

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт космических и информационных технологий  
Кафедра «Информационные системы»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой ИС  
С. А. Виденин  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016г

### БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Проектирование системы поддержки принятия решений при расчете  
энергосиловых параметров листовой прокатки металлов и сплавов

Руководитель	_____	к.т.н., доцент	Е.А. Сопов
Выпускник	_____		Д.В. Плотников
Нормоконтролер	_____		Л.С. Троценко

Красноярск 2016

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Проектирование системы поддержки принятия решений при расчете энергосиловых параметров листовой прокатки металлов и сплавов» содержит 47 страниц текстового документа, 2 приложения, 8 использованных источников, 12 листов графического материала.

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЙ РЕШЕНИЙ, ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА, БАЗА ДАННЫХ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ, C#

Объектом исследования является прокатно-прессовое-волочильное производство.

Предметом исследования является процесс холодной листовой прокатки металла.

Целью данного проекта является повышение качества управления процессом холодной листовой прокатки путем разработки системы поддержки принятия решений для расчета энергосиловых параметров металлов и сплавов.

Основные задачи:

- а) исследование предметной области;
- б) создание системы поддержки принятия решений (СППР), реализующей расчет энергосиловых параметров холодной листовой прокатки металлов и сплавов;
- в) формирование базы данных характеристик физических величин металлов и сплавов;
- г) оценка проекта с точки зрения эффективности автоматизации производственного процесса.

Основные результаты:

- а) спроектирована система поддержки принятия решений;
- б) сформирована база данных характеристик металлов и сплавов, применяемых сегодня в области металлургии при ОМД.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Основные понятия и определения .....	6
1.1 Анализ предметной области.....	6
1.2 Обзор литературы .....	12
1.3 Возможные пути решения.....	14
1.4 Выбор языка программирования и среды разработки .....	15
1.5 Методы и алгоритмы работы с функцией зависимости предела текучности от суммарного обжатия металла (сплава).....	17
2 Проектирование системы поддержки принятия решений при расчете энергосиловых параметров листовой прокатки металлов и сплавов .....	22
2.1 Характеристика процесса автоматизации .....	22
2.2 Программная система для решения задачи работы с БД.....	27
2.3 Программная система для решения задачи расчета энергосиловых параметров .....	35
3 Апробация результатов работы .....	40
3.1 Оценка работоспособности.....	40
3.2 Тестирование.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ А Техническое задание .....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Формулы расчета характеристик металла (сплава) и процесса прокатки.....	52

Текст ВКР изъят до получения заключения от руководителя экспертной комиссии института по проведению экспертизы печатных и электронных изданий (согласно п.2.4 Регламента РД РВКР-2016, опубликованного на сайте СФУ).