

**Уральский  
федеральный  
университет**

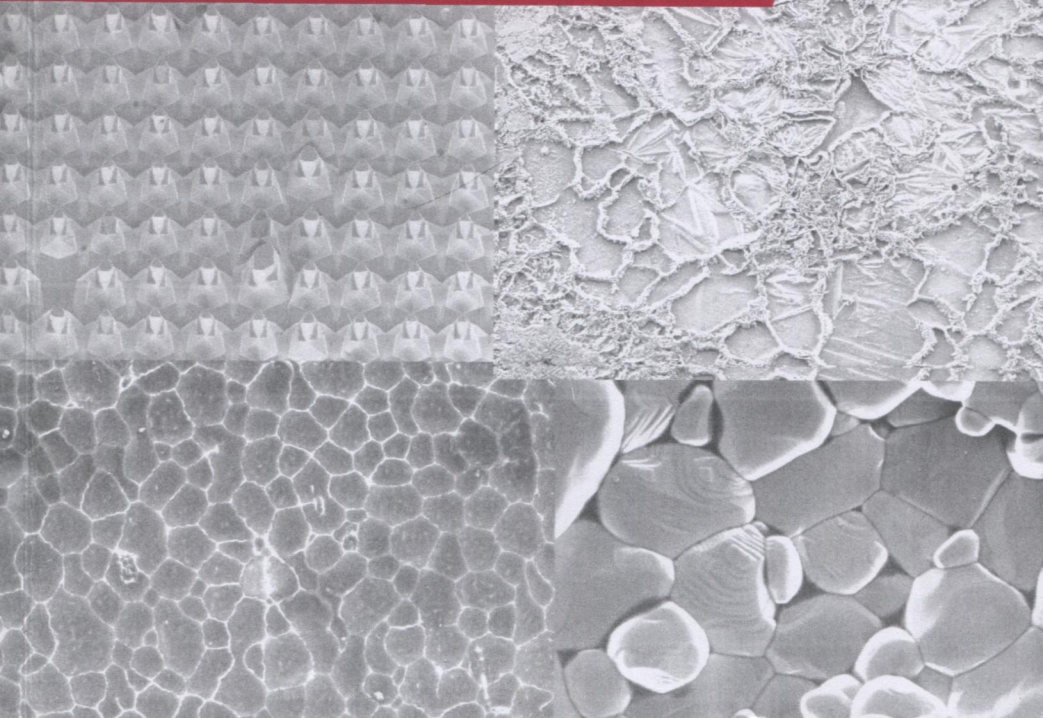
имени первого Президента  
России Б. Н. Ельцина

**Институт  
материаловедения  
и металлургии**

**КАФЕДРА  
ТЕРМООБРАБОТКИ  
И ФИЗИКИ МЕТАЛЛОВ**



**XV МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
УРАЛЬСКАЯ ШКОЛА-СЕМИНАР  
МЕТАЛЛОВЕДОВ -  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. П. ЕЛЫЦИНА

**XV МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
УРАЛЬСКАЯ ШКОЛА-СЕМИНАР  
МЕТАЛЛОВЕДОВ – МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

Сборник научных трудов

Екатеринбург, 8 -- 12 декабря 2014

Екатеринбург  
УрФУ  
2014

УДК 669.017(06)

ББК 34.2я431

1199

Редакционная коллегия:

проф., д-р техн. наук А. А. Попов (отв. редактор),

академик РАН В. М. Счастливцев (зам. отв. редактора),

доц., канд. техн. наук А. А. Архангельская, доц., канд. хим. наук Н. Г. Россина, доц.,

канд. техн. наук А. Г. Илларионов, канд. техн. наук М. А. Рыжков, канд. техн.

наук М. С. Карабалаев, канд. техн. наук С. В. Гриб, канд. техн. наук А. С.

Юровских, канд. техн. наук Ф. В. Водолазский, канд. техн. наук И. В.

Нарыгина, канд. техн. наук С. И. Степанов, канд. техн. наук Д. В. Гадеев,

канд. техн. наук М. А. Попова, канд. техн. наук Н. А. Попов, м.н.с. А. Ю.

Жуляков, м.н.с. М. А. Иванова, аспирант С. А. Мусихин, аспирант Куклина

А. А., аспирант Желинина А. В. (отв. за выпуск).

