

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию
в качестве учебно-методического пособия для студентов
учреждений высшего образования по специальности
1-74 06 05 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (по направлениям),
направление специальности 1-74 06 05-01 Энергетическое обеспечение
сельского хозяйства (электроэнергетика)*

Минск
БГАТУ
2018

УДК 631.371:621.31(075)
ББК 31.28я7
Э45

Составители:

кандидат технических наук, профессор *Г. И. Янукович*,
старший преподаватель *А. И. Зеленкевич*,
старший преподаватель *Г. И. Кожарнович*

Рецензенты:

кафедра «Электроснабжение» БНТУ
(кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой *В. Б. Козловская*);
кандидат технических наук, доцент, заместитель директора
ГП «Институт энергетики НАН Беларуси» *Н. Е. Шевчик*

Электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование : учебно-методическое
Э45 пособие / Сост.: Г. И. Янукович, А. И. Зеленкевич, Г. И. Кожарнович. – Минск : БГАТУ,
2018. – 96 с.

Изложены способы расчета электрических нагрузок, электрических сетей сельскохозяйственного назначения, токов короткого замыкания и методы выбора электрооборудования. Приведен пример расчета курсового проекта.

Для учащихся учреждений высшего и среднего специального образования электротехнических специальностей.

ISBN 978-985-519-950-3.

УДК 631.371:621.31(075)
ББК 31.28я7

ISBN 978-985-519-950-3

© БГАТУ, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	13
1 Введение	14
2 Исходные данные.....	14
3 Определение допустимых потерь напряжения в электрических сетях	14
4 Расчет электрических нагрузок.....	16
4.1 Определение расчетной нагрузки на вводе в сельский жилой дом	16
4.2 Определение расчетных нагрузок производственных, коммунальных и прочих потребителей	17
4.3 Определение расчетных нагрузок предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции.....	17
4.4 Определение расчетных нагрузок наружного освещения.....	19
4.5 Нагрузки комплексов по промышленному производству сельскохозяйственной продукции	20
4.6 Расчет электрических нагрузок в сетях напряжением 400/230 В.....	20
4.7 Расчет электрических нагрузок в сетях напряжением 10 кВ.....	27
5 Электрический расчет сетей 0,4 и 10 кВ	30
6 Определение потерь энергии в электрических сетях.....	33
6.1 Потери энергии в линии.....	33
6.2 Потери энергии в трансформаторах	35
7 Конструктивное выполнение линий и ТП.....	35
8 Расчет токов короткого замыкания.....	35
9 Выбор электрических аппаратов подстанции.....	37
10 Защита отходящих линий 0,4 кВ.....	38
11 Защита от перенапряжений.....	42
12 Заземление	42
Заключение	46
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОБРАЗЕЦ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	90
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	92