

Ю.Г. Назмеев, В.М. Лавыгин

ТЕПЛООБМЕННЫЕ АППАРАТЫ ТЭС

5-е издание, стереотипное

*Допущено Учебно-методическим объединением
вузов России по образованию в области
энергетики и электротехники
в качестве учебного пособия
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению "Теплоэнергетика"*



Москва
Издательский дом МЭИ
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Глава 1. Регенеративные подогреватели	5
1.1. Типы регенеративных подогревателей.....	5
1.2. Конструктивные схемы подогревателей низкого давления поверхностного типа.....	6
1.3. Конструктивные схемы подогревателей низкого давления смешивающего типа.....	14
1.4. Подогреватели высокого давления	19
1.5. Тепловой расчет регенеративных подогревателей.....	26
1.6. Определение основных геометрических характеристик поверхностных регенеративных подогревателей	32
1.7. Гидравлический расчет поверхностных регенеративных подогревателей.....	33
1.8. Расчет регенеративных подогревателей смешивающего типа	34
1.9. Пример теплового расчета подогревателя высокого давления	36
1.10. Пример теплового расчета подогревателя низкого давления.....	41
1.11. Пример теплового и гидравлического расчета подогревателя смешивающего типа.....	43
Глава 2. Деаэраторы	48
2.1. Основы процесса термической деаэрации	48
2.2. Типы деаэраторов и их конструкции	49
2.3. Расчет и конструирование деаэрационных колонок	55
Глава 3. Сетевые подогреватели	66
3.1. Назначение и схемы включения	66
3.2. Конструкции сетевых подогревателей	68
3.3. Тепловой расчет сетевых подогревателей	72
Глава 4. Испарительные установки	76
4.1. Типы испарителей и их конструкции	76
4.2. Схема включения испарителей	80
4.3. Включение испарительных установок в тепловую схему ТЭЦ.....	84
4.4. Расчет испарителей	89
4.5. Расчет устройств для очистки пара и качества пара испарителей.....	94
Глава 5. Охладители масла	103
5.1. Назначение классификация и характеристики маслоохладителей паротурбинных установок	103
5.2. Принципиальные схемы включения охладителей масла в системы маслоснабжения стационарных паротурбинных установок	126
5.3. Тепловой расчет маслоохладителей	136
5.4. Алгоритм и примеры поверочных расчетов маслоохладителей	148
Глава 6. Подогреватели мазута	168
6.1. Назначение классификация и характеристики мазутоподогревателей тепловых электрических станций.....	168
6.2. Схемы включения подогревателей мазута в системы подготовки жидкого топлива на тепловых электрических станциях	179
6.3. Тепловой расчет подогревателей мазута	190
6.4. Алгоритм и примеры поверочных расчетов подогревателей мазута	200
Глава 7. Повышение эффективности теплообменных аппаратов ТЭС	225
7.1. Значение интенсификации теплообмена.....	225
7.2. Физические основы и понятия интенсификации теплообмена	226
7.3. Методы оценки эффективности способов интенсификации теплообмена	230
7.4. Методы повышения эффективности теплообменных аппаратов ТЭС	236
Глава 8. Пластинчатые теплообменники	259
8.1. Выбор типоразмеров пластинчатого теплообменника.....	263
8.2. Примеры расчетов	265
Список литературы	268