

22-6256

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Н.В. Лимаренко

22-06256

**СИНТЕЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Ростов-на-Дону
2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н.В. Лимаренко

СИНТЕЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Учебное пособие

Ростов-на-Дону
ДГТУ
2022

УДК 621.3.017.8

Л58

Рецензент

доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой машиноведения
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева» *И.В. Фадеев*

Лимаренко, Николай Владимирович.

Л58 Синтез энергетических цепей электрооборудования агропромышленного комплекса : учебное пособие / Н.В. Лимаренко ; Донской государственный технический университет. – Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2022. – 78 с.

ISBN 978-5-7890-2033-3

Рассмотрены методы анализа линейных электрических цепей, магнитных цепей, а также задачи и их решение в процессе синтеза энергетических цепей электрооборудования агропромышленного комплекса.

Предназначено для обучающихся по программам бакалавриата 11.03.04, 13.03.02, программам специалитета 23.05.01, 20.05.01, в учебном плане которых предусмотрены дисциплины «Электротехника и электроника», «Электротехника, электроника, электропривод», «Электроника и схемотехника».

УДК 621.3.017.8

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

© Лимаренко Н.В., 2022

© Донской государственный

технический университет, 2022

ISBN 978-5-7890-2033-3

Оглавление

Введение.....	3
1. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СИНТЕЗА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	4
2. РАСЧЕТ ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.....	9
2.1. Метод эквивалентных преобразований.....	9
2.2. Метод непосредственного применения законов Кирхгофа.....	13
2.3. Метод контурных токов.....	16
2.4. Метод узловых напряжений.....	20
2.5. Метод эквивалентных преобразований параллельных ветвей с ЭДС.....	24
2.6. Метод наложения.....	27
2.7. Метод эквивалентного генератора.....	30
3. РАСЧЁТ МАГНИТНЫХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.....	33
3.1. Алгоритмизация расчёта магнитных цепей.....	33
3.2. Расчет неразветвленной магнитной цепи аналитическим методом (обратная задача).....	35
3.3. Расчет неразветвленной магнитной цепи аналитическим методом (прямая задача).....	39
3.4. Расчет неразветвленной магнитной цепи графоаналитическим методом (обратная задача).....	41
3.5. Расчет неразветвленной магнитной цепи графоаналитическим методом (прямая задача).....	47
4. СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	52
4.1. Исследование управляемого выпрямителя на тиристорах.....	52
4.2. Исследование свойств биполярного транзистора.....	61
4.3. Исследование усилительного каскада усилителя на биполярных транзисторах.....	68
Заключение.....	76
Рекомендуемая литература.....	76