лабораторной работы. По окончании работы студенты обязаны представить преподавателю результаты экспериментов, после утверждения которых электрическая схема разбирается и рабочее место приводится в порядок.

При выполнении лабораторных работ студенты должны строго соблюдать правила техники безопасности:

- приступая к работе с электрическими устройствами, необходимо помнить об опасности поражения электрическим током и быть внимательным и осторожным;
- подводимое к стенду напряжение питания включается и выключается автоматами QF1 и QF2, расположенными на лицевой панели стенда;
- при включенных автоматах QF1 и QF2 запрещается касаться оголенных частей стенда и соединительных проводов. Все изменения в электрической схеме стенда необходимо производить при отключенном питании;
- при работе на стенде запрещается трогать выключатели, переключатели и ручки настройки элементов и измерительных приборов, не используемых в выполняемой лабораторной работе;
- при обнаружении неисправности следует отключить стенд от питающей сети и сообщить об этом преподавателю.

Оформление отчета по лабораторной работе выполняется, на стандартных листах писчей бумаги формата А4.

В отчете должны быть представлены:

- фамилия, имя, отчество студента, учебная группа;
- название и цель лабораторной работы;
- таблицы с результатами экспериментов и расчетов;
- графики холостого хода и короткого замыкания, рабочие характеристики;
- расчетные значения пускового тока и момента при номинальном напряжении, а также значения параметров схемы замещения, исследуемого двигателя;
- выводы по работе.

На графиках необходимо указывать масштаб, наименование величин, откладываемых по осям.

Экспериментальные исследования, могут быть успешно проведены в отведенное на занятиях время при условии предварительной домашней подготовки к ним в объеме двух часов. Для этого необходимо ознакомиться с содержанием работы, изучить основные теоретические положения, подготовить к началу занятий необходимые таблицы для записи результатов наблюдений, усвоить порядок выполнения рабочего задания.