

263. Фролов В. П. Алгоритм комплексной оптимизации долгосрочных режимов энергосистем // Учение молодежи Иркутской области в решении проблем комплексного освоения природных ресурсов и развития производительных сил Сибири: Тез. докл. научно-практической конф.— Иркутск; Областной Совет НТУ при ОГ ВЛКСМ, 1980.— С. 65—67.
264. Мурашко Н. А., Фролов В. П. Оптимизация долгосрочных режимов электроэнергетических систем в стохастической постановке // Методы оптимизации и их приложения.— Иркутск: СЭИ СО АН СССР, 1982.— С. 191—197.
265. Мурашко Н. А., Фролов В. П. Анализ и синтез математических моделей электроэнергетических систем для оптимизации их режимов в циклах краткосрочного и долгосрочного управления // Применение математических методов при управлении режимами и развитии электрических систем.— Иркутск: ИПИ, 1982.— С. 135—142.
266. Никитин Б. И. Энергетика гидроэлектростанций.— М.: Наука, 1968.— 208 с.
267. Справочник по вероятностным расчетам/Г. А. Абезгауз, А. П. Троп, Ю. Н. Копенкин и др.— М.: Воениздат, 1966.— 407 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Глава 1. Теоретическая концепция методов комплексного многоэтапного иерархического адаптивного управления и обеспечения управляемости ЕЭС	9
§ 1. Основные положения теоретической концепции комплексного управления ЕЭС (1966—1977 гг.)	10
1. Общая задача комплексной оптимизации процессов в сложных ЭЭС (СЭЭС) в нормальных, аварийных и послеаварийных ситуациях	—
2. Декомпозиция в ситуативном аспекте	11
3. Декомпозиция во временном, ситуативном и территориальном аспектах	15
§ 2. Развитие теоретической концепции комплексного управления ЕЭС	17
1. Особенности концепции комплексного управления ЕЭС в дефицитных условиях работы	19
2. Комплексное управление ЕЭС в аварийных и послеаварийных условиях работы	22
3. Комплексное управление энергоресурсами, планом ремонтов	26
§ 3. Математический аппарат комплексного управления УС ЭЭС	28
Выводы	35
Глава 2. Методы и алгоритмы расчета УР и выбора базиса при оптимизации режимов ЭЭС	36
§ 1. Математическое описание подзадач комплексной оптимизации мгновенных УР [1]	37
§ 2. Обобщенные методы и алгоритмы ньютоновского типа	42
1. Определение допустимых и оптимальных шагов деформации	47
2. Обобщенные алгоритмы	55
3. Методы с расширенной областью сходимости	61
4. Разделение уравнений УР в сочетании с методами ньютоновского типа	66
5. Адаптивные алгоритмы расчета УР ЭЭС	71
§ 3. Методы и алгоритмы выбора рационального базиса и его изменения	75
1. Аналитические методы смены и оптимизации базиса	77
2. Топологические методы выбора, смены и оптимизации базиса	82
3. Практическое использование методов выбора и смены базиса	87
Выводы	93

