

621.316

7-46

**Н. М. Черемисин
В. В. Черкашина**

**КРИТЕРИАЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ
И СИСТЕМАХ**

Учебное пособие



Н. М. Черемисин
В. В. Черкашина

КРИТЕРИАЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ И СИСТЕМАХ

Учебное пособие

Харьков
«Факт»
2014

УДК 621.3
ББК 31.279
Ч46

*Утверждено к печати Ученым советом Национального технического университета «Харьковский политехнический институт»
(протокол № 5 от 30 мая 2014 г.)*

Рецензенты:

Лежнюк Петр Демьянович — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой электрических станций и систем, Винницкий национальный технический университет;

Мороз Александр Николаевич — доктор технических наук, профессор, директор учебно-научного института энергетики и компьютерных технологий Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенка

Черемисин Н. М.

Ч46 Критериальный метод анализа технико-экономических задач в электрических сетях и системах: учебное пособие / Н. М. Черемисин, В. В. Черкашина. — Харьков: Факт, 2014. — 88 с.

ISBN 978-966-637-770-1

В учебном пособии с позиций теории принятия решения изложены основные положения критериального метода, базирующегося на теории подобия и математическом программировании. Рассмотрена реализация электроэнергетических задач в условиях неполноты исходной информации.

Пособие предназначено для студентов и аспирантов электроэнергетических специальностей, а также для специалистов в области методов оптимизации.

УДК 621.3
ББК 31.279

ISBN 978-966-637-770-1

© Н. М. Черемисин, В. В. Черкашина, 2014
© Издательство «Факт», оригинал-макет,
2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Реализация технико-экономических задач в условиях неполноты исходной информации.....	5
1.1. Принцип построения технико-экономических моделей и пути их реализации.....	5
1.2. Критериальный метод анализа технико-экономических моделей.....	9
2. Критериальный анализ неканонических технико-экономических моделей.....	17
2.1. Постановка задачи анализа технико-экономических моделей.....	17
2.2. Обоснование существования решения задачи.....	18
2.3. Алгоритм расчета параметров оптимизации в неканонических моделях.....	24
2.4. Пример реализации алгоритма расчета параметров оптимизации.....	25
2.5. Экономическая устойчивость неканонических технико- экономических моделей.....	27
2.6. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.....	32
2.7. Исследование чувствительности решения неканонических задач во времени.....	38
3. Линейные формы в задачах критериального метода.....	43
3.1. Критериальный анализ технико-экономических моделей с использованием алгоритмов линейного программирования.....	43
3.2. Критериальный анализ технико-экономических моделей с ограничениями с использованием алгоритмов линейного программирования.....	46
3.3. Анализ моделей положительной степени трудности с учетом погрешностей параметров оптимизации.....	48
3.4. Прямая задача оценки экономической устойчивости практическим путем.....	48
3.5. Обратная задача оценки экономической устойчивости с использованием алгоритмов квадратичного программирования.....	49
3.6. Численные алгоритмы реализации задачи с функциональными ограничениями	54
3.7. Чувствительность оптимального плана к изменению коэффициентов линейной формы.....	56
3.8. Алгоритм решения прямой и обратной задач устойчивости.....	58
4. Критериальный анализ оптимального построения электрической сети.....	60
4.1. Постановка задачи.....	60
4.2. Анализ параметров электрической сети.....	61
4.3. Критериальный анализ технико-экономических моделей электрической сети.....	64
4.4. Отклонение от оптимальных решений.....	70
4.5. Иерархическая модель электрической сети.....	71
4.6. Обоснование оптимального варианта электрической сети.....	78
4.7. Унификации элементов в электрических сетях.....	81
Контрольные вопросы.....	85
Литература.....	86