

УДК 621.317.785(075.8)
Л 883

Рецензенты:

канд. техн. наук, доцент *Б.О. Григоркин*
канд. техн. наук, доцент *Д.А. Павлюченко*

Работа подготовлена кафедрой автоматизированных
электроэнергетических систем для студентов, обучающихся
по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Лыкин А.В.

Л 883 Учет и контроль электроэнергии. Конспект лекций: учебное
пособие / А.В. Лыкин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 171 с.

ISBN 978-5-7782-3797-1

Конспект лекций содержит теоретические материалы двух тем по эксплуатации и проектированию электрических сетей энергосистем и систем электроснабжения предприятий по дисциплине «Учет и контроль электроэнергии». Рассматриваются общие принципы и правила учета электроэнергии в энергосистемах и у потребителей на оптовом и розничном рынке электроэнергии, а также вопросы контроля и анализа качества и управления качеством электроэнергии. Приводятся определения мощности в электрических сетях, необходимые для анализа и управления качеством электрической энергии.

УДК 621.317.785(075.8)

ISBN 978-5-7782-3797-1

© Лыкин А.В., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень используемых сокращений	3
1. Учет электроэнергии	5
1.1. Правила учета электрической энергии.....	5
1.2. Основные положения по учету электроэнергии при ее производстве, передаче, распределении и потреблении	12
1.3. Контроль баланса электрической энергии на электростанциях	17
1.4. Контроль баланса электрической энергии на подстанциях и сетевых предприятиях	19
1.5. Особенности учета межсистемных потоков электроэнергии.....	23
1.6. Учет реактивной электроэнергии в электроустановках	25
1.7. Точность измерения электрической энергии и мощности	27
1.8. Методики измерений	44
1.9. Коммерческий учет электроэнергии на оптовом и розничном рынке электроэнергии	46
1.10. Организация системы измерений и сбора информации на ОРЭ	49
1.11. Назначение и функции АИИС КУЭ	50
1.12. Замещение информации при учете электрической энергии на ОРЭМ	57
1.13. Определение учетных показателей в случаях несовпадения точек поставки и учета	58
1.14. Организация системы измерений и сбора информации на РРЭМ.....	61
1.15. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на РР электроэнергии.....	65
1.16. Интеллектуальный учет электроэнергии	67

2. Качество электроэнергии	73
2.1. Показатели качества электрической энергии	73
2.2. Контроль и мониторинг качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	91
2.3. Измерение ПКЭ.....	107
2.4. Управление качеством электрической энергии	125
3. Материал для самостоятельного изучения.....	144
3.1. Определения мощности в однофазных системах.....	144
3.2. Определения мощности в трехфазных системах	152
Приложение.....	166
Библиографический список	168