

УДК 621.3.01(075.8)
П 303

Рецензенты:

д-р техн. наук, профессор *В.Ю. Нейман*
канд. техн. наук, доцент *В.И. Богданов*

Работа подготовлена на кафедре теоретических основ электротехники
для студентов электротехнических направлений подготовки
всех форм обучения

Петренко Ю.В.

П 303 Теоретические основы электротехники. Электрические цепи
с распределенными параметрами: учебное пособие / Ю.В. Пет-
ренко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 64 с.

ISBN 978-5-7782-3876-3

Рассмотрены методы расчета установившихся и переходных ре-
жимов в электрических цепях с распределенными параметрами
(длинных линиях). Для лучшего усвоения предложенного материала в
пособии приводится решение задач с различными режимами работы
длинных линий.

Структура и содержание пособия соответствуют программе курса
«Теоретические основы электротехники» для студентов электротех-
нических специальностей.

Предназначено для самостоятельной работы студентов энергети-
ческих специальностей всех форм обучения.

УДК 621.3.01(075.8)

ISBN 978-5-7782-3876-3

© Петренко Ю.В., 2019
© Новосибирский государственный
технический университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Установившиеся режимы в длинных линиях	4
2. Основные уравнения длинной линии.....	5
3. Символическая форма записи основных уравнений длинной линии	7
4. Уравнения для тока и напряжения в длинной линии	8
5. Бегущие волны	10
6. Коэффициент отражения волны	13
7. Фазовая скорость	13
8. Уравнения длинной линии в гиперболических функциях	14
9. Входное сопротивление длинной линии	16
10. Линия с согласованной нагрузкой.....	17
11. Линия без искажений.....	18
12. Линия без потерь.....	21
13. Уравнения длинной линии без потерь	23
14. Стоячие волны в линии без потерь.....	24
15. Стоячие волны тока в линии без потерь в режиме холостого хода.....	27
16. Входное сопротивление линии без потерь	28
17. Входное сопротивление короткозамкнутой линии	29
18. Линия как четырехполюсник	31
19. Переходные процессы в длинных линиях	32
20. Волны с прямоугольным фронтом	35
21. Режим включения нагрузки	37
22. Отключение источника питания от линии	38
Приложение. Примеры решения задач	41
Библиографический список	61