XV Международная научно-техническая Уральская школа-семинар  
1199 металлословов – молодых ученых: сборник научных трудов.  
(Екатеринбург, 8-12 декабря 2014 г.). – Екатеринбург: УрФУ, 2014.  
416 с.

Сборник содержит доклады о достижениях молодых ученых, аспирантов и студентов в области материаловедения и освещает актуальные проблемы развития, обработки, создания и исследования новых металлических и композиционных материалов и покрытий.

Сборник предназначен для работников, аспирантов и студентов, интересующихся данной тематикой.

УДК 669.017(06)

ББК 34.2я431

При поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 14-38-10011).

© Уральский федеральный университет, 2014

© Авторы, 2014

<b>СЕКЦИЯ 1. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В МЕТАЛЛОВЕДЕНИИ.....</b>	<b>3</b>
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕОРИЕНТАЦИИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ Беляевских А.С., Лобанова Е.М. ....	3
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА АГЛОМЕРАТА НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ДОМЕННОЙ ПЕЧИ Лозович А.В., Джимо С.О., Загайнов С.А. ....	7
ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ДЕФОРМАЦИОННОЙ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ В МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ Яковенко А.А., Чуканов А.Н. ....	10
ПРОКАТКА ЗАГОТОВКИ С РАСПОЛОЖЕННОЙ В ОБЪЕМЕ ПОРОЙ Гремеева К.В., Логинов Ю.Н. ....	13
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗАГОТОВОК ИЗ СТАЛИ 25Г2С2Н2МА Майсурадзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Сурнаева О.А., Куклина А.А. ....	16
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛИНИИ ТЕРМООБРАБОТКИ ТРУБ НЕФТЯНОГО СОРТАМЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОПЕРЕНОСА Титаев А.А., Лисиенко В.Г. ....	19
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛООТДАЧИ ОХЛАЖДАЮЩИХ СРЕД Майсурадзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Дюсимбаев О.А. ....	23
РАСЧЕТ УПРУГИХ КОНСТАНТ, ТЕПЛОЕМКОСТИ И СРЕДНЕКВАДРАТИЧНЫХ СМЕЩЕНИЙ АТОМОВ ИНТЕРМЕТАЛЛИДА NiAl ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ КРИВЫМ ДИСПЕРСИИ ФОНОНОВ. Краюшклина Е.Ю., Холодовский В.Е. ....	27

ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТЬ ИНТЕРФЕЙСНОЙ СТРУКТУРЫ. СФОРМИРОВАННОЙ ПРИ КОНТАКТЕ ПЛАНАРНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ ГРАФЕНА, СИЛИЦЕНА И ГЕРМАНИА НА ПОВЕРХНОСТЯХ D-МЕТАЛЛОВ	32
Митрофанова Н.С., Гусева А.Б., Курбанова Э.Д. ....	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ДЕФЕКТА ТИПА ПОРЫ ПРИ СОРТОВОЙ ПРОКАТКЕ МЕДИ МЕТОДОМ КОНЕЧНО- ЭЛЕМЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	35
Постыляков А.Ю., Логинов Ю.Н. ....	
ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПАРАМЕТРОВ ПЛАЗМЕННО-ЭЛЕКТРОЛИТНОЙ ОБРАБОТКИ НА ДЕФОРМАЦИОННО-ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА СТАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ МЕТОДОМ ПЛАНИРУЕМОГО ФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	38
Пономарев А.П., Стеблянко В.Л. ....	
ДИЛАТОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ АУСТЕНИТА ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ НАГРЕВЕ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ	42
Панов Д.О., Симонов Ю.Н. ....	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ УРАВНЕНИЯ КОЛМОГорова- ДЖОНСОНА-МЕЙДА-АВРАМИ КИНЕТИКИ БЕЙНИТНОГО ПРЕВРАЩЕНИЯ $Cr-Ni-Mo$ СТАЛЕЙ	45
Куклина А.А., Юдин Ю.В. ....	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ СПИНОДАЛЬНОГО РАСПАДА В МЕТЕОРИТЕ СЕЙМЧАН	48
Конева Е.В., Яковлев Г.А., Гроховский В.И. ....	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЯЧЕЙ ДЕФОРМАЦИИ СТАЛИ 20X13	52
Ахмедьянов А.М., Смирнов М.А. ....	
ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ЗАКАЛКИ КРУПНЫХ ПРОКАТНЫХ ВАЛКОВ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ	55
Ощепкова Ю.В., Юдин Ю.В. ....	

