

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ И УСТАНОВКАХ

Учебное пособие

Липецк
Липецкий государственный технический университет
2018

УДК 621.311(07)
П641

Авторы: Маслакова Г.В., Митрофанов А.А., Чашин Е.А.,
Шурыгин Ю.А.

Рецензенты: каф. «Робототехники и комплексной автоматизации», каф. «Электротехники» ФГБОУ ВО «Ковровской государственной технологической академии имени В.А. Дегтярева»; Солохин С.А. канд. физ.– мат. наук, заведующий кафедрой лазерной физики и технологии «ФГБОУ ВО Ковровской государственной технологической академии имени В.А. Дегтярева»

П641 Потери энергии в электрических сетях и установках: учеб. пособие / Г.В. Маслакова [и др.] – Липецк: Издательство Липецкого государственного технического университета, 2018. – 79 с.

ISBN 978-5-88247-875-8

В пособии рассмотрены теоретические сведения и практические задачи, позволяющие выявить причины возникновения нагрева токоведущих частей электроустановок при протекании переменного тока; дан порядок расчета потерь электроэнергии и активной мощности и выбора токоведущих элементов по экономической плотности тока.

Фундаментальный материал, изложенный в пособии, позволяет получить знания, умения и навыки, необходимые для формирования компетенций при обучении по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Табл.: 21. Ил.: 18. Библиогр.: 13 назв.

Печатается по решению
редакционно-издательского
совета ЛГТУ

УДК 621.311(07)

ISBN 978-5-88247-875-8

© ФГБОУ ВО «Липецкий
государственный технический
университет», 2018
© Маслакова Г.В.,
Митрофанов А.А., Чашин Е.А.,
Шурыгин Ю.А., 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. НАГРЕВ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРОТЕКАНИИ ТОКА	5
1. 1. Краткие теоретические сведения	5
1. 2. Практические задачи	10
1. 3. Примеры решения практических задач	12
Контрольные вопросы и задания.....	16
ГЛАВА 2. НАГРЕВ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ . ПРИ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЯХ.....	17
2. 1. Краткие теоретические сведения	17
2. 2. Практические задачи	22
2. 3. Примеры решения практических задач	24
Контрольные вопросы и задания.....	26
ГЛАВА 3. ПОТЕРИ В ПРОВОДНИКАХ ПРИ ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ	27
3. 1. Краткие теоретические сведения	27
3. 2. Практические задачи	34
3. 3. Примеры решения практических задач	37
Контрольные вопросы и задания.....	42
ГЛАВА 4. ВЫБОР ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ПО ПРЕДЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ ТОКА.....	43
4. 1. Выбор шинных конструкции и токопроводов	43
4. 2. Шинные конструкции распределительных устройств.....	45
4. 3 Токопроводы генераторов и трансформаторов	54
4. 4. Практические задачи	58
4. 5. Примеры решения практических задач	65
Контрольные вопросы и задания.....	69
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	70
Приложение 1	71
Приложение 2	72
Приложение 3	74
Приложение 4	76