

СОДЕРЖАНИЕ

Список обозначений, индексов и сокращений..... 6

Глава 8

Математические модели для исследования динамических характеристик котлоагрегатов и их работы в составе паровых энергетических комплексов15

8.1. Переход от моделей в распределенных параметрах к моделям в сосредоточенных параметрах 16

8.2. Модели и алгоритмы расчета элементов котлов и регуляторов 19

8.3. Аккумуляторы перегретого пара..... 59

8.4. Аккумуляторы насыщенного пара 74

8.5. Совместная работа котла с аккумуляторами 99

8.6. Совместная работа котла с главным турбозубчатым агрегатом..... 113

Глава 9

Температурный режим элементов конструкций паровых энергетических комплексов и сопряженные численные модели теплообмена 153

9.1. Прямые задачи нелинейной теплопроводности 154

9.2. Обратные задачи нелинейной теплопроводности 170

9.3. ММ и алгоритм исследования парового разогрева корпусов..... 178

9.4. Численное и экспериментальное исследование температурного режима элементов котлов на основных эксплуатационных режимах..... 197

9.5. Выводы по главе 9 217

Глава 10

Математическая модель нестационарных процессов в регенераторах непрерывного и периодического действия..... 237

10.1. Физическая модель 239

10.2. Математическая модель	240
10.3. Конечно-разностная схема для решения уравнения теплопроводности	245
10.4. Конечно-разностные аналоги уравнений сохранения энергии и массы.....	248
10.5. Подход к расчету матриц с набивкой	250
10.6. Расчет коэффициентов теплоотдачи излучением.....	251
10.7. Алгоритм решения сопряженной задачи.....	252
10.8. Краткие сведения о программе расчета.....	254
10.9. Идентификация ММ и алгоритма	257
10.10. Исследование процессов регенератора с проволочной набивкой	265
10.11. Регенеративный воздухоподогреватель котла с листовой набивкой	269
10.12. Сопоставление модели РВП с результатами испытаний на горячем стенде	272
10.13. Регенератор генератора инертных газов	273
10.14. Выводы по главе 10	281

Глава 11

Математическая модель статических и динамических процессов газотурбинных установок сложных тепловых схем

295

11.1. Краткий обзор состояния вопроса математического моделирования динамики ГТУ.....	296
11.2. Обобщенная численная всережимная математическая модель	299
11.3. Общие сведения о программе расчетов статических и динамических режимов.....	338
11.4. Трехвальная приводная ГТУ с промoxлаждением.....	339
11.5. Судовая ГТУ-20	349
11.6. Заключение.....	356

Глава 12

Сравнительный термодинамический анализ конденсационных циклов парогазовых установок

с одной, двумя и тремя ступенями давления	381
12.1. Общие положения исследования	381
12.2. Простейшие схемы	389
12.3. Схемы с сепарацией влаги перед ЦНД	400
12.4. Схемы с промперегревом пара	403
12.5. Сопоставительный анализ схем ПГУ	408
12.6. Влияние давления в конденсаторе	410
12.7. Влияние противодавления за ГТУ	411
12.8. Влияние отдельных лимитирующих параметров КУ	413
12.9. Схемы с дожиганием перед КУ	414
12.10. Заключение	416