

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра электроснабжения

Селицкая О. Ю., Сакович Е. А.

РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию
в области сельского хозяйства в качестве лабораторного практикума
для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности
1-74 06 05-01 «Энергетическое обеспечение
сельского хозяйства (электроэнергетика)»*

Минск
БГАТУ
2012

УДК 621.31(07)
ББК 31.26я7
С29

Авторы:
старший преподаватель *О. Ю. Селицкая*;
ассистент *Е. А. Сакович*

С29 **Селицкая, О. Ю.**
Ремонт электрооборудования : лабораторный практикум /
О. Ю. Селицкая, Е. А. Сакович. – Минск : БГАТУ, 2012. – 272 с.
ISBN 978-985-519-546-8.

В практикум по курсу «Ремонт электрооборудования» включены разделы, рассматривающие вопросы, связанные с дефектацией электрооборудования как в процессе эксплуатации, так и при ремонте статорных обмоток, а также испытаниями электрооборудования. Предназначен для студентов вузов и специалистов, занимающихся ремонтом электрооборудования.

УДК 621.31(07)
ББК 31.26я7

ISBN 978-985-519-546-8

© БГАТУ, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Раздел I. ДЕФЕКТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ	5
№ 1. Дефектация механической части электрических машин переменного тока	5
№ 2. Определение целостности обмотки статора асинхронного электродвигателя и места ее замыкания на корпус и фазу	24
№ 3. Определение витковых замыканий в обмотках электрических машин	34
№ 4. Дефектация электрической части машин постоянного тока ...	45
№ 5. Дефектация трансформатора	55
№ 6. Дефектация пуско-защитной аппаратуры	72
Раздел II. ИЗОЛИРОВОЧНО-ОБМОТОЧНЫЕ РАБОТЫ	93
№ 7. Схемы однослойных петлевых статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей	93
№ 8. Схемы концентрических статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей	106
№ 9. Схемы двухслойных статорных обмоток трехфазных асинхронных электродвигателей	113
№ 10. Статорные обмотки трехфазных асинхронных электродвигателей с дробным числом пазов на полюс и фазу	118
№ 11. Изолировочно-обмоточные работы при капитальном ремонте асинхронного двигателя	126
№ 12. Частичный ремонт обмоток асинхронных двигателей	136
Раздел III. ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИ РЕМОНТЕ	152
№ 13. Соединение обмоток машин постоянного тока	152
№ 14. Экспериментальное определение номинальных данных асинхронного электродвигателя	167
№ 15. Испытание асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором после капитального ремонта	183
№ 16. Испытание трансформатора после ремонта	203
Литература	215
Приложения	217

ВВЕДЕНИЕ

В повседневной жизни и на производстве человек ежедневно сталкивается с различными видами электрооборудования. Жизненный цикл электрооборудования состоит из нескольких этапов: *разработка, изготовление, эксплуатация*.

В процессе эксплуатации электрооборудования происходит снижение его рабочих показателей в результате износа (механического, электрического и «морального»), который, в зависимости от объема, определяет возможность электрооборудования выполнять определенные технологические операции с параметрами, обусловленными номинальными данными.

На работоспособность электрооборудования влияет состояние, как электрической части, так и механической.

По окончании изучения данного курса студенты должны обладать соответствующими знаниями, навыками и умениями для самостоятельного решения практических задач, связанных с ремонтом электрических машин, аппаратов и пускозащитной аппаратуры.

В данном лабораторном практикуме представлены работы, соответствующие учебному плану курса «Ремонт электрооборудования» БГАТУ, которые также входят и в учебные планы колледжей по данной дисциплине. В лабораторном практикуме имеются методические рекомендации, примеры и справочные данные, необходимые для выполнения лабораторных работ и подготовки к экзамену по данному курсу. Авторы выражают благодарность кафедре электроснабжения БГАТУ за предоставленные материалы, разработанные профессором Сердешновым А.П., которые частично были использованы в данном учебном пособии.