

УДК 621.34(07)

С388

Рецензенты:

кафедра электронных систем Санкт-Петербургского горного университета,
зав. каф. И.И. Растворова, д-р техн. наук;
В.И. Вайнмейстер, канд. техн. наук, доц. кафедры систем автоматического
управления Санкт-Петербургского государственного электротехнического
университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

Синюкова, Т.В.

С388 Проектирование систем электроснабжения: учебное пособие / Т.В. Синюкова. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2020. – 49 с. – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-00175-025-3

В учебном пособии рассмотрено назначение, принцип действия и устройство электрических аппаратов. Учебное пособие содержит материалы, предназначенные для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и смежных направлений. Данные материалы могут быть использованы также на курсах переподготовки.

Ил. 9. Библиогр.: 6 назв.

УДК 621.34(07)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ

ISBN 978-5-00175-025-3

© ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет», 2020

© Синюкова Т.В., 2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ПРОЕКТА.....	6
2. УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	9
3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА.....	10
3.1. Экономически целесообразная площадь сечения (F_{Σ}) воздушных и кабельных линий.....	12
3.2. Способы расчета потерь мощности и электроэнергии.....	13
3.3. Учет надежности электроснабжения при выборе оптимальных вариантов.....	14
4. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ С ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ.....	15
4.1. Характеристики электроприемников.....	15
4.2. Анализ потребителей и электроприемников.....	17
4.3. Параметры электрических нагрузок.....	18
4.4. Способы расчета электрических нагрузок.....	19
4.5. Нормативы предоставления электроэнергии потребителям.....	20
4.6. Баланс активной и реактивной мощности.....	22
5. КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ.....	24
6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ДО 1 кВ.....	25
6.1. Общие положения.....	25
6.2. Уровни напряжения до 1кВ.....	27
6.3. Режимы нейтрали электроустановок до 1кВ.....	27
6.4. Трансформаторы, установленные в цеховых подстанциях.....	33
6.5. Трансформаторные подстанции.....	34
6.6. Электрооборудование внутрицеховых сетей.....	36
6.7. Силовые сети.....	37
6.8. Осветительные сети.....	38

6.9. Электрические сети.....	38
6.10. Защита.....	40
7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВЫШЕ 1 кВ.....	40
7.1. Общие сведения.....	40
7.2. Номинальное напряжение.....	42
7.3. Картограмма нагрузок. Центр нагрузок.....	42
7.4. Распределительные пункты. Трансформаторные подстанции.....	42
7.5. Схемы.....	43
7.6. Проводники.....	44
7.7. Распределительные пункты. Трансформаторные подстанции.....	44
7.8. Надежность электроснабжения.....	45
8. ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	47
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	47