

УДК 621.864-83(075.8)  
ББК 39.9я73  
М 55

Учебное пособие подготовлено в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

Рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 5 от 31 октября 2019 г.

Рецензент:

*В. Ф. Первушин* – доктор технических наук, профессор кафедры «Эксплуатация и ремонт машин» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Авторы:

*А. В. Костин* – к.т.н., доцент кафедры «Теоретическая механика и сопротивление материалов» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

*Л. Я. Лебедев* – к.т.н., профессор кафедры «Теоретическая механика и сопротивление материалов» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

*А. Г. Иванов* – к.т.н., заведующий кафедрой «Теоретическая механика и сопротивление материалов» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

*Р. Р. Шакиров* – к.т.н., доцент кафедры «Теоретическая механика и сопротивление материалов» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

*А. Б. Спиридонов* – к.т.н., доцент кафедры «Технология и оборудование пищевых и перерабатывающих производств» ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

М 55     **Механика.** Проектирование привода лебедки: учебное пособие / А. В. Костин, Л. Я. Лебедев, А. Г. Иванов, Р. Р. Шакиров, А. Б. Спиридонов. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. – 67 с.

В учебном пособии по выполнению курсового проекта приведены методы расчетов грузоподъемных устройств и механических передач, подбора стандартных единиц (электродвигателя, редуктора и т.д.), расчет валов и соединений деталей машин.

УДК 621.864-83(075.8)  
ББК 39.9я73

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019  
© Костин А. В., Лебедев Л. Я.,  
Иванов А. Г., Шакиров Р. Р.,  
Спиридонов А. Б., 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ . . . . .	4
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА ПРИВОДА . . . . .	6
1.1 Выбор тягового органа . . . . .	6
1.2 Определение основных параметров на исполнительном рабочем органе – барабане . . . . .	9
2. ЭНЕРГО-КИНЕМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИВОДА . . . . .	11
2.1 Выбор электродвигателя . . . . .	11
2.2 Определение исходных данных для расчета передач привода . . . . .	17
3. РЕМЕННАЯ ПЕРЕДАЧА . . . . .	21
3.1 Общие сведения . . . . .	21
3.2 Основные размеры клиноременной передачи . . . . .	22
3.3 Расчет передачи по тяговой способности . . . . .	25
4. ЦЕПНЫЕ ПЕРЕДАЧИ . . . . .	31
4.1 Общие сведения . . . . .	31
4.2 Расчет передачи роликовой цепью . . . . .	32
5. РЕДУКТОР . . . . .	39
6 БАРАБАН . . . . .	43
6.1 Расчет барабана . . . . .	43
6.2 Расчет оси барабана . . . . .	44
6.3 Подбор и расчет подшипников на ось барабана . . . . .	47
6.4 Расчет шпоночного соединения . . . . .	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .	56
ПРИЛОЖЕНИЯ . . . . .	57