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИЯ ЛОКАЛЬНЫХ АКТОВ ДЕФОРМАЦИИ В МАТЕРИАЛАХ Селезнев М.Н., Виноградов А.Ю. ....	58
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТЫКОВОЙ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ ПЕРЛИТНЫХ И АУСТЕНИТНЫХ СТАЛЕЙ ЧЕРЕЗ БАРЬЕРНЫЙ СЛОЙ Чевакинская А.А., Страхов А.В., Жильцов И.Ю., Никулина А.А. ....	62
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МЕМБРАННОЙ ОЧИСТКИ. Якушев Д.А., Лобасова Т.С. ....	65
СНИЖЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАСПЫЛЕННЫХ ПОРОШКОВ ВЫСОКОХРОМИСТЫХ ЧУГУНОВ Маркова Е.В., Фомичева Н.Б. ....	69
<b>СЕКЦИЯ 2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ, КЕРАМИЧЕСКИЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....</b>	<b>71</b>
ПОЛУЧЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКИ ИЗ АРМИРОВАННОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА Третникова М.Н., Левина А.В., Тюшляева Д.С., Мальцева Л.А., Логинюв Ю.Н. ....	71
КОМПОЗИЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ $Г1 - ТА - СU - ЭН698-ВД$ СФОРМИРОВАННЫЙ СВАРКОЙ ВЗРЫВОМ Малюткина Ю.Н., Скороход К.А., Багаев А.А. ....	75
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОШКОВОГО КОМПОЗИТА «АЛЮМИНИД НИКЕЛЯ – НИКЕЛЬ», ПОЛУЧЕННОГО МЕТОДОМ ИСКРОВОГО ПЛАЗМЕННОГО СТЕКАНИЯ Шевцова Л.И., Плехотко Е.В., Шевцова К.Е., Багаев А.А. ....	78
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОСТАВА ПОРОШКОВ ПОСЛЕ АЛИТИРОВАНИЯ В ВИБРОКНУПАЮЩЕМ СЛОЕ. Векслер М.Ю., Попов Н.А. ....	81

ДЕФОРМАЦИЯ СЫПУЧЕЙ СРЕДЫ С УЧЕТОМ МНОГОФАЗНОСТИ УПЛОТНЯЕМОЙ СИСТЕМЫ Первухина Д.Н., Логинов Ю.Н. ....	84
НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТАЛЛЫ – УГЛЕРОДНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ Кольцова Т.С. ....	87
ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ШПИНЕЛИ НА СТРУКТУРУ И СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОМУ УДАРУ КОМПОЗИТОВ $Al_2O_3$ – $MgAl_2O_4$ Кретов Ю.Л., Буякова С.П. ....	90
СИНТЕЗ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДА ЦИНКА, ДОПИРОВАННЫХ ВАНАДИЕМ Дикарев В.В., Анкина В.И., Симонова Н.С. ....	93
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВОЛЬФРАМОКОБАЛЬТОВЫХ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ С НАНОЧАСТИЦАМИ МОНОКАРБИДА ВОЛЬФРАМА Терентьев Д.С. ....	96
ИССЛЕДОВАНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК $CaZr_{0,9}Y_{0,1}O_{3-\delta}$ НА КЕРАМИЧЕСКИХ ПОДЛОЖКАХ $SrFe_{0,8}Ti_{0,2}O_{3-\delta}$ Халузелина А. Ш., Куимов В.М. ....	99
ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АЛМАЗОВ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ИНСТРУМЕНТА. Касьмова Е.А., Самойленко В.В., Якушев Д.А., Ягудин Т.Г. ....	103
ВЛИЯНИЕ ЗЕРНИСТОСТИ ВЫСОКОПРОЧНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ИНСТРУМЕНТА Бриштль Я.С., Кавченко Е.В., Колотий Д.Д., Ягудин Т.Г. ....	106
<b>СЕКЦИЯ 3. ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ЯВЛЕНИЯ В МАТЕРИАЛАХ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЭКСПЕРМЕНТА.....</b>	<b>108</b>
ВЛИЯНИЕ ОЛОВА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ В КОРРОЗИОННОЙ СРЕДЕ Ананьин А.Н., Березовская В.В. ....	108

