

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ТЕПЛООБМЕНА	7
1.1. Элементарные процессы теплообмена	7
1.1.1. Теплопроводность	12
1.1.2. Конвекция теплоты. Теплоотдача	14
1.1.3. Теплообмен тепловым излучением	15
1.2. Теплопередача	17
Тестовые задания и вопросы к разд. 1	19
2. ЗАДАЧИ СТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ	20
2.1. Дифференциальные уравнения теплопроводности	20
2.2. Теплопроводность стенки	24
Тестовые задания и вопросы к разд. 2	28
3. ЗАДАЧИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ	30
3.1. Тепловая изоляция труб	34
Тестовые задания и вопросы к разделу 3.1	38
3.2. Интенсификация теплопередачи	39
3.2.1. Способы повышения интенсивности теплопередачи	39
3.2.2. Теплопроводность ребра. Задача Фурье	44
Тестовые задания и вопросы к подразд. 3.2	51
4. НЕСТАЦИОНАРНАЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ	53
4.1. Математическая модель нестационарной теплопроводности	54
4.2. Режимы нестационарной теплопроводности тел	57
4.3. Оценка времени и теплоты при охлаждении тел	58
Тестовые задания и вопросы к разд. 4	60
5. КОНВЕКТИВНАЯ ТЕПЛООТДАЧА	62
5.1. Основные понятия и определения теплоотдачи	62
5.2. Критерии подобия процессов теплоотдачи	66
5.3. Критериальные уравнения теплоотдачи	73
5.3.1. Типы критериальных уравнений теплоотдачи	74
5.3.2. Теплоотдача при внешнем обтекании тел	76

5.3.3. Теплоотдача при течении жидкости в трубах	79
5.3.4. Теплоотдача при естественной конвекции	86
Тестовые задания и вопросы к разд. 5	88
6. ТЕПЛООБМЕН ИЗЛУЧЕНИЕМ	90
6.1. Законы теплового излучения	93
6.2. Теплообмен излучением в системе реальных тел	97
6.3. Теплообмен излучением между газом и оболочкой	99
6.3.1. Коэффициент теплового излучения газа	100
6.3.2. Тепловой поток в системе газ-оболочка	102
7. ТЕПЛОТДАЧА ПРИ КОНВЕКТИВНО-РАДИАЦИОННОМ ТЕПЛООБМЕНЕ	104
7.1. Коэффициент теплоотдачи излучением	104
7.2. Метод итераций при расчёте конвективно-радиационной теплоотдаче	105
Тестовые задания и вопросы к разделам 6 и 7	113
Библиографический список	115

В.В. Сахин, Е.М. Гершман, Н.А. Брыков, И.В. Тетерина
ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ. ТЕПЛОПЕРЕДАЧА
 Учебное пособие

Издательство «НИЦ АРТ»
 198097, Санкт-Петербург, ул. М. Говорова, д. 29А
 тел. (812) 715-05-21 E-mail: izdat@nic-art.ru http://www.artnw.ru

Подписано в печать 27.05.2021
 Формат 60x84/16. Усл. п. л. 6,9
 Печать цифровая. Тираж 300 экз. Заказ 2605/21-514

