

УДК 621.311
ББК 31.261.8я73
Х18

Рецензенты:

В. К. Федоров, д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры
«Электроснабжение промышленных предприятий»
Омского экономико-энергетического института;

К. В. Хацевский, д-р техн. наук, профессор кафедры
«Электротехника и электрооборудование»
Омского института водного транспорта

Хамитов, Р. Н.

Х18 Рационализация электропотребления : учеб. пособие / Р. Н. Хамитов,
А. С. Грицай, О. В. Архипова ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск :
Изд-во ОмГТУ, 2019. – 116 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-2819-1

Рассмотрены вопросы, связанные с рационализацией электропотребления и энергосбережением на промышленном предприятии, а также методы расчета электропотребления на оптовом рынке электроэнергии и мощности.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по направлению 13.03.02 (13.04.02) «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»).

УДК 621.311
ББК 31.261.8я73

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-2819-1

© ОмГТУ, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. РЕЖИМЫ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	10
1.1. Основные понятия, определения и термины	10
1.2. Режимы активной электрической мощности на промышленных предприятиях	13
1.3. Основные аспекты энергосберегающей работы	16
1.4. Основные направления и способы решения проблем рационализации электропотребления.....	19
1.5. Организация энергосбережения на промышленном предприятии.....	21
1.6. Организационно-технические мероприятия по экономии электроэнергии на промышленных предприятиях.....	23
1.7. Совершенствование систем контроля, учета и управления режимами электропотребления	28
1.8. Определение эффективности организационно-технических мероприятий по экономии электроэнергии на промышленных предприятиях	36
1.9. Методы анализа электропотребления промышленных предприятий.....	45
1.9.1. Общие положения.....	45
1.9.2. Анализ электропотребления по методу коэффициентов и нормам расхода электроэнергии.....	47
1.9.3. Анализ электропотребления с использованием методов математической статистики	48
1.9.4. Электрические балансы	54
1.10. Прогнозирование, нормирование и планирование электропотребления.....	64
Контрольные вопросы	74
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	75
2.1. Классификация методов краткосрочного прогнозирования	75
2.2. Критерии оценки моделей краткосрочного прогнозирования электропотребления в системах электроснабжения.....	77

2.3. ПОСТРОЕНИЕ ДОВЕРИТЕЛЬНЫХ ИНТЕРВАЛОВ В ЗАДАЧАХ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	82
2.4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПОСТРОЕНИЯ КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ООО «ОМСКАЯ ЭНЕРГОСБЫТОВАЯ КОМПАНИЯ»	87
2.5. СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ДАННЫХ ОБ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	96
2.6. КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В РЕЖИМЕ «НА СУТКИ ВПЕРЕД» ДЛЯ ЭНЕРГОСБЫТОВОЙ КОМПАНИИ МЕТОДОМ АППРОКСИМАЦИИ	101
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	110
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	112