

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

А.И. Мотовилов

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ РЕГИОНА

Учебное пособие

Архангельск
САФУ
2019

УДК 621.311
ББК 31.27-01
М85

*Рекомендовано к изданию учебно-методическим советом
Северного (Арктического) федерального университета
имени М.В. Ломоносова*

Мотовилов, А.И.

М85 Разработка проекта электрической сети региона [Электронное издание]: учебное пособие / А.И. Мотовилов; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – [Электронные текстовые данные]. – Архангельск: САФУ, 2019. – 93 с.

ISBN 978-5-261-01364-8

Курсовой проект по дисциплине «Электроэнергетические системы и сети» предполагает проектирование электрических сетей для электрообеспечения, расположенных в 6 пунктах потребителей от крупного источника электроэнергии. Содержанием проекта является разработка вариантов конфигураций электрической сети; выбор основных параметров сети и технико-экономическое сравнение вариантов схем; расчёт режимов лучшего варианта электрической сети для проверки соблюдения заданных требований к надёжности схемы и качеству электроэнергии, отпускаемой потребителям.

Предназначено для студентов специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») дневной и заочной форм обучения.

УДК 621.311
ББК 31.27-01

Издательский дом им. В.Н. Булатова САФУ
163060, г. Архангельск, ул. Урицкого, д. 56

ISBN 978-5-261-01364-8

© Мотовилов А.И., 2019

© Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Термины и определения	4
Общие сведения	6
1. Характеристика и порядок выбора задания	13
1.1. Характеристика задания.....	13
1.2. Порядок выбора задания.....	13
2. Рекомендации по выполнению разделов курсового проекта.....	17
2.1. Разработка вариантов конфигурации и выбор номинального напряжения сети	18
2.2. Ориентировочный выбор компенсирующих устройств.....	22
2.3. Выбор числа и мощности трансформаторов на понижающих подстанциях.....	24
2.4. Выбор конструктивного исполнения сети и сечений проводников	28
2.5. Составление схем электрических соединений подстанций .	35
2.6. Технико-экономическое сравнение вариантов.....	38
2.7. Электрический расчёт характерных режимов сети	43
2.8. Выбор ответвлений трансформаторов и других средств обеспечения качества напряжения.....	49
2.9. Технико-экономические показатели электрической сети	53
3. Общие сведения об электрических сетях	54
Библиографический список	76