

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Введение	6
1.1. Теплофикация: термическая эффективность и особенности развития	6
1.2. Условия и проблемы развития теплофикационных установок	12
1.3. Основные задачи и направления работ в области теплофикационных установок	15
<i>Список литературы к главе 1</i>	20
Глава 2. Рабочие процессы теплофикационных установок и расход топлива на каждый вид производимой энергии	22
2.1. Состояние вопроса	22
2.2. Анализ рабочих процессов теплофикационных паротурбинных установок	34
2.3. Метод энергетического баланса	40
2.4. Распределение затрат топлива в паротурбинных установках между тепловой и электрической энергией	42
2.5. Особенности распределения затрат топлива в парогазовых установках	46
2.6. Заключение	54
<i>Список литературы к главе 2</i>	56
Глава 3. Аналитический обзор развития теплофикационных парогазовых установок	59
3.1. Зарубежные теплофикационные ПГУ	59
3.2. Отечественные теплофикационные ПГУ	78
3.3. Теплофикационная парогазовая установка Южной ТЭЦ ОАО “Ленэнерго”	93
<i>Список литературы к главе 3</i>	104

Глава 4. Термическая эффективность парогазовых установок	106
4.1. Исходные положения	106
4.2. Конденсационные установки	108
4.3. Теплофикационные установки	113
4.4. Влияние параметров рабочих тел на термическую эффективность парогазовых установок	114
4.5. Парогазовые установки с подогревателем питательной воды	119
4.6. Разница в термической эффективности парогазовых установок с высоконапорным парогенератором и с котлом полного горения	121
Глава 5. Системная энергетическая эффективность теплофикационных установок	126
5.1. Общие положения	126
5.2. Методические основы	127
5.3. Системная энергетическая эффективность и совокупный расход топлива	130
5.4. Влияние характеристик теплофикационных установок и энергетических систем на величину совокупного расхода топлива	134
5.5. Основные результаты анализа	143
Глава 6. Определение стоимости каждого вида установленной мощности и произвозимой на ТЭЦ энергии. Расчет тарифов	146
6.1. Состояние вопроса	146
6.2. Определение стоимости установленной тепловой и установленной электрической мощности ТЭЦ	164
6.3. Распределение основных статей затрат на ТЭЦ между тепловой и электрической энергией	174
6.4. Расчет тарифов на тепловую и электрическую энергию ..	183
6.5. Заключение	185
<i>Список литературы к главе 6</i>	187
Глава 7. Теплофикационные установки электростанций и окружающая природная среда	189
7.1. О состоянии и охране окружающей среды	189
7.2. Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ для тепловых электростанций	192
7.3. Энергетические характеристики и удельные показатели выбросов ТЭУ	198
7.4. Выбросы теплоты энергетическими установками электростанций	206
7.5. Заключение	210
<i>Список литературы к главе 7</i>	213

Глава 8. Теплофикационные парогазовые установки для замены устаревшего оборудования ТЭЦ	215
8.1. Исходные положения	215
8.2. Ожидаемые условия работы и основные требования к теплофикационным ПГУ	218
8.3. Выбор оборудования теплофикационных ПГУ	224
8.4. Тепловые схемы теплофикационных ПГУ	230
8.5. Способ регулирования электрической мощности теплофикационных ПГУКУ при постоянной тепловой мощности	239
8.6. Размещение оборудования теплофикационных ПГУКУ на площадках действующих ТЭЦ	246
8.7. Капитальные затраты на строительство теплофикационных ПГУ и возможные сроки их окупаемости	254
8.8. Заключение	258
<i>Список литературы к главе 8</i>	260

Глава 9. Тепловая энергия Ленинградской АЭС для Санкт-Петербурга и пригородов	261
9.1. Общие положения	261
9.2. Исходные данные и схема получения тепловой энергии	263
9.3. Схема и устройство транзитной тепловой магистрали	266
9.4. Режимы совместной работы ЛАЭС с ТЭЦ и котельными	268
9.5. Стоимость, основные результаты и экономическая эффективность проекта	270
9.6. Заключение	272
<i>Список литературы к главе 9</i>	274
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	275