

ВВЕДЕНИЕ. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Выполнение лабораторных работ имеет цель закрепить теоретические знания студентов по курсу "Теория электропривода", познакомить студентов с практической реализацией типовых систем электропривода, привить навыки самостоятельной наладки и исследования электроприводов.

Программа лабораторной работы рассчитана на 8 часов и выполняется за два посещения.

Каждая лабораторная работа включает следующие этапы:

- подготовку к работе;
- сдачу коллоквиума;
- проведение лабораторной работы;
- оформление отчёта;
- защиту работы.

Подготовка к работе включает в себя изучение соответствующего руководства и относящегося к работе теоретического материала, а также выполнение указанных в задании предварительных расчётов. Следует обратить внимание на чёткое знание принципов работы схемы и отдельных её узлов, последовательность настройки и исследования элементов и системы управления электроприводом. Каждый студент может оценивать степень своей подготовленности, ответив на контрольные вопросы к работе.

Сдача коллоквиума по каждой работе проводится с целью проверки готовности студентов к выполнению работы.

На коллоквиуме контролируется:

- назначение каждого элемента электропривода;
- знание теории и методики проведения работы;
- правильность предварительных расчётов;
- пределы возможных изменений измеряемых величин электропривода;
- последовательность операций при включении и отключении схемы электропривода;
- предварительный вид статических и динамических характеристик элементов и системы управления электроприводом;
- правила техники безопасности при проведении работы.

Студенты, не сдавшие коллоквиум, к выполнению лабораторной работы не допускаются. Проведение лабораторной работы осуществляется бригадой из 2 – 3 человек в соответствии с конкретной программой, составленной для каждой работы.

Схема экспериментальной установки, на которой должна выполняться лабораторная работа, собирается при отсутствии напряжения в любой части схемы. После окончания сборки схемы студенты должны проверить правильность подключения машин и аппаратов, правильность включения приборов и установки пределов их измерения, исходя из наибольшего возможного в опыте значения каждой измеряемой величины.

Необходимо проверить положения движков регулировочных реостатов, чтобы гарантировать нормальное и безопасное включение схемы под напряжение.

Подавать напряжение на схему и начинать эксперимент можно лишь с разрешения преподавателя.

Следует обратить внимание на правильную последовательность подачи напряжения на отдельные узлы схемы.

После включения схемы следует сначала опробовать установку и произвести опыт, не записывая показания приборов, а лишь следя за их показаниями, чтобы убедиться в правильности работы установки, оценивать предельные значения измеряемых величин, а также оценить, в каких режимах должна работать исследуемая система электропривода.

При проведении опытов ведётся протокол испытаний, в котором каждая измеряемая величина записывается в таблицу измерений бланка отчёта по данной работе.

После окончания каждого опыта следует оценить правильность полученных результатов и их соответствие известным теоретическим закономерностям.

Обязательной частью протокола является перечень использованного при экспериментах оборудования и приборов с указанием их основных паспортных данных и заводских номеров.

После согласования с преподавателем окончательного протокола испытаний схема экспериментальной установки разбирается, а стенд со всеми приборами и соединительными проводами сдаётся лаборанту.

Оформление и сдача отчёта по лабораторной работе должны быть выполнены до начала следующей работы.

Отчёт по лабораторной работе составляется один на бригаду и включает в себя общую и индивидуальную для каждого студента часть.

В отчёте должны быть представлены:

- название лабораторной работы;
- фамилия, инициалы студентов, факультет и номер группы;
- цель лабораторной работы;
- электрическая схема лабораторной установки, на которой выполнялась работа;
- полный перечень использованного оборудования (электрических машин, аппаратов, измерительных приборов и т.п.);
- результаты экспериментов в виде таблиц, осциллограмм;
- расчеты, выполненные в процессе обработки результатов эксперимента
- графики расчётных и экспериментальных зависимостей различных величин;
- расчёты, связанные с построением энергетических диаграмм;
- энергетические диаграммы, указанные в руководстве к лабораторной работе.

В перечне использованного оборудования для каждой машины и аппарата должны быть указаны тип и паспортные данные, указываемые на шильдике.

В расчётах должны быть записаны все использованные формулы в общем виде (в буквах), а также после подстановки численных значений тех величин, которые

в данной серии расчётов неизменны (например, значения напряжения, сопротивлений при расчёте электромеханических и механических характеристик двигателей).

Результаты экспериментов и расчётов представляются, как правило, в таблицах. Обязательно указываются единицы измерения каждой величины (в системе СИ).

Графики выполняются на миллиметровой бумаге на форматах, соответствующих ГОСТ. Допускается представлять на одной координатной сетке не более четырех зависимостей разных величин от одного аргумента.

Снятые осциллограмм процессов должны иметь масштабы по осям времени и исследуемых величин. В пояснении к каждой осциллограмме также приводятся начальные условия переходного процесса, тип и величина воздействия, вызывающего процесс. Энергетические диаграммы должны вычерчиваться с соблюдением масштабов мощностей.

График выполнения лабораторных работ

Посещение		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Бригада	I	Установочное занятие	1	1	5	5	6	6	9	4	2	2	3	3	7	7	Зачеты		
	II		5	5	1	1	2	2	6	6	9	4	3	3	7	7			
	III		1	1	5	5	9	4	2	2	6	6	7	7	3	3			
	IV		5	5	1	1	2	2	6	6	4	9	7	7	3	3			
	V		1	1	5	5	6	6	4	9	2	2	3	3	7	7			
	VI		5	5	1	1	4	9	2	2	6	6	7	7	3	3			

НОМЕРА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ:

- 1 Статические характеристики ДНВ
- 2 Статические характеристики ТП – Д
- 3 Переходные режимы ТП – Д
- 4 Статические характеристики Г – Д
- 5 Статические характеристики АД
- 6 Статические характеристики ПЧ – АД
- 7 Переходные режимы ПЧ – АД
- 8 Устройство плавного пуска АД
- 9 Статические характеристики СД
- 10 Статические характеристики ПЧ – СД