

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Е. Я. Абрамова

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рекомендовано Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 140400.62 Электроэнергетика

Оренбург
2012

УДК 621.31 (075.8)
ББК 31.29 я73(2)
А 16

Рецензент – доцент, канд. техн. наук А. Г. Никульченко

Абрамова, Е. Я.
А 16 Курсовое проектирование по электроснабжению промышленных предприятий: учебное пособие / Е. Я. Абрамова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. - 106 с.
ISBN

В учебном пособии рассмотрены вопросы проектирования электроснабжения промышленных предприятий, в том числе, и расчеты цеховых и заводских электрических нагрузок, выбор схем заводской и цеховой сети, а также расчет элементов электроснабжения. В приложении приведены справочные материалы. Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению 140400.62 Электроэнергетика, профиль подготовки электроснабжение.

УДК 621.31 (075.8)
ББК 31.29 я73(2)

ISBN

© Абрамова Е.Я., 2012

© ОГУ, 2012

Содержание

Введение.....	4
1 Содержание и объем курсового проекта.....	4
2 Общая характеристика предприятия.....	8
3 Компоновка технологического оборудования РМЦ и предварительное составление схемы питания ЭП РМЦ.....	10
4 Определение силовых расчетных нагрузок ниже 1000 В.....	11
5 Определение расчетных осветительных нагрузок.....	33
6 Определение расчетных нагрузок ниже 1000 В по цехам предприятия.....	34
7 Определение расчетных нагрузок предприятия выше 1000 В.....	35
8 Определение суммарной расчетной нагрузки по предприятию в целом.....	36
9 Выбор напряжения питающих и распределительных сетей предприятия...	37
10 Выбор источников питания и их территориального расположения.....	38
11 Предварительный выбор числа, мощности трансформаторов цеховых подстанций, их места расположения и конструктивного исполнения.....	43
12 Выбор схемы распределительной заводской сети.....	53
13 Выбор числа, типа, предварительной мощности трансформаторов на ГПП и главной схемы ее соединений.....	55
14 Выбор оборудования на цеховой трансформаторной подстанции.....	57
15 Компенсация реактивной мощности.....	63
16 Окончательный выбор мощности трансформаторов ГПП и ЦТП и проверка их на перегрузочную способность.....	67
17 Выбор конструктивного исполнения питающей и распределительной сети промышленного предприятия.....	70
18 Определение сечений проводов и кабелей и выбор основной аппаратуры....	72
19 Расчет токов короткого замыкания и проверка оборудования.....	79
20 Проектирование искусственного заземления.....	84
21 Расчет молниезащиты (для РМЦ или любого другого цеха).....	88
22 Измерение и учет на промышленном предприятии.....	90
Список использованных источников.....	92
Приложение А Характерные графики нагрузок промышленных предприятий...	94

Введение

Настоящее учебное пособие предназначено для оказания помощи в выполнении курсового проекта по электроснабжению промышленных предприятий.

В учебном пособии определены задачи проектирования, основные вопросы, которые должны быть освещены при выполнении данного проекта; по наиболее сложным разделам приведены краткие методические указания и разъяснения, а также примеры. Приведен список необходимой литературы, содержание и объем курсового проекта. Данный проект является основой для дипломного проектирования по направлению 140400.62 Электроэнергетика, профиль подготовки электроснабжение. Курсовой проект по электроснабжению промышленных предприятий имеет цель систематизировать, расширить и закрепить теоретические знания студентов, полученные при изучении материалов за период обучения.

При исполнении проекта происходит дальнейшее развитие расчетно-графических навыков студента, самостоятельного решения инженерных задач. Желательно, чтобы в основу проекта были положены вопросы, которые решаются в реальном производстве (совершенствование, рационализация и оптимизация систем электроснабжения, их экономичность и т.д.).

За принятые в курсовом проекте технические решения и за правильность всех вычислений несет ответственность студент – автор проекта.

1 Содержание и объем курсового проекта

Курсовой проект состоит из пояснительной записки (ПЗ) 70-80 страниц формата А4 и графического материала – двух листов формата А1.

В пояснительную записку включаются:

- 1) титульный лист;
- 2) задание на проектирование (на предприятие и РМЦ);
- 3) генплан завода и компоновка РМЦ;