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЕФОРМАЦИИ В НАКОВАЛЬНЫХ БРИДЖМЕНА НА ЭВОЛЮЦИЮ СТРУКТУРЫ НИКЕЛЯ Красноперова Ю.Г., Воронова Л.М., Чашухина Т.И., Пилюгин В.П., Дегтярев М.В. ....	111
ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЛЕВИТАЦИИ Ломаев С.Л. ....	114
РАЗРУШЕНИЕ ЖАРОПРОЧНЫХ НИКЕЛЕВЫХ СПЛАВОВ В ВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ СРЕДАХ Никитин Я.Ю., Якимова М.С., Наиренко С.А., Орлов М.Р. ....	117
КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ, МИКРОЛЕГИРОВАННЫХ ОЛОВОМ Хозяинова П.Ю., Березовская В.В. ....	120
ВЛИЯНИЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ НА КОРРОЗИОННО-ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ СТАЛИ 20- КТ Яковлева А.А., Россина Н.Г. ....	123
О СТИМУЛИРУЮЩЕМ ВОЗДЕЙСТВИИ ТЕПЛООВОГО УДАРА НА ПРОЦЕССЫ СФЕРОИДИЗАЦИИ ЦЕМЕНТИТА В ПЕРЛИТНОЙ СТАЛИ Пушкина О.В., Зозуля А.П., Алимов В.И. ....	126
ИНТЕНСИВНАЯ ПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ И КОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ ВЫСОКОАЗОТИСТОЙ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ Меркушкин Е.А., Березовская В.В. ....	130
О СОРБИТИЗАЦИИ ПРОВОЛОКИ В СЫПУЧЕМ ГРАФИТЕ Ермаченко Д.И., Пушкина О.В., Алимов В.И. ....	134
О КОРРОЗИИ СПИЦЕВОЙ ПРОВОЛОКИ В ВОДНОЙ СРЕДЕ Дзюба Т.В., Пушкина О.В., Алимов В.И. ....	138
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕРМОМАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ НА ДЕМПФИРУЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Fe-Cr-Al Мельчаков М.А., Скворцов А.И. ....	141



ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ВЫСОКОАЗОТИСТОЙ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ 07X16AG13M3 ПРИ ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ Расковалова Ю.А., Березовская В.В. ....	144
ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ОБЛАСТИ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОХЛАЖДАЮЩИХ СРЕД ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ Баладин В.В., Шарипзянова Г.Х. ....	147
ВЛИЯНИЕ ОТЖИГА НА ФОРМИРОВАНИЕ УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРЫ В TWIP СТАЛИ ПОСЛЕ ПРОКАТКИ ПРИ КРИОГЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ Климова М.В., Жеребцов С.В. ....	150
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-ДЕФОРМАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ НА СВОЙСТВА СТАЛИ 20X13 Храмков Е.В., Выдрин А.В. ....	153
СМЕЩЕНИЕ КРАЕВОЙ ДИСЛОКАЦИИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УДАРНОЙ ПОСЛЕКАСКАДНОЙ ВОЛНЫ Маркидонов А.В., Смирнова М.В., Старостенков М.Д. ....	157
<b>СЕКЦИЯ 4. ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В МЕТАЛЛАХ И СПЛАВАХ ПРИ ДЕФОРМАЦИОННОМ И ТЕРМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ. ....</b>	<b>160</b>
ВЫСОКОПРОЧНЫЕ АУСТЕНИТНО-ФЕРРИТНЫЕ И ФЕРРИТНЫЕ СТАЛИ Левина А.В., Шарапова В.А., Демидов С.А., Мальцева Л.А., Мальцева Т.В. ....	160
СТРУКТУРА СПЛАВОВ NiMnAl, NiMnTi и NiMnGa Белослудцева Е.С., Куранова Н.Н., Марченкова Е.Б., Стукалов В.Ю., Уксеников А.Н., Пушин В.Г. ....	163
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В СИСТЕМЕ $Fe_2O_3 -$ $Fe_3O_4 - P_2O_5$ Шадрина Л.С., Матчин И.Е., Бабицкий Н.А., Жереб В.П. ....	166

