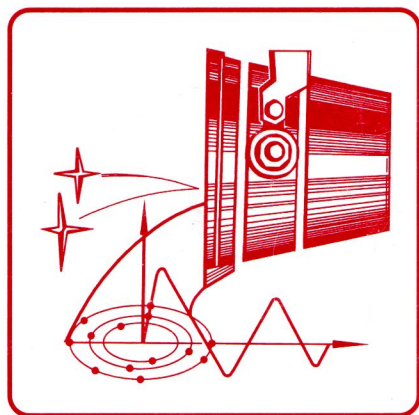


**ТРУДЫ  
X РОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ШЛАКОВЫХ  
РАСПЛАВОВ»**



**Том 2**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ОСНОВАМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
ИНСТИТУТ МЕТАЛЛУРГИИ УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ – УПИ  
ЧЕЛЯБИНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН  
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ТРУДЫ  
X РОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ШЛАКОВЫХ  
РАСПЛАВОВ»**

**Том 2  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ  
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ**

Екатеринбург–Челябинск  
Издательство ЮУрГУ  
2001

УДК 669.01

**Труды X Российской конференции «Строение и свойства металлических и шлаковых расплавов».** – Т. 2. Экспериментальные исследования металлических расплавов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 210 с.

Труды X Российской конференции дают представление о работах в области физикохимии металлических, полупроводниковых и шлаковых расплавов, металлических стекол, квазикристаллов, а также о новых способах обработки расплавов и материалов, выполненных в России и странах СНГ со времени последней (1998 г.) Всероссийской конференции по данной тематике.

Доклады, помещенные в сборник, печатаются по авторским оригиналам.

*Конференция проводится при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 01-03-42039.*

