

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Курский государственный технический университет

**МАТЕРИАЛЫ И УПРОЧНЯЮЩИЕ
ТЕХНОЛОГИИ - 2005**

Сборник материалов XII Российской
научно-технической конференции

15-16 ноября 2005 года

Редакционная коллегия:
В.Н. Гадалов (отв. редактор)
И.С.Захаров
П.А. Корневский
В. И. Кол мы ков
В.А. Крюков

КУРСК 2005

УДК 621.791
БВКЖ616
М34

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор *С.Г. Емельянов*
Доктор технических наук, профессор *В.М. Переерзев*

Редакционная коллегия:

В.Н. Гадстов, д-р техн. наук, профессор (отв. редактор)
И.С. Захаров, д-р физ.-мат. наук, профессор
Н.А. Корневский, д-р техн. наук, профессор (зам. отв. редактора)
В.И. Колмыков, д-р техн. наук, профессор
В.Л. Крюков, канд. техн. наук, профессор

Материалы и упрочняющие технологии - 2005 [Текст]:

сборник материалов XII Российской науч.-техн. конф. (15-16 ноября 2005 г.) / редкол.: В.Н. Гадалов [и др.]; Курск, гос. техн. ун-т. Курск, 2005. 205 с.

ISBN 5-7681-0273-6.

Представлены публикации по упрочняющим и энергосберегающим технологиям обработки металлов, сплавов и покрытий; термической, лазерной, химико-термической обработке современных материалов; порошковой металлургии; производству медицинской аппаратуры и средств диагностики нового поколения; компьютерным технологиям в приборостроении; рассмотрены вопросы химических технологий.

УДК 621.791
ББКЖ616
М34

ISBN 5-7681-0273-6

© Курский государственный
технический университет, 2005

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ I. МАТЕРИАЛЫ И УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ.....

ГАДАЛОВ В.Н., ЗАХАРОВ И.С.

ЭВОЛЮЦИЯ ДИСЛОКАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ МОНО- И ПОЛИКРИСТАЛЛОВ ПРИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ.....7

ЦЕЛИКОВ А.М], ГАДАЛОВ В.Н., РОЩУПКИН В.М.

МЕДНЫЕ, МЕДНО-ЖЕЛЕЗНЫЕ, МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЕ И МЕДНО-СЕРЕБРЯНЫЕ НЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ КРИСТАЛЛЫ.....15

[БЕЛИКОВ А.Щ ГАДАЛОВ В.Н., КОСИЛОВ А.Т.

ГЕОМЕТРИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ ПРИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ НИТЕВИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ.....22

ПЕТРЕНКО В.Р., ПЕШКОВ А.В.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНТАКТНОЙ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ.....49

ПЕТРЕНКО В.Р., ЧУМАРНЫЙ В.П., ПЛОТНИКОВ Е.А.

АНАЛИЗ ИСПАРЕНИЯ ЛЕГИРУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОННОЛУЧЕВОЙ СВАРКИ.....53

ЧУМАРНЫЙ В.П., ПЛОТНИКОВ Е.А.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОЧАСТОТНЫХ КОЛЕБАНИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ЛУЧА НА ФОРМУ ПРОПЛАВЛЕНИЯ СТАЛИ.....55

СЕЛИВАНОВ В.Ф., ПЕШКОВ А.В., БАТАРОНОВ И.Л.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА НАГРЕВА НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТИТАНОВЫХ ЗАГОТОВОК.....57

ШУРУПОВ В.В.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДВИЖЕК ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ НАЗЕМНОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ФОНТАННОЙ АРМАТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ПЛАЗМЕННО-Порошковой НАПЛАВКИ.....63

ТКАЧЕНКО Ю. С, АНОСОВ Н.П.

ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ СПЛАВОВ ПЕРЕМЕННОГО СОСТАВА.....68

СЕМИЧЕВ А.Н., ОСИНЦЕВ А.Н., СУЧКОВ Д.Г., ПАНТЫКИНА И.А.