КИНЕТИКА МЕХАНИЗМОВ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ В Cr-Mn-Ni ТРИП СТАЛИ ПО ДАННЫМ АКУСТИЧЕСКОЙ ЭМИССИИ Мюллер А., Зигель К., Линдеров М., Вайднер А., Бирман Х., Виноградов А.Ю. ....	169
ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ МЕТАСТАБИЛЬНОГО АУСТЕНИТА В СТАЛЯХ ВТУЛОК БУРОВЫХ НАСОСОВ Никифорова С.М., Гаранов Н.Е., Жилин А.С., Плотников Г.П., Фидиппов М.А. ....	172
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ В УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ СУПЕРИНВАРАХ Пургина А.И., Никифорова С.М., Грачев С.В., Жилин А.С. ....	174
ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ТОКА ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО НАВОДОРОЖИВАНИЯ НА СОСТОЯНИЕ И КОНЦЕНТРАЦИЮ ВОДОРОДА В НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ Мерсон Е.Д., Виноградов А.Ю. ....	176
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ФАЗОВОГО СОСТАВА КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ РАЗНЫХ КЛАССОВ Ткаченко Ю.А., Березовская В.В. ....	180
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА КОЛИЧЕСТВО МЕТАСТАБИЛЬНОГО РЕВЕРТИРОВАННОГО АУСТЕНИТА МСС НА Fe-Ni-W-Co-Mo ОСНОВЕ Беретепова Е.Л., Михайлов С.Б., Ишпина Е.А., Михайлова Н.А. ....	183
ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО НЕЙТРОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СТРУКТУРУ ТЕХНИЧЕСКИ ЧИСТОГО МОЛИБДЕНА Пасгухов В.И., Аверин С.А., Панченко В.Л., Карабацалов М.С. ....	187
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ЭВОЛЮЦИИ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ 38ХА ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ 400-700°С Дедюлина О.К., Салщев Г.А. ....	190

ФОРМИРОВАНИЕ СУБМИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО АУСТЕНИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЯМЫХ И ОБРАТНЫХ МАРТЕНСИТНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ	192
Аккузин С.А., Литовченко И.Ю. ....	
КАРБИДОСТАБИЛИЗИРУЮЩАЯ И СФЕРОИДИЗИРУЮЩАЯ ОБРАБОТКА ЧУГУНА В ЛИТЕЙНОЙ ФОРМЕ	195
Фесенко Е.В., Косячков В.А. ....	
ATOMIC TRANSFORMATION IN TETRAGONAL CuPt ALLOY UNDER UNIAXIAL TENSION AT LOW TEMPERATURE	198
M.M. Aish. ....	
$Y_2Fe_{17}$ PHASE GROWTH KINETICS DURING REVERSE PHASE TRANSFORMATION IN $Y_3Fe_{17}$ MAGNETIC ALLOY	202
Yurasova V. Yu., Rybalka S. B. ....	
ТЕРМООБРАБОТКА СРЕДНЕУГЛЕРОДИСТОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ АРМАТУРЫ В КОМБИНИРОВАННЫХ СЫПУЧИХ СРЕДАХ	206
Наршикова В.А., Алшмов В.И. ....	
О ВОЗМОЖНОСТИ ВАРИРОВАНИЯ УГЛЕРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА В ТОВАРНОЙ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКЕ	209
Пономаренко Д.В., Алшмов В.И. ....	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ КОНСТРУКЦИОННОЙ СТАЛИ 25Г2С2Н2МА	212
Майсурадзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Каменская А.А., Куклина А.А. ....	
ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО СЕЧЕНИЯ ИЗ СТАЛИ 25Х2Н4МА	215
Майсурадзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Петков П.М., Сукнева А.А. ....	
СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ВЫСОКОЭНТРОПИЙНЫХ СЛАВОВ СИСТЕМЫ $CoCrFeNiMnS_x$	218
Юрченко Н.Ю., Салишев Г.А. ....	