**Ответственный за выпуск д.ф.-м.н. Гельчинский Б.Р.**

ISBN 5-696-01847-5 (т.2)  
ISBN 5-696-01845-9

© Издательство ЮУрГУ, 2001.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>Судаццова В.С., Вовкотруб Н.Э.</b> Термодинамические свойства жидких сплавов системы Ni–Al–W .....   | 3  |
| <b>Холзаков А.В., Пономарёв А.Г., Шабанова И.Н.</b> Структурные превращения в расплавах на основе никеля по данным рентгеноэлектронной спектроскопии .....  | 6  |
| <b>Судаццова В.С., Подаревская О.В.</b> Взаимодействие в расплавах двойных систем Sn – металл .....   | 10 |
| <b>Григорович К.В., Горохов А.А., Крылов А.С.</b> Термодинамические и структурно-чувствительные свойства расплавов системы никель–алюминий .....  | 14 |
| <b>Дубина В.Н., Зиневич Т.Н., Котова Н.В., Романова Л.А., Белобородова Е.А.</b> Калориметрическое определение энтальпий смешения компонентов в жидких сплавах тройной системы Ge–Mn–Al .....                    | 18 |
| <b>Каниболоцкий Д.С., Стукало В.А., Дубина В.Н., Белобородова Е.А.</b> Исследование термодинамических свойств расплавов тройной системы Al–Ge–Fe электрохимическим методом .....                                | 21 |
| <b>Салахитдинова М.К.</b> Исследования магнитных свойств интерметаллидов в системе No–In при высоких температурах .....   | 25 |
| <b>Титова О.В., Белецкий В.В., Белоусова Н.В., Пастухов Э.А., Денисов В.М.</b> Термодинамические свойства системы Bi–Ag .....   | 29 |
| <b>Хайрулин Р.А., Станкус С.В.</b> Фазовые равновесия и взаимная диффузия в бинарных жидкометаллических системах с монотектической диаграммой состояния .....   | 32 |
| <b>Александров В.Д., Баранников А.А., Фролова С.А.</b> Экспериментальное исследование влияния перемешивания, вибрации на степень переохлаждения расплавов висмута, олова и сурьмы при их кристаллизации .....   | 36 |
| <b>Саввин В.С., Михалёва О.В., Повзнер А.А.</b> О выполнимости условий квазиравновесности контактного плавления в системе свинец–висмут .....   | 39 |
| <b>Попель П.С., Бродова И.Г., Рожицына Е.В., Башлыков Д.В., Шенелева Л., Чикова О.А., Манов В.П.</b> Влияние гомогенизирующего перегрева расплава на структуру и свойства вторичных силуминов .....             | 43 |
| <b>Сон Л.Д., Сидоров В.Е., Попель П.С., Свалов А.В., Добряк В.А., Нехорошев В.Д., Куриченко А.А.</b> Установка для измерения вязкости, поверхностного натяжения и плотности высокотемпературных расплавов ..... | 47 |
| <b>Дальборг У., Кальво-Дальборг М., Попель П., Сидоров В.</b> Малоугловое рассеяние нейтронов в расплаве Sn–Pb эвтектического состава .....   | 50 |
| <b>Прохоренко В.Я., Паздрий И.П., Прохоренко С.В.</b> Опыт использования жидких металлов в качестве теплоносителей и теплочувствительных элементов .....  | 54 |
| <b>Кувондинов О.К., Шакаров Х.О., Шодиев З.М.</b> Магнитные свойства интерметаллидов в бинарных системах P3M–Al в твердом и жидком состояниях .....   | 57 |
| <b>Дадашев Р.Х., Кутуев Р.А.</b> Поверхностное натяжение и молярные объемы некоторых тройных систем .....   | 60 |
| <b>Бодрова Л.Е., Попова Э.А., Пастухов Э.А., Овчинникова Л.А.</b> Особенности формирования структуры Al–Mn–лигатур после кавитационной обработки их расплавов .....   | 61 |
| <b>Лепихин С.В., Тягунов Г.В., Костина Т.К., Вандышева И.В.</b> Особенности температурных зависимостей кинематической вязкости жидкого сплава Al–21% Si ...   | 64 |
| <b>Ямщиков Л.Ф., Архипов П.А., Распопин С.П., Ничков И.Ф.</b> Согласование термодинамических характеристик гольмия в расплавах индия, олова, свинца и висмута .....   | 65 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Ефанов А.Д., Мартынов П.Н., Орлов Ю.И., Русанов А.Е.</b> Свинцово-висмутовые расплавы в ядерных и неядерных технологиях .....   | 68  |
| <b>Асхадуллин Р.Ш., Ефанов А.Д., Мартынов П.Н., Гулевский Г.В., Чабань А.Ю.</b> Щелочные жидкие металлы – среда для получения ультрадисперсных материалов (на примере оксидов) .....                       | 73  |
| <b>Хисматулин М.Б., Бескачко В.П.</b> Система непрерывной записи колебаний крутильного вискозиметра .....  | 76  |
| <b>Бескачко В.П., Хисматулин М.Б., Болотникова Н.А.</b> Измерение электропроводности жидких металлов с помощью крутильного маятника, помещенного в магнитное поле .....                                    | 80  |
| <b>Жуков А.А., Горшенин И.Г., Попель С.И.</b> Поверхностные свойства расслаивающихся расплавов железо–олово–кремний .....  | 84  |
| <b>Середенко Е.В., Дубоделов В.И., Середенко В.А.</b> Исследование влияния термовременного воздействия на эмульгированное состояние расплава цинк–висмут .....   | 88  |
| <b>Корчемкина Н.В., Шуняев К.Ю., Лисин В.Л., Ченцов В.П.</b> Вязкость и энтальпии смещения расплавов железо–ванадий .....  | 91  |
| <b>Белобородова Е.А., Головатая Н.В., Зиневич Т.Н., Котова Н.В.</b> Связь между характером фазовых равновесий и энергетикой сплавообразования в жидких сплавах тройной системы Si–Ga–Gd .....              | 95  |
| <b>Гаркушин И.К., Парфенова С.Н., Егорцев Г.Е.</b> Анализ плотности расплавленных металлов элементов ПА-группы периодической системы при разных температурах с изменением заряда ядра .....                | 98  |
| <b>Каган Д.Н., Кречетова Г.А., Шпильрайн Э.Э.</b> Концентрационная корреляционная функция как критерий согласования термодинамических данных для жидкометаллических сплавов при высоких температурах ..... | 101 |
| <b>Мозговой А.Г., Покрасин М.А., Рошупкин В.В.</b> Давление насыщения паров эвтектического натрий–калиевого сплава при высоких температурах .....  | 105 |
| <b>Цемехман Л.Ш., Бурyleв Б.П., