

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЭЛЕКТРОПРИВОД.
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию
в качестве учебно-методического пособия для студентов
учреждений высшего образования по специальности
1-74 06 05 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства
(по направлениям), направление специальности
1-74 06 05-01 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства
(электроэнергетика)*

Минск
БГАТУ
2019

УДК 62-83(07)
ББК 31.291я7
Э45

Составители:

*В. А. Дайнеко, Н. А. Равинский, Е. М. Прищепова,
Т. Г. Базулина, В. Л. Петрович*

Рецензенты:

кафедра «Электроснабжение» БНТУ
(кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой *В. Б. Козловская*);
заведующий кафедрой автоматизации производственных процессов
и электротехники УО «БГТУ» *Д. С. Карпович*

Э45 **Электропривод.** Курсовое проектирование : учебно-методическое пособие / Сост.:
В. А. Дайнеко [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2019. – 264 с.
ISBN 978-985-519-960-2.

Содержит методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Электропривод», основные требования к оформлению, образец выполнения курсовой работы с подробными рекомендациями, приложения.

Предназначено для студентов учреждений высшего образования. Пособие рекомендуется также использовать при дипломном проектировании.

УДК 62-83(07)
ББК 31.291я7

ISBN 978-985-519-960-2

© БГАТУ, 2019

Содержание

Введение.....	5
Цели, задачи и тематика курсовых работ.....	6
Структура и содержание курсового проекта (работы).....	7
Методические рекомендации по выполнению курсовой работы.....	12
Раздел 1. Технологические характеристики рабочей машины.....	12
Раздел 2. Выбор электродвигателя для привода рабочей машины.....	15
Раздел 3. Выбор элементов кинематической принципиальной схемы.....	54
Раздел 4. Расчет переходных процессов в электроприводе.....	56
Раздел 5. Разработка принципиальной электрической схемы управления электроприводом.....	57
Раздел 6. Определение показателей разработанного электропривода.....	109
Раздел 7. Разработка ящика управления электроприводом.....	119
Раздел 8. Заключение.....	132
Требования к оформлению курсовой работы.....	134
Список использованных источников.....	137
Образец выполнения курсовой работы.....	140
Приложение А. Основные степени защиты асинхронных электродвигателей серии АИР.....	207
Приложение Б. Категории помещений, их характеристика и рекомендуемые для этих помещений исполнения.....	208
Приложение В. Приближенное значение постоянной времени нагревания асинхронных электродвигателей с нормальным КЗ ротором мощностью до 90 кВт серии АИР.....	209
Приложение Г. Технические данные электродвигателей серий АИР и 4А....	210
Приложение Д. Основные технические данные электродвигателей серии 4А с повышенным пусковым моментом.....	216
Приложение Е. Технические данные электродвигателей серии 4А повышенного скольжения.....	218
Приложение Ж. Значения мощности, кВт, асинхронных двигателей с повышенным скольжением в режиме S3 при различных ПВ.....	221
Приложение И. Активное сопротивление обмотки фазы статора электродвигателей серии 4А при 20°С.....	222
Приложение К. Значения коэффициента потерь мощности для асинхронных электродвигателей основного исполнения серии АИР.....	224
Приложение Л. Справочные данные по мотор-редукторам и редукторам.....	225

Приложение М. Номинальные коэффициенты K_i ненадежности элементов электропривода.....	240
Приложение Н. Графические зависимости для определения поправочных коэффициентов $a_1...a_4$ отдельных элементов электропривода в расчетах надежности.....	244
Приложение П. Обозначения условные графические и позиционные в электрических схемах.....	249
Приложение Р. Форма и размеры таблицы для составления перечня элементов схемы.....	259
Приложение С. Буквенные коды наиболее распространенных элементов электрических схем по ГОСТ 2.710–81.....	260