

УДК 621.83(075)  
ББК 34.446.1я73  
П75

Авторы:

*Н. В. Захарова, А. Ю. Казаков, И. Ю. Лесняк, Д. И. Чернявский*

Рецензенты:

*Г. В. Редреев, д-р техн. наук, доцент;*

*М. А. Гольчанский, канд. техн. наук, доцент*

**Прикладная механика. Редукторы** : учеб. пособие / Н. В. Захарова,  
П75 А. Ю. Казаков, И. Ю. Лесняк, Д. И. Чернявский ; Минобрнауки России,  
Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2022. – 356 с. : ил.

ISBN 978-5-8149-3540-3

Издание по структуре, содержанию и методике ориентировано на изучение дисциплины «Прикладная механика» согласно действующим стандартам и нормативным данным, принятым в практике конструирования. Содержит теоретический материал, лабораторные работы, а также примеры выполнения курсового проекта по прикладной механике.

Предназначено для студентов бакалавриата и специалитета очной, заочной и дистанционной форм обучения.

УДК 621.83(075)  
ББК 34.446.1я73

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-3540-3

© ОмГТУ, 2022

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	4
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РЕДУКТОРАХ</b> .....	6
1.1. Назначение редукторов .....	6
1.2. Классификация редукторов .....	7
1.3. Типы редукторов .....	13
1.4. Коэффициент полезного действия редукторов .....	32
1.5. Главный параметр редукторов .....	33
1.6. Технические характеристики редукторов .....	34
1.7. Условные обозначения редукторов .....	35
1.8. Виды испытаний редукторов и причины отказов деталей редукторов .....	36
<b>2. КОНСТРУИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И ЭЛЕМЕНТОВ РЕДУКТОРОВ</b> .....	39
2.1. Корпусные детали и элементы общего назначения .....	39
2.2. Смазывание редукторов. Уплотнение подшипниковых узлов .....	48
2.3. Предварительный выбор подшипников .....	60
2.4. Регулировка в редукторах .....	62
2.5. Конструкции основных типов редукторов .....	67
2.5.1. Цилиндрический зубчатый одноступенчатый редуктор .....	69
2.5.2. Цилиндрический зубчатый двухступенчатый редуктор .....	72
2.5.3. Конический одноступенчатый редуктор .....	78
2.5.4. Коническо-цилиндрический двухступенчатый редуктор .....	82
2.5.5. Червячный одноступенчатый редуктор .....	87
<b>3. ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ РЕДУКТОРА</b> .....	93
Лабораторная работа. Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора .....	93
Лабораторная работа. Изучение конструкции червячного редуктора .....	111
<b>4. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ</b> .....	136
<b>5. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ</b> .....	150
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	160
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b> .....	162
<b>Приложение А. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕДУКТОРА ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА»</b> .....	164
<b>Приложение Б. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИВОДА ЦЕПНОГО КОНВЕЙЕРА»</b> .....	219
<b>Приложение В. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРИВОДА ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА»</b> .....	300