

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**М. А. Прищепов, Е. М. Прищепова, В. И. Крупеня**

## **ЭЛЕКТРОПРИВОД. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

*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),  
направление специальности 1-74 06 05-02 Энергетическое  
обеспечение сельского хозяйства (теплоэнергетика)*

Минск  
БГАТУ  
2019

УДК 62-83(07)  
ББК 31.291я7  
П77

**Рецензенты:**

кафедра автоматизации производственных процессов  
и электротехники УО «Белорусский  
государственный технологический университет»  
(кандидат технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой *Д. С. Карпович*);  
кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник  
РУП «Белорусский теплоэнергетический институт» *М. Р. Кирплюк*

**Прищепов, М. А.**  
П77 Электропривод. Лабораторный практикум : учебно-методическое  
пособие / М. А. Прищепов, Е. М. Прищепова, В. И. Крупеня. –  
Минск : БГАТУ, 2019. – 172 с.  
ISBN 978-985-519-980-0.

Изложены вопросы техники безопасности и организации работы студентов  
для выполнения лабораторных работ по учебной дисциплине «Электропривод».

Для студентов учреждений высшего образования по специальности 1-74 06 05  
Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям) и направлению  
специальности 1-53 01 01-09 Автоматизация технологических процессов и производств  
(сельское хозяйство).

УДК 62-83(07)  
ББК 31.291я7

ISBN 978-985-519-980-0

© БГАТУ, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ЛАБОРАТОРИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА .....	6
Лабораторная работа № 1 Определение механической характеристики центробежного вентилятора опытным путем .....	13
Лабораторная работа № 2 Исследование механических и электромеханических характеристик асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором при разных напряжениях.....	19
Лабораторная работа № 3 Исследование механических и электромеханических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения.....	26
Лабораторная работа № 4 Исследование электромеханических переходных процессов в электроприводе с асинхронным электродвигателем.....	32
Лабораторная работа № 5 Исследование механических и энергетических характеристик двухскоростного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.....	38
Лабораторная работа № 6 Управление преобразователем частоты в системе электропривода ПЧ-АД .....	44
Лабораторная работа № 7 Исследование механических и электромеханических характеристик электропривода системы ПЧ-АД.....	54
Лабораторная работа № 8 Исследование переходных процессов нагрева и охлаждения электродвигателя.....	59
Лабораторная работа № 9 Испытание схем управления двухскоростным асинхронным электродвигателем .....	65

Лабораторная работа № 10	
Исследование управления преобразователем частоты на базе инвертора L100 (Hitachi).....	72
Лабораторная работа № 11	
Определение механической характеристики асинхронного двигателя в системе автоматической стабилизации скорости на базе стандартного преобразователя частоты .....	81
Лабораторная работа № 12	
Изучение и исследование электроприводов насосных установок водоснабжения .....	88
Лабораторная работа № 13	
Изучение и исследование электропривода тали.....	96
Лабораторная работа № 14	
Испытание схем пуска асинхронного электродвигателя с переключением обмоток со схемы «звезда» на схему «треугольник» .....	104
Лабораторная работа № 15	
Исследование динамического торможения асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.....	110
Лабораторная работа № 16	
Управление электроприводом типовой поточной линии .....	116
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	125
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	126