

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
Введение	8
Глава I. Основные требования к курсовым и дипломным проектам	10
1.1. Задачи учебного проектирования	10
1.2. Задания и исходные данные для проектирования	12
1.3. Содержание проекта	19
1.4. Выполнение расчетно-пояснительной записки	23
1.5. Оформление графического материала.....	28
1.6. Защита дипломного и курсового проекта.....	40
Глава II. Методы расчетов электрических нагрузок и рекомендации по их использованию	42
2.1. Графики электрических нагрузок.....	42
2.2. Характеристики электрических нагрузок.....	44
2.3. Показатели графиков нагрузки.....	49
2.4. Определение расчетной нагрузки промышленных объектов.....	55
2.5. Определение расхода электроэнергии.....	58
2.6. Расчетные электрические нагрузки сельских районов.....	60
2.7. Расчетные электрические нагрузки городских сетей.....	62
2.8. Освещение помещений и светотехнические расчеты.....	69
2.9. Источники света и схемы их включений.....	74
2.10. Места расчетных нагрузок в электрических сетях.....	76
2.11. Рекомендации по последовательности расчетов электрических нагрузок.....	79
2.12. Определение расчетных электрических нагрузок цехов при отсутствии данных об ЭП до 1000 В.....	83
Глава III. Выбор напряжения, определение центра электрических нагрузок и принципы построения СЭС	85
3.1. Выбор напряжения электрической сети, внешнего электроснабжения объекта.....	85
3.2. Выбор напряжения для распределения электроэнергии внутри объекта.....	87
3.3. Построение картограммы нагрузок предприятия	88
3.4. Определение центра электрических нагрузок	90
3.5. Принципы построения систем электроснабжения промышленных объектов	92
3.6. Принципы построения СЭС сельскохозяйственного района.....	93
3.7. Принципы построения СЭС городских районов.....	98

Глава IV. Схемы электрических сетей, расчет сечений проводов и кабелей, надежность электроснабжения и качество электроэнергии	104
4.1. Схемы электрических сетей напряжением выше 1 кВ	104
4.2. Схемы групповых электрических сетей напряжением до 1 кВ.....	114
4.3. Определение потерь электроэнергии в сетях	118
4.4. Выбор оптимальных сечений проводов и жил кабелей линий электропередачи	121
4.5. Надежность систем электроснабжения	134
4.6. Категории надежности электроснабжения электроприемников....	140
4.7. Качество электроэнергии	145
4.8. Показатели качества электроэнергии.....	147
4.9. Отклонение напряжения	148
4.10. Колебания напряжения	150
4.11. Отклонения частоты.....	151
Глава V. Подстанции и распределительные устройства	153
5.1. Назначение и классификация подстанций.....	153
5.2. Схемы и основное электрооборудование главных понизительных подстанций	154
5.3. Конструкции подстанций на 6...10/0,4...0,66 кВ.....	168
5.4. Распределительные устройства	183
5.5. Электрические измерения, контроль, управление и сигнализация на подстанциях	208
5.6. Выбор числа и мощности трансформаторов для пункта приема электроэнергии объекта.....	213
5.7. Выбор числа и мощности цеховых трансформаторных подстанций	218
5.8. Выбор измерительных трансформаторов.....	220
Глава VI. Потребление и компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения объектов	227
6.1. Анализ баланса реактивной мощности	227
6.2. Потребление реактивной мощности асинхронными двигателями	229
6.3. Потребление реактивной мощности трансформаторами	232
6.4. Потребление реактивной мощности электропечными и электросварочными установками	233
6.5. Потребление реактивной мощности выпрямительными установками	236
6.6. Выбор компенсирующих устройств и мест их установки	238
6.7. Поперечная емкостная компенсация реактивной нагрузки	247
6.8. Продольная емкостная компенсация индуктивного сопротивления	250

Глава VII. Токи короткого замыкания. Выбор и проверка токоведущих частей, изоляторов и аппаратов	253
7.1. Изменение силы тока в трехфазной цепи при коротком замыкании.....	253
7.2. Расчет силы токов короткого замыкания.....	255
7.3. Действие токов короткого замыкания и способы ограничения их силы.....	269
7.4. Выбор и проверка токоведущих частей, изоляторов и аппаратов.....	274
Глава VIII. Релейная защита и автоматика	281
8.1. Общие вопросы релейной защиты.....	281
8.2. Классификация реле.....	282
8.3. Конструкция вторичных реле.....	284
8.4. Токовая защита.....	292
8.5. Схемы защиты силовых трансформаторов и сетей, отходящих от подстанций.....	298
8.6. Автоматика в системах трансформаторных подстанций.....	305
8.7. Сведения об источниках оперативного тока электрических подстанций.....	313
Глава IX. Заземляющие и защитные устройства	316
9.1. Защитное заземление.....	316
9.2. Зануление.....	320
9.3. Конструктивное выполнение и расчет заземляющих устройств ...	321
9.4. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию проекта электроснабжения.....	330
Приложения	334
<i>Приложение 1. Трансформаторы и автотрансформаторы</i>	334
<i>Приложение 2. Классификация трансформаторных и распределительных подстанций</i>	345
<i>Приложение 3. Блочные соединительные и распределительные пункты</i>	352
<i>Приложение 4. Принципиальные схемы цепей шкафов КРУ</i>	356
<i>Приложение 5. Основные технические показатели КРУ</i>	360
<i>Приложение 6. Однолинейные схемы главных цепей ЩО-70</i>	362
Литература	381