ВЛИЯНИЕ ГОМОГЕНИЗИРУЮЩЕГО ОТЖИГА НА СТРУКТУРНУЮ НЕОДНОРОДНОСТЬ СТАЛИ 25Г2С2Н2МА	220
Майсурадзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Каменская А.А. ....	
ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ВАЛКОВ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СТАНОВ ИЗ МИКРОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ	223
Крылова С.Е., Клецова О.А., Кочковская С.С. ....	
ВЛИЯНИЕ АМПЛИТУДЫ ДЕФОРМАЦИИ НА СОСТАВЛЯЮЩИЕ МАРТЕНСИТНОГО ПИКА ВНУТРЕННЕГО ТРЕНИЯ В TiNi	226
Шуйцев А.В., Маркова Г.В. ....	
DECOMPOSITION KINETICS DURING DIRECT PHASE TRANSFORMATION IN $Y_2Fe_{17}$ MAGNETIC ALLOY	228
Shilina M.A., Rybalka S.B. ....	
АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ НАНОСТРУКТУРИРОВАНИЯ В МЕХАНОАКТИВИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ {Fe-Mn - CrN}	233
Шабашов В.А., Козлов К.А., Караева Н.В., Ляшков К.А., Литвинов А.В.	
ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ДОЛГОВЕЧНОСТИ ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ И ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ	235
Юркевич М.Р., Попелюх П.И., Адамов Д.А., Захаров С.В. Попелюх А.И. ....	
ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ХОЛОДНОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА ОБРАЗОВАНИЕ АУСТЕНИТА В ЭВТЕКТОИДНОЙ СТАЛИ	238
Жук А.Н., Пушкина О.В., Алнмов В.И. ....	
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОТЛИВОК ИЗ ЧУГУНА С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ	241
Фесенко М.А., Могилатенко В.Г. ....	
ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ НИЗКОУГЛЕРОДИСТОЙ ТРУБНОЙ СТАЛИ ПРИ ДЕФОРМАЦИОННОМ СТАРЕНИИ	243
Варнак О.В., Смирнов М.А. ....	

<b>СЕКЦИЯ 5. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ ПОСЛЕ ДЕФОРМАЦИОННОГО И ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ...</b>	<b>246</b>
<b>СВОЙСТВА МЕДНОЙ КАТАНКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СХЕМЫ ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА</b>	
Иванова М.А., Степанов С.И., Карабаналов М.С., Логиннов Ю.Н., Спирidonов Д.В., Демаков С.Л., Илларионов А.Г. ....	246
<b>РАЗРАБОТКА ЭКОНОМНОЛЕГИРОВАННЫХ ХРОМОМОЛИБДЕНОВЫХ СТАЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ОБСАДНЫХ ТРУБ ВЫСОКИХ ГРУПП ПРОЧНОСТИ</b>	
Ануфриев Н.П., Лаев К.А., Есаулков А.А. ....	249
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОВОЛОКИ ИЗ БРОНЗЫ БрХЦрК</b>	
Нестерева Т.М., Железняк Л.М. ....	251
<b>ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВА НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СТАЛИ 50ХМФА</b>	
Маисуралдзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Мирошниченко Е.А. ....	254
<b>ИЗМЕНЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕДИ ПРИ НАГРЕВЕ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ</b>	
Иванова М.А., Степанов С.И., Радаев П.С., Логиннов Ю.Н., Наль-Валь П.П., Демаков С.Л., Илларионов А.Г. ....	257
<b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ СТАЛЕЙ 150ХНМ И Х12М</b>	
Гаранов Н.Е., Никифорова С.М., Плотников Г.Н., Жилин А.С., Филиппов М.А. ....	260
<b>ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ Ni<sub>3</sub>Al</b>	
Давыдов Д.И., Красноперова Ю.Г. ....	262
<b>ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНО-ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ОТПУСКА ПОСЛЕ ДВУХКРАТНОЙ ЗАКАЛКИ НА КОМПЛЕКС МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ Сг-Мо-В ТРУБНОЙ СТАЛИ</b>	
Швецов М.Л., Мусихин С.А., Белков С.В. ....	265

ОСОБЕННОСТИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ И РАЗРУШЕНИЯ ВНУТРЕННЕОКИСЛЕННОГО СПЛАВА V–Cr–Zr–W ПОСЛЕ РАСТЯЖЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ Смирнов И.В., Дитенберг И.А., Пинжгин Ю.П., Гриняев К.В., Тюменцев А.Н., Чернов В.М., Дитенберг И.А. ....	269
ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ V НА МИКРОСТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОГО СПЛАВА СИСТЕМЫ CoCrFeNiMoVx Шайсугупанов Д.Г., Салишев Г.А. ....	272
МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ГРАНИЦ В МЕТАЛЛАХ Куклина А.А., Беляевских А.С., Данилов С.В., Лобанов М.Л. ....	275
ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ И ДИФфуЗИЯ ПРИМЕСЕЙ ВНЕДРЕНИЯ В ВЫСОКОПРОЧНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЯХ Леонтьев Н.М., Чуканов А.Н. ....	279
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛИГАТУРЫ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ БЕЛОГО ЗОЛОТА Седельникова А.О., Герасимов С.С., Барз В.Р. ....	282
ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МИКРОРЕЛЬЕФА ОТДЕЛЬНЫХ ЗОН ИЗЛОМОВ УДАРНЫХ ОБРАЗЦОВ ТРУБНЫХ СТАЛЕЙ ТИПА 08Г2МБТ Сорокин Д.М., Акопов А.Ф., Фарбер В.М., Селиванова О.В. ....	285
ТЕКСТУРА ГОРЯЧЕКАТАННОЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ АНИЗОТРОПНОЙ СТАЛИ Данилов С.В., Куклина А.А. ....	288
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДА ЦИНКА, ДОПИРОВАННЫХ ВАНАДИЕМ Стрижевская Н.О., Аникина В.И. ....	291

