

УДК 621.822(075.8)

ББК 34.445

К603

Рецензенты: *Н.В. Пасечник, О.А. Ряховский*

Колесников А.Г., Яковлев Р.А.

К603 Подшипниковые опоры прокатных валков: Учеб. пособие по курсу «Расчет и конструирование прокатных станов». — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 68 с.: ил.

ISBN 978-5-7038-3102-1

Рассмотрены конструкции подшипниковых опор прокатных валков с подшипниками скольжения открытого типа, подшипниками жидкостного трения и подшипниками качения различного типа, а также конструкции подушек для указанных типов подшипников в сочетании с устройством для самоустановки валков и фиксации подушек в осевом направлении. Дан анализ работоспособности подшипниковых опор рабочих валков клетей-кварто и изложены способы повышения их работоспособности.

Для студентов старших курсов, изучающих дисциплину «Расчет и конструирование прокатных станов». Пособие может быть использовано при курсовом и дипломном проектировании.

УДК 621.822(075.8)

ББК 34.445

Учебное издание

Колесников Александр Григорьевич

Яковлев Рудольф Андреевич

Подшипниковые опоры прокатных валков

Редактор *О.М. Королева*

Корректор *М.А. Василевская*

Компьютерная верстка *С.А. Серебряковой*

Подписано в печать 25.12.2007. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 3,97. Уч.-изд. л. 3,61. Тираж 100 экз.

Изд. № 176. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана

Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5

ISBN 978-5-7038-3102-1

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Особенности конструкции подшипниковых опор прокатных валков	4
2. Подшипники скольжения открытого типа	5
2.1. Подшипники с неметаллическими вкладышами	5
2.2. Подшипники с металлическими вкладышами	10
2.3. Подшипники из порошковых материалов	11
3. Подшипники жидкостного трения	13
3.1. Виды трения в подшипниках жидкостного трения	13
3.2. Гидродинамические подшипники жидкостного трения	14
3.3. Гидростатические и гидростатодинамические подшипники жидкостного трения	21
4. Подшипники качения	26
4.1. Особенности эксплуатационного режима и смазки опор качения ...	26
4.2. Подшипники качения с коническими роликами	28
4.3. Подшипники качения с цилиндрическими роликами	32
4.4. Подшипники качения со сфероконическими роликами	34
4.5. Нагрузки на опоры прокатных валков	37
5. Конструкция подушек прокатных валков	40
5.1. Подушки с подшипниками скольжения открытого типа	41
5.2. Подушки с подшипниками жидкостного трения и подшипниками качения	45
6. Крепление подушек и осевая установка валков	48
6.1. Двусторонние прижимные устройства	48
6.2. Односторонние рычажные устройства	50
6.3. Рычажно-клиновые устройства	52
6.4. Расчет силового взаимодействия в рычажных устройствах	52
6.5. Устройства с осевым гидрораспором валков	54
7. Анализ работоспособности подшипниковых опор рабочих валков клетей-кварто	57
8. Способы повышения работоспособности подшипниковых опор	61
Заключение	65
Список литературы	66