

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Оренбургский государственный университет"

Кафедра деталей машин и прикладной механики

Ю.А. Чирков, Р.Н. Узяков, Н.Ф. Васильев

ЧЕРВЯЧНЫЕ РЕДУКТОРЫ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский
государственный университет» в качестве методических указаний для
студентов, обучающихся по программам высшего профессионального
образования по направлению подготовки технических специальностей

Оренбург
2013

УДК 621.83.05(075.8)

ББК 34.445.72с

Ч 65

Рецензент – доцент, кандидат технических наук В. И. Юршев

Чирков, Ю. А.

Ч 65 Червячные редукторы: методические указания
/ Ю.А. Чирков, Р.Н. Узяков, Н.Ф. Васильев; Оренбургский гос. ун-т. –
Оренбург: ОГУ, 2013. - 38 с.

Методические указания содержат краткое описание основных деталей и геометрических зависимостей червячных передач, порядок разборки и сборки, определение параметров червячного зацепления и оценку нагрузочной способности редуктора.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторной работы по дисциплинам: «Детали машин», «Основы конструирования машин», «Прикладная механика», «Механика», «Техническая механика» для студентов технических специальностей.

УДК 621.83.05(075.8)

ББК 34.445

© Чирков Ю.А.,
Узяков Р.Н.,
Васильев Н.Ф., 2013
© ОГУ, 2013

Содержание

Введение	4
1 Правила техники безопасности	5
2 Цель работы	5
3 Внеаудиторная подготовка к выполнению работы	5
4 Общие сведения	6
4.1 Область применения, достоинства и недостатки червячных передач	6
4.2 Классификация червячных передач	8
4.3 Геометрические параметры червячного зацепления	9
4.4 Кинематические зависимости в червячном зацеплении	11
4.5 Силы в червячном зацеплении	12
4.6 Конструкция и детали червячных редукторов	13
5 Порядок выполнения работы	23
5.1 Разборка редуктора	23
5.2 Ознакомление с конструкцией редуктора	23
5.3 Определение параметров зацепления	24
5.4 Сборка редуктора	27
5.5 Проверка правильности зацепления	29
5.6 Оценка нагрузочной способности редуктора	29
5.7 Оценка коэффициента полезного действия червячного зацепления	31
6 Вопросы для самопроверки и контроля	33
Список использованных источников	35
Приложение А Отчёт по лабораторной работе №3	36
Приложение Б Основные параметры редуктора	38