

624.716
Г.В. ШВЕДОВ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДОВ: ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ, РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ, РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ

учебное пособие для вузов

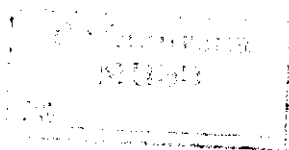


Г.В. ШВЕДОВ

**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ГОРОДОВ:
ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ,
РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ,
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ**

Учебное пособие для вузов

*Допущено УМО вузов России по образованию
в области энергетики и электротехники
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений, обучающихся по направлениям
подготовки 140200 "Электроэнергетика"
и 140400 "Электроэнергетика и электротехника"*



Москва
Издательский дом МЭИ
2012

Рецензенты : докт. техн. наук, проф. Т.Б. Лещинская;
зам. главного инженера по оперативной работе МКС —
филиал ОАО «МОЭСК» В.Е. Иванов;
старший преподаватель Т.А. Власова

Шведов Г.В.

Ш 341 Электроснабжение городов: электропотребление, расчетные нагрузки, распределительные сети: учебное пособие / Г.В. Шведов. — М.: Издательский дом МЭИ, 2012. — 268 с.

ISBN 978-5-383-00743-3

В первой части учебного пособия рассмотрены физические основы формирования режимов электропотребления. Показана актуальность и возможные способы управления электропотреблением. Во второй части дано понятие термина «расчетная нагрузка». Приведена математическая модель электрических нагрузок. Рассмотрены и проиллюстрированы примерами методы определения расчетных нагрузок элементов систем электроснабжения городов.

В третьей части рассмотрены режимные и технико-экономические характеристики различных режимов нейтрали городских и поселковых распределительных электрических сетей напряжением до 35 кВ, проиллюстрированы области их применения.

В четвертой части подробно описаны применяемые в настоящее время схемы распределительных электрических сетей напряжением 6—20 кВ и 380 В. Изложены способы и принципы построения, основы работы возможных схем сети, их технико-экономические характеристики. Показан последовательный переход от простейших нерезервированных схем к полностью автоматизированным многолучевым схемам.

Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлениям 140200 «Электроэнергетика» и 140400 «Электроэнергетика и электротехника», а также может быть полезно инженерно-техническим работникам в области проектирования и эксплуатации систем электроснабжения городов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	7
Часть I. ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕ	10
<i>Глава 1. Режимы электропотребления</i>	10
1.1. Динамика электропотребления в Российской Федерации	10
1.2. Электрические нагрузки и электропотребление селитебных территорий городов	28
1.3. Графики электрических нагрузок и их характеристики.....	38
1.4. Факторы, влияющие на режимы электропотребления	47
Контрольные вопросы.....	57
<i>Глава 2. Управление электропотреблением</i>	60
2.1. Цели управления электропотреблением.....	60
2.2. Аварийные ограничения электропотребления.....	67
2.3. Мероприятия по регулированию режимов электропотребления	71
2.4. Стимулирование потребителей к управлению электропотреблением ...	81
Контрольные вопросы.....	88
Часть II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	91
<i>Глава 3. Расчетные нагрузки элементов систем электроснабжения</i>	91
3.1. Понятие расчетной нагрузки	91
3.2. Математическое описание электрических нагрузок	99
3.3. Показатели, характеризующие режимы работы электроприемников и их групп	117
3.4. Практические методы определения расчетных нагрузок.....	122
Контрольные вопросы.....	130
<i>Глава 4. Определение расчетных нагрузок селитебных территорий городов</i>	133
4.1. Общие положения	133
4.2. Расчетная нагрузка на шинах вводных распределительных устройств зданий	134
4.3. Расчетная нагрузка распределительных линий 380 В и трансформаторных подстанций 6—20/0,4 кВ	145
4.4. Расчетная нагрузка элементов сетей 6—20 кВ и центров питания	150
4.5. Укрупненная оценка расчетной нагрузки селитебных территорий	154
Примеры определения расчетных электрических нагрузок.....	157
Контрольные вопросы.....	163