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА ОБРАТИМУЮ ОТПУСКНУЮ ХРУПКОСТЬ ВЫСОКОХРОМИСТОЙ СТАЛИ	294
Лаев К.А. ....	
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА КОМПЛЕКС МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРУБНЫХ СТАЛЕЙ С 3 % ХРОМА	297
Есаулков А.А., Ануфриев Н.П., Лаев К.А. ....	
К ВОПРОСУ РАСШИФРОВКИ ДИЛАТОРАММ НАГРЕВА И ОХЛАЖДЕНИЯ ДЭВТЕКТОИДНЫХ СТАЛЕЙ	300
Стариков А.Ф., Цветкова К.Ю., Михайлов С.Б., Михайлова Н.А.	
УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОСТРОЙ КУБИЧЕСКОЙ ТЕКСТУРЫ В ЛЕНТАХ-ПОДЛЮЖКАХ ИЗ ДВОЙНЫХ И ТРОЙНЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ МЕДИ	303
Хлебникова Ю.В., Суаридзе Т.Р., Егорова Л.Ю., Гервасьева И.В., Родионов Д.П. ....	
ВЛИЯНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ НА ФОРМИРОВАНИЕ СВОЙСТВ ДЕФОРМИРОВАННЫХ ЦИРКОНИЕВЫХ СПЛАВОВ	306
Тугбаев Ю.В., Логинов Ю.Н. ....	
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТПУСКА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СТАЛИ ПХ9К3В2НМАФБР	309
Ткачев Е.С., Федорова И.Ф., Кайбышев Р.О. ....	
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ ЗОЛОТА	312
Первухин А.Е., Логинов Ю.Н. ....	
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ РЕЛЬСОВ, ПРОКАТАННЫХ ПО РАЗЛИЧНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	315
Лукьянов А.А. ....	
УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ БУРОВЫХ ДОЛОТ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОЙ СТАЛИ 25Г2С2Н2МА	319
Майсурадзе М.В., Рыжков М.А., Юдин Ю.В., Сурнаева О.А. ....	

<p>ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ В          ВЫСОКОЭНТРОПИЙНОМ СПЛАВЕ <math>\text{CoCrFeNiMn}</math> ПРИ ХОЛОДНОЙ          И ГОРЯЧЕЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ          Степанов Н.Д., Салищев Г.А. ....</p>	321
<p>ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРА РАЗРУШЕНИЯ ФЕРРИТНОЙ          СТАЛИ 20Х3МВФ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ДЕФОРМАЦИИ          Морозова Л.В., Напрленко С.А., Орлов М.Р. ....</p>	324
<p>ИЗУЧЕНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ СВОЙСТВ АУСТЕНИТНОЙ          СТАЛИ ПОСЛЕ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ          Озерев Н.Н., Шарайова В.А., Вахонина К.Д., Лысов А.С.,          Мальцева Л.А. ....</p>	328
<p>ЭВОЛЮЦИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ АУСТЕНИТНОЙ СТАЛИ          03Х17Н12М2 В ПРОЦЕССЕ ОДНООСНОЙ ПРОКАТКИ          Однобокова М.В., Беляков А.Н. ....</p>	331
<p>МАГНИТОСТРИКЦИЯ И ДЕМПФИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ          ЭКОНОМНО-ЛЕГИРОВАННЫХ СПЛАВОВ ЖЕЛЕЗА В          ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ ХРОМА          Карпов А.А., Скворцов А.И. ....</p>	334
<p>ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ          НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ          СРЕДНЕУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ          Булдаков С.А., Харитонов Д.И., Хотинков В.А., Селиванова О.В. ....</p>	337
<p>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА          ВИД ИЗЛОМА УДАРНЫХ ОБРАЗЦОВ И ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ          СТАЛЕЙ ТИПА 06Г2МБТ          Акипов А.Ф., Пьянкова А.А., Фарбер В.М., Селиванова О.В. ....</p>	340
<p>СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ          ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ В          ИССЛЕДОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ.          Филатов А.Ю. ....</p>	344
<p>ВЛИЯНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ЗЕРНА НА ПРОЧНОСТЬ И ВЯЗКОСТЬ          ШТАМПОВОЙ СТАЛИ          Фирсова Н.В. ....</p>	347



ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ ПЛАТИНЫ Фомин А.А., Логинов Ю.Н. ....	349
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ Морозова А.Н., Фарбер В.М., Хотиннов В.А. ....	351
ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА СВОЙСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ СВАРКОЙ ТРЕНИЕМ Мазухина Е.А., Приймак Е.Ю., Грызунов В.И. ....	354
ВЛИЯНИЕ ЗАКАЛКИ ИЗ МЕЖКРИТИЧЕСКОГО ИНТЕРВАЛА НА СВОЙСТВА NI-CR-MO СТАЛЕЙ ЛЕГИРОВАННЫХ SI И AL Апекишева Т.А., Евтюхина Л.С., Маслова О.В., Филиппий В.В., Гервасьев М.А. ....	357
ВЫБОР ТЕМПЕРАТУР ЗАКАЛКИ ИЗ МЕЖКРИТИЧЕСКОГО ИНТЕРВАЛА Cr-Ni-Mo СТАЛЕЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ЛЕГИРОВАННЫЕ Al И Si Апекишева Т.А., Евтюхина Л.С., Маслова О.В., Филиппий В.В., Гервасьев М.А. ....	359
ВЛИЯНИЕ КАРБЕНИТРАЦИИ НА УДАРНУЮ ВЯЗКОСТЬ СРЕДНЕУГЛЕРОДИСТЫХ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ Степанчукова А.В., Приймак Е.Ю., Яковлева И.Л., Чирков Е.Ю. ....	361
<b>СЕКЦИЯ 6. ПОВЕРХНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ: СВОЙСТВА И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ.....</b>	<b>364</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО СОСТОЯНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ НАНОКОМПОЗИТНЫХ ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ Al-Cr-Si-Ti-Cu-N В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМОВ СИНТЕЗА Березовская В.Р., Дитенберг И.А. ....	364
ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ НАПЛАВКА ВЫСОКОПРОНЫХ БОРСОДЕРЖАЩИХ ПОКРЫТИЙ Зимогьядова Т.А. Иванова А.В., Дробяз Е.А. ....	367

ВНЕВАКУУМНАЯ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ НАПЛАВКА ВАНАДИЯ, ТИТАНА И ГРАФИТА НА СТАЛИ Муль Д.О., Кривеженко Д.С., Королева М.С., Батаев А.А. ....	370
ВЛИЯНИЕ УСКОРЯЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИМПУЛЬСНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ИОНАМИ $\text{Cr}^+$ НА СОСТАВ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ, МОРФОЛОГИЮ ПОВЕРХНОСТИ И МИКРОТВЕРДОСТЬ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ $\text{Cr}_3$ Воробьев В.Л. ....	374
ИЗМЕНЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ МЕДНЫХ ТРУБ ПРИ ХОЛОДНОЙ ОБРАБОТКЕ ДАВЛЕНИЕМ Шалаева М.С., Логиннов Ю.Н., Овчинников А.С. ....	377
СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОВЗРЫВНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ $\text{TiV}_2\text{-Ni}$ ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧКОВОЙ ОБРАБОТКИ <sup>2</sup> Романов Д.А., Громов В.Е. ....	380
МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ ДЕТАЛЕЙ НАПЛАВКОЙ ИНТЕРМЕТАЛЛИДНЫХ ПОКРЫТИЙ С ИЗМЕНЯЕМЫМИ СВОЙСТВАМИ Макеев Д.Н., Виноградов А.Н., Королев А.В., Захаров О.В. ....	383
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ В ГАЗОТЕРМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЯХ Ибрагимов А.Р. ....	387
ПОЛУЧЕНИЕ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ «ТИ-ТА-НВ» МЕТОДОМ ВНЕВАКУУМНОЙ ЭЛЕКТРОННО- ЛУЧЕВОЙ НАПЛАВКИ Руктуев А.А., Лаптев И.С., Косолапов А.А., Батаев А.А. ....	389
СТРУКТУРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГАЗОПРОВОДНЫХ ТРУБ Морозова А.Н., Фарбер В.М., Хотиннов В.А.	392