Глава 3. Методы и алгоритмы комплексной оптимизации и оптимальной коррекции мгновенных УР в нормальных условиях оперативного управления	95
§ 1. Решение задач определения допустимых и оптимальных режимов ЭЭС (в детерминированной постановке)	96
1. Алгоритм ОМП для решения задач оптимизации режимов ЭЭС	—
2. Определение допустимого режима	99
3. Минимизация потерь активной мощности в сети	117
4. Решение задачи комплексной оптимизации режима ЭЭС	122
§ 2. Решение задачи оптимизации УР ЭЭС с учетом стохастических свойств входных данных	123
1. Построение детерминированного эквивалента стохастической задачи управления УР	126
2. Корректирование детерминированного эквивалента в процессе решения стохастической задачи управления УР	132
3. Блок-схема алгоритма решения стохастической задачи управления УР ЭЭС	133
4. Практические примеры решения задач управления УР ЭЭС	135
§ 3. Методы адаптивного эквивалентирования в задачах анализа и управления установившимися режимами ЭЭС	138
1. Анализ чувствительности параметров ЭЭС к управляющим воздействиям и критерии декомпозиции ЭЭС	143
2. Учет внешней сети	146
3. Уточнение эквивалента в процессе решения задачи управления УР ЭЭС	148
4. Применение адаптивного эквивалентирования в задачах оперативного управления режимами ЭЭС	150
Выводы	159
Глава 4. Рациональные методы и алгоритмы комплексного оперативного и краткосрочного управления УС ЭЭС	160
§ 1. Постановка задачи комплексной оптимизации режима и состава работающего оборудования ЭЭС в цикле краткосрочного управления и ее особенности при расчете долгосрочных режимов ЭЭС	164
1. Общие положения эквивалентирования подсистем	—
2. Постановка задачи комплексной оптимизации режима в цикле краткосрочного управления с использованием эквивалентирования подсистем	166
3. Особенности постановки задачи комплексной оптимизации режима и состава работающего оборудования ЭЭС. Учет свойств ЭЭС при расчете долгосрочных режимов	171
§ 2. Реализация рациональных моделей комплексной оптимизации режима и состава работающего оборудования ЭЭС в цикле краткосрочного управления	172
1. Модель электрической системы	173
2. Модели ТЭС и ГЭС	176
3. Модели и алгоритмы оптимизации состава работающего оборудования	178
4. Основные принципы построения алгоритмов корректировки краткосрочных режимов ЭЭС	181
§ 3. Энергетическое эквивалентирование задач комплексной оптимизации отдельных подсистем ЭЭС при их иерархическом взаимодействии	184
1. Основные положения метода энергетического эквивалентирования подсистем ЭЭС с постепенным исключением переменных	185
2. Повышение эффективности метода	190
3. О практическом применении метода	194

§ 4. Информационное обеспечение задачи оптимизации краткосрочных режимов ЭЭС с учетом неполноты исходных данных	197
Выводы	199
Глава 5. Оптимизация долгосрочных режимов ЭЭС	200
§ 1. Оптимизация долгосрочных режимов ЭЭС в детерминированной постановке	201
§ 2. Алгоритм расчета допустимых и оптимальных долгосрочных режимов ЭЭС	203
1. Комбинированный алгоритм	204
2. Расчет допустимого режима ЭЭС	207
3. Расчет оптимального режима	208
4. Ускорение сходимости	—
5. Метод и алгоритм рационального распределения дефицита электроэнергии	210
§ 3. Оптимизация долгосрочных режимов ЭЭС в стохастической постановке	211
1. Стохастическая постановка задачи оптимизации долгосрочных режимов ЭЭС	—
2. Оптимизация долгосрочных режимов ЭЭС с использованием одноэтапного линейного стохастического программирования	213
Выводы	220
Заключение	221
Список основных сокращений	222
Литература	223

*Николай Андреевич Мурашко
Юрий Афанасьевич Озорзин
Лембит Арсеньевич Крумм и др.*

**АНАЛИЗ
и
УПРАВЛЕНИЕ
установившимися
состояниями
электро-
энергетических
систем**

Утверждено к печати
Сибирским энергетическим институтом
СО АН СССР

Редактор издательства *Л. В. Нонкина*
Художественный редактор *Т. Ф. Каминина*
Художник *С. М. Кудряцев*
Технический редактор *А. В. Сурганова*
Корректор *Г. Д. Смоляк*

ИБ № 29890

Сдано в набор 04.03.87. Подписано к печати 21.08.87. МН-05304. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типографская № 1. Обыкновенная гарнитура. Высокая печать. Усл. печ. л. 15. Усл. кр.-отт. 15. Уч.-изд. л. 17. Тираж 1100 экз. Заказ № 683. Цена 3 р. 70 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Наука»,
Сибирское отделение.
4-я типография издательства «Наука».
630077, Новосибирск, 77, Станиславского, 25.