

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию
в качестве лабораторного практикума
для студентов учреждений высшего образования
по специальности 1-74 06 05 Энергетическое обеспечение
сельского хозяйства (по направлениям)*

Минск
БГАТУ
2019

УДК 621.313(07)
ББК 31.261я7
Э45

Авторы:

кандидат технических наук, доцент *В. М. Збродыга*,
кандидат технических наук, доцент *А. А. Вельченко*,
старший преподаватель *А. И. Зеленькевич*,
ассистент *А. Д. Сыч*,
ассистент *В. И. Епифанов*

Рецензенты:

кафедра электроснабжения Белорусского национального
технического университета (кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой *В. Б. Козловская*);
кандидат технических наук, доцент, заместитель директора
Республиканского научно-производственного унитарного
предприятия «Институт энергетики НАН Беларуси» *Н. Е. Шевчик*

Электрические машины : лабораторный практикум /
Э45 В. М. Збродыга [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2019. – 216 с.
ISBN 978-985-519-962-6.

Приведены краткие теоретические сведения о трансформаторах и электрических машинах переменного и постоянного тока. Изложены методики экспериментального получения их характеристик и определения параметров.

Для студентов учреждений высшего образования и учащихся средних специальных учебных заведений по специальности 1-74 06 05 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям), направление специальности 1-74 06 05-01 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (электроэнергетика) и 1-74 06 05-02 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (теплоэнергетика).

УДК 621.313(07)
ББК 31.261я7

ISBN 978-985-519-962-6

© БГАТУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Лабораторная работа № 1 Исследование трехфазного двухобмоточного трансформатора.....	6
Лабораторная работа № 2 Исследование высших гармоник токов и ЭДС трансформатора.....	20
Лабораторная работа № 3 Маркировка выводов, определение групп соединения обмоток трансформатора, параллельная работа трансформаторов.....	33
Лабораторная работа № 4 Несимметричная нагрузка трехфазного трансформатора.....	48
Лабораторная работа № 5 Исследование генератора постоянного тока с независимым возбуждением.....	61
Лабораторная работа № 6 Исследование генератора с параллельным и смешанным возбуждением.....	73
Лабораторная работа № 7 Исследование двигателя с параллельным возбуждением.....	82
Лабораторная работа № 8 Исследование двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.....	91
Лабораторная работа № 9 Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.....	101
Лабораторная работа № 10 Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором.....	114
Лабораторная работа № 11 Исследование трехфазного асинхронного двигателя в режиме индукционного регулятора, фазорегулятора.....	122

Лабораторная работа № 12	
Исследование однофазного асинхронного двигателя.....	131
Лабораторная работа № 13	
Исследование трехфазного асинхронного двигателя в однофазном режиме.....	140
Лабораторная работа № 14	
Исследование асинхронного генератора.....	149
Лабораторная работа № 15	
Исследование трехфазного синхронного генератора.....	158
Лабораторная работа № 16	
Параллельная работа синхронного генератора с сетью.....	181
Лабораторная работа № 17	
Исследование трехфазного синхронного двигателя.....	197
Лабораторная работа № 18	
Исследование компаундированного синхронного генератора.....	209
Список литературы.....	214