

УДК 621.57./59(076.1)  
ББК 31.39  
Б43

Р е ц е н з е н т ы: *С.В. Рыжков, В.Л. Юша*

**Белова О.В.**  
Б43 Трансформация теплоты в компрессорных установках холодильной и криогенной техники : учеб. пособие / О.В. Белова, А.В. Чернышев : в 2 ч. – ч. 1: Расчеты параметров и потерь в процессах обратных циклов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 33, [3] с.: ил.

В части 1 учебного пособия даны примеры анализа различных процессов, происходящих в компрессорных установках холодильной и криогенной техники, на основе эксергетического подхода. Приведены примеры решения задач расчета процессов в обратных циклах.

Для студентов, изучающих дисциплины «Компрессоры и аппараты холодильной техники», «Компрессоры и аппараты криогенной техники», а также для студентов и аспирантов, изучающих вопросы эффективности процессов преобразований различных видов энергии.

УДК 621.57./59(076.1)  
ББК 31.39

*Учебное издание*

**Белова** Ольга Владимировна  
**Чернышев** Андрей Владимирович

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕПЛОТЫ В КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВКАХ ХОЛОДИЛЬНОЙ И КРИОГЕННОЙ ТЕХНИКИ**

### **Часть 1**

#### **Расчеты параметров и потерь в процессах обратных циклов**

Редактор *Е.К. Кошелева*

Корректор *Г.С. Беляева*

Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 02.11.2010. Формат 60×84/8.

Усл. печ. л. 4,19. Тираж 100 экз.

Изд. № 154. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Предисловие .....	4
Основные понятия теории трансформации теплоты .....	5
Примеры расчета и анализа процессов .....	11
<i>Приложения</i>	
1. $T - s$ -диаграмма воздуха .....	22
2. $T(\tau_e) - h$ -диаграмма воздуха в области температур 70... 300 К ( $T_{o,c} = 293\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	23
3. $e - h$ -диаграмма воздуха ( $T_{o,c} = 300\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	24
4. $T - s$ -диаграмма диоксида углерода .....	25
5. $T - s$ -диаграмма аммиака .....	26
6. $e - h$ -диаграмма диоксида углерода ( $T_{o,c} = 290\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	27
7. $e - h$ -диаграмма аммиака ( $T_{o,c} = 290\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	28
8. $e - h$ -диаграмма фреона-22 ( $R-22$ ) ( $T_{o,c} = 290\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	29
9. $e - h$ -диаграмма фреона-12 ( $R-12$ ) ( $T_{o,c} = 290\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	30
10. $e - h$ -диаграмма воды и водяного пара ( $T_{o,c} = 293\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	31
11. $e - h$ -диаграмма гелия ( $T_{o,c} = 293\text{ }^\circ\text{C}$ ) .....	32
Заключение .....	33
Литература .....	33