

ББК 31.77  
УДК 621.514.6

**Роторные компрессоры:** Учебное пособие/ В.А. Максимов, Ф.Р. Карибуллина; Казан.гос.технол.ун-т. Казань, 2005. 76с.

Учебное пособие написано в соответствии с действующей программой дисциплины СД.02 «Теория, расчет и конструирование роторных компрессоров». Содержит описание основных конструкций и расчеты роторных компрессоров. Особое внимание уделено винтовым и спиральным компрессорам.

Предназначено для студентов всех форм обучения специальности 101500 «Вакуумная и компрессорная техника физических установок».

Подготовлено на кафедре «Компрессорные машины и установки» КГТУ.

Табл. 2. Ил.37. Библиогр.: 7 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского государственного технологического университета

Рецензенты: д-р техн.наук, проф. И.Г. Хисамеев  
канд. техн.наук, с.н.с. Б.А. Снегирев

© Казанский государственный  
технологический университет 2005г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ.....	6
1.1. Ротационно-пластинчатый одновальный компрессор.....	6
1.2. Компрессор с катящимся ротором и пластиной..	7
1.3. Компрессор с катящимся ротором и пластиной, жестко связанной с ротором.....	7
1.4. Жидкостно – кольцевой компрессор.....	8
1.5. Роторно–шестеренная газодувка типа Рутс.....	9
1.6. Двухроторный винтовой компрессор.....	10
1.7. Однороторный винтовой компрессор.....	12
1.8. Роторный компрессор с частичным внутренним сжатием.....	12
1.9. Компрессор с полным внутренним сжатием.....	13
1.10. Роторный компрессор с полным внутренним сжатием.....	15
1.11. Спиральный компрессор.....	15
2. ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ.....	17
2.1. Винтовой компрессор сухого сжатия.....	21
2.2. Маслозаполненный винтовой компрессор.....	23
2.3. Маслозаполненный холодильный винтовой компрессор.....	24
2.4. Винтовой однороторный компрессор.....	25
2.5. Установка сухого сжатия.....	29
2.6. Установка с маслозаполненным винтовым компрессором.....	31
2.7. Расчет винтовых компрессоров.....	34
2.7.1. Геометрические соотношения винтовой части роторов.....	34
2.7.2. Оптимальные окружные скорости.....	35

2.7.3. Геометрические размеры проточной части.....	35
2.7.4 . Мощность потребления.....	37
3. СПИРАЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРЫ.....	38
3.1. Маслозаполненный спиральный компрессор.....	45
3.2. Спиральный компрессор сухого сжатия.....	47
3.3. Бессальниковый спиральный компрессор.....	49
3.4. Вертикальный одноступенчатый спиральный компрессор.....	51
3.5. Спиральный компрессор современной конструкции с большим углом закрутки спиралей.....	53
3.6. Спиральный компрессор с небольшим углом закрутки спиралей и умеренной степенью повышения давления.....	55
3.7. Малогабаритный спиральный компрессор.....	57
3.8. Спиральный компрессор с современной системой смазывания и охлаждения его основных узлов.....	58
3.9. Спиральный компрессор с двусторонними спиральями на подвижном спиральном элементе..	61
3.10. Герметичный спиральный компрессор.....	63
3.11. Теплонасос в СПК.....	64
3.12. Двухступенчатый спиральный компрессор.....	65
3.13. Расчет спиральных компрессоров.....	68
3.13.1 Определение параметров спирали.....	68
3.13.2. Теоретическая объемная производительность.....	70
3.13.3. Действительная объемная производительность.....	70
3.13.4. Эффективная мощность.....	70
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	75