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЛАВА ВТ5 - 1КТ.....72

СЕМИЧЕВ А.Н., ОСИНЦЕВ А.Н., ЮРЬЕВА В.А., ЛЮБУЩЕНКО Д.С.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ ТИТАНОВОГО СПЛАВА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИ 20 °С И 500 °С.....76

ЩЕТИНИН А.А., АММЕР В.А., ЦЫБИН А.Е. ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ОТЛИВОК ОТВЕТСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ ДЕФОРМИРУЕМЫХ СПЛАВОВ МЕТОДОМ ЛВМ.....	79
ЕРМАКОВ А.П., ЕРМАКОВ С.А., ДРОЖЖИН А.И. ДЕФЕКТЫ СТРУКТУРЫ В ЛОКАЛЬНОЙ ЗОНЕ НИТЕВИДНОГО КРИСТАЛЛА КРЕМНИЯ ПРИ ТОКЕ БОЛЬШОЙ ПЛОТНОСТИ.....	82
ЕРМАКОВ С.А., ЕРМАКОВ А.П., ДРОЖЖИН А.И. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БЕЗДИСЛОКАЦИОННЫЕ НИТЕВИДНЫЕ КРИСТАЛЛЫ.....	87
ЕРМАКОВ С.А., ЕРМАКОВ А.П., ДРОЖЖИН А.И. РЕЛАКСАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В ДЕФОРМИРОВАННЫХ КРУЧЕНИЕМ НИТЕВИДНЫХ КРИСТАЛЛАХ ГЕРМАНИЯ.....	91
БОРСЯКОВ А.А., ГАДАЛОВ В.Н., БОЛДЫРЕВА О.Н. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КИНЕТИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ДИФфуЗИОННЫХ БОРИДНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ЖЕЛЕЗЕ.....	95
БОРСЯКОВ А.А., ГАДАЛОВ В.Н., БОЛДЫРЕВА О.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВСТРЕЧНОЙ ДИФфуЗИИ ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗНОМ БОРИРОВАНИИ.....	97
ГАДАЛОВ В.Н., БОРСЯКОВ А.С., БОЛДЫРЕВА О.Н. О КИНЕТИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ БОРОХРОМИРОВАННЫХ ПОКРЫТИЙ.....	100
БОРСЯКОВ А.С., ГАДАЛОВ В.Н., БОЛДЫРЕВА О.Н. О МЕХАНИЗМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДИФфуЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ЛАНТАНОБОРИРОВАНИИ.....	102
БРЕДИХИНА О.А. ЭЛЕКТРОИСКРОВЫЕ ПОКРЫТИЯ ИЗ ЭВТЕКТИЧЕСКИХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА И НИКЕЛЯ.....	105
САВЕНКОВ С.Н. УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ НАПЛАВЛЯЕМОГО АУСТЕНИТНОГО МЕТАЛЛА.....	108
СКРИПКИНА Ю. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКОГО НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ЖАРОПРОЧНЫЕ НИКЕЛЕВЫЕ СПЛАВЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ ДЕТАЛЕЙ.....	110
ГАДАЛОВ В.Н., ИВАНОВА Е.В., РЫБАКОВА Л.А. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОИСКРОВОГО ЛЕГИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	114
ДЮДИН В.Н., ИВАНОВ Н.И. ВЫЧИСЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ МЕТАЛЛА И ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОЦЕССА СВАРКИ Т-ОБРАЗНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	118
ДЮДИН В.Н., ИВАНОВ Н.И. РАЗРАБОТКА РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ТЕРМОДЕФОРМАЦИОННОГО ЦИКЛА ПРИ СВАРКЕ Т-ОБРАЗНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	121
ДЮДИН В.Н., ИВАНОВ Н.И. РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕССА СВАРКИ Т-ОБРАЗНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	124
ПУТИНЦЕВА М.Н. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА И СРЕДЫ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ НА ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ ПОРОШКОВ WC-CO.....	126
ГАДАЛОВ В.Н., БОЛДЫРЕВ Ю.В., СЕРЕБРОВСКАЯ Л.Н., СКРИПКИНА Е.В. ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОИСКРОВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ СПЛАВОВ ТИПА ЖС.....	133
ИВАНОВА Е.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫХ ГРУПП.....	140
ГАДАЛОВ В.Н., РЫБАКОВА Л.А., СКРИПКИНА Ю.В., БОЛДЫРЕВА О.Н. К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕМПЕРАТУРНОГО ИНТЕРВАЛА ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ С НИКЕЛЬ-ХРОМОВОЙ МАТРИЦЕЙ МЕТОДОМ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ.....	142
ГАДАЛОВ В.Н., БРЕДИХИНА О.А., БОЛДЫРЕВ Ю.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ СПЕКАНИИ.....	149
АГЕЕВ Е.В. ИЗУЧЕНИЕ И ВЫБОР РЕЖИМОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКОВЫХ НАПЛАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ОТХОДОВ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ.....	153
ВЕЛИК А.З. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛИСТОГИБОЧНЫХ ВАЛКОВЫХ МАШИН (ЛВМ).....	157
ВЕЛИК А.З. УСТАНОВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛИСТОГИБОЧНЫХ ВАЛКОВЫХ МАШИН (ЛВМ).....	161
ПОПОВ В.М., ТОМАКОВ В.И., ТОМАКОВ М.В. СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ОПАСНОСТЕЙ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.....	164
ЧАПЛЫГИН А.Н., КОСОЛАПОВА О.Н. НЕКОТОРЫЕ ФОТОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НА ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛОВ СИЛЛЕНИТОВ ПРИ ИХ ОБРАБОТКЕ В ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СРЕДАХ.....	168

