

УДК: 621.771.07(07)

Т343

Авторы: С.М. Бельский, И.П. Мазур, И.И. Шопин, К.В. Бахаев

**Рецензенты:**

кафедра «Процессы и машины обработки металлов давлением» Южно-Уральского государственного университета, М.Н. Самодурова, д-р техн. наук, проф., руководитель «Ресурсного центра спецметаллургии»;  
А.М. Песин, д-р техн. наук, профессор кафедры технологий обработки материалов Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова

**Бельский С.М.**

Т343 Тепловая выпуклость рабочих валков при тонколистовой прокатке: учебное пособие/ С.М. Бельский [и др.]. – Липецк: Издательство Липецкого государственного технического университета, 2021. – 64 с. – Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-00175-046-8

Учебное пособие содержит методику расчета температурного поля и тепловой выпуклости рабочих валков станов горячей и холодной тонколистовой прокатки, а также пример расчета для рабочих валков чистовой группы НШСГП 2000 ПАО «НЛМК».

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 22.04.02 «Металлургия», профиль «Инжиниринг инновационных технологий производства и обработки проката», и может быть полезно студентам и преподавателям, профессионально занимающимся тонколистовой прокаткой.

Ил. 37. Библиогр.: 9 назв.

УДК 621.771.07(07)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ

ISBN 978-5-00175-046-8

© ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», 2021

© Бельский С.М., Мазур И.П.,  
Шопин И.И., Бахаев К.В. 2021

## Оглавление

	Стр.
Введение.....	4
1. Уравнение теплопроводности в цилиндрических координатах и его решение при постоянной температуре поверхности валка ....	5
2. Охлаждение рабочих валков чистовой группы НШСГП 2000 ЦГП ПАО «НЛМК» .....	13
2.1. Краевые условия на поверхности рабочих валков для уравнения теплопроводности.....	13
2.2. Параметры рабочих валков чистовой группы НШСГП 2000.....	18
2.3. Фактическое распределение температуры по бочке рабочих валков чистовой группы НШСГП 2000 ПАО «НЛМК».....	19
3. Методика определения теплового состояния рабочего валка в процессе горячей прокатки.....	31
3.1. Математическая формализация кривых распределения температуры по бочке рабочих валков.....	31
3.2. Необходимое число слагаемых ряда в выражении для функции распределения температуры по сечению рабочего валка.....	32
3.3. Распределение температуры по характерным сечениям рабочего валка в процессе горячей прокатки.....	50
4. Тепловое расширение рабочих валков.....	57
Заключение.....	62
Библиографический список.....	63