

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Ф. В. Гречников, В. Р. Каргин, Я. А. Ерисов

**Экспериментальные исследования
в листовой прокатке**

Электронное учебное пособие

САМАРА
2010

УДК 621.771

Авторы: **Гречников Фёдор Васильевич,**
Каргин Владимир Родионович,
Ерисов Ярослав Александрович

Рецензенты: заведующий кафедрой «ТМиАМ»
д.т.н., профессор Михеев В.А.,
д.т.н., профессор Арышенский В.Ю.

Дано описание цикла лабораторных работ по экспериментальным исследованиям в листовой прокатке на лабораторном реверсивном стане холодной прокатки 300. Выполнение каждой работы предполагает предварительное знакомство студентов с методикой ее проведения, теорией и осуществляемыми расчетами и замерами.

Предназначены для студентов инженерно-технологического факультета, обучающихся по магистерской программе «Инновационные технологии получения и обработки материалов с заданными свойствами» по направлению 150400.68 «Металлургия».

Подготовлено на кафедре обработки металлов давлением.

Содержание

Условные обозначения	4
Инструкция по технике безопасности.....	5
Порядок подготовки, проведения, оформления и сдачи работ.....	12
Управление лабораторным станом 300.....	14
Лабораторная работа №1 «Прокатка».....	22
Лабораторная работа №2 «Изучение условий захвата металла валками при прокатке».....	27
Лабораторная работа №3 «Изучение поперечной деформации при прокатке».....	35
Лабораторная работа №4 «Изучение реверсивного стана холодной прокатки 300».....	42
Лабораторная работа №5 «Исследование анизотропии свойств при прокатке».....	55
Лабораторная работа №6 «Изучение энергетических параметров при прокатке».....	61
Лабораторная работа №7 «Исследование распределения давления по контактной поверхности при прокатке».....	67
Лабораторная работа №8 «Расчет режима обжатий при холодной прокатке».....	76
Список рекомендуемой литературы.....	86
Приложения.....	87

Условные обозначения

H_0, B_0, L_0 – толщина, ширина и длина заготовки до прокатки;

H_1, B_1, L_1 – толщина, ширина и длина заготовки после прокатки;

B – средняя ширина полосы;

$\Delta H, \Delta B$ – абсолютное обжатие и уширение;

$\varepsilon_H, \varepsilon_B$ – относительное обжатие и уширение;

μ, β, λ – обжатие, уширение и вытяжка;

R – радиус рабочих валков (на прокатном стане 300 установлены рабочие валки диаметром 75 мм);

l – горизонтальная проекция дуги захвата;

F – площадь контакта прокатываемого металла с валками;

α – угол захвата;

f – коэффициент трения;

P – усилие прокатки;

p_{cp} – среднее удельное давление металла на валки