ТРОФИМОВ В.В., ФЁДОРОВ В.А., СОНИН А.А. <i>РАСШИРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТАНКОВ 4 ГРУППЫ.....</i>	170
ЛЯХОВ В.И. <i>СВОЙСТВА ТОЛСТЫХ ВАКУУМНЫХ КОНДЕНСАТОВ ЖЕЛЕЗА.....</i>	174
СЕКЦИЯ II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....177	
БЕРЕЗНИКОВ А.И. <i>ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОЛАЗЕРОСТИМУЛЯЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЧАСТИЧНОЙ АТРОФИИ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА.....</i>	177
БЕРЕЗНИКОВ А.И. <i>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЧАСТИЧНОЙ АТРОФИИ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА.....</i>	178
СОЛОШЕНКО А.Е., КРЮКОВ А.А., СОЛОШЕНКО СВ., КРАСНОПИВЦЕВ А.А. <i>МЕТОДЫ ЦИФРОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ПРЕРЕТИНАЛЬНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ.....</i>	179
КРЮКОВ А.А., СОЛОШЕНКО СВ., СОЛОШЕНКО А.Е. <i>МЕТОДЫ ФИЛЬТРАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ГЛАЗНОГО ДНА ПРИ ПОС ТАНОВКЕ ДИАГНОЗА «ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПА ТИЯ»_</i>	183
БУРМАКА А.А., ТАТАРЕНКОВ А.А., БРЕЖНЕВ А.В. <i>СЕТЕВЫЕ НЕЧЁТКИЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ МЕДИЦИНСКОЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ.....</i>	187
БРЕЖНЕВ А.В., ХАДЕЕВ Д.В. <i>ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ РАЗВЕДОЧНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ.....</i>	189
ФЕДУЛОВА А.М. <i>ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ РОЗОВЫХ УГРЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЁТКИХ РЕШАЮЩИХ ПРАВИЛ.....</i>	192
БУНЯЕВ В.В., ГОРБАТЕНКО С.А., ГНЕЗДИЛОВА Ю.П. <i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЗАДАЧАХ РЕФЛЕКСОДИАГНОСТИКИ.....</i>	193
ЖИЛИН В.В. <i>МОДУЛЬ НЕЧЕТКОГО ВЫВОДА ДЛЯ ТРЕХМЕРНОГО ПРИЗНАКОВОГО ПРОСТРАНСТВА РАЗНОТИПНЫХ ДАННЫХ.....</i>	196
МЕЛЬНИК Е.В. <i>ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНТЕРПОЛИРОВАНИЯ И ИНТЕГРИРОВАНИЯ ТАБЛИЧНО ЗАДАННОЙ ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....</i>	200

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ И УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ - 2005

Сборник материалов XII Российской
научно-технической конференции

15-16 ноября 2005 года

Редактор *ЕЛ. Припачкина*

Компьютерная верстка и мак&г*Е.В. Мельник*

ИД №06430 от 10.12.01.

Подписано в печать 30.11.05. Формат 60x84 1/16. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 11,9. Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 150 экз. Заказе *б*"

Курский государственный технический университет.

Издательско-полиграфический центр Курского государственного
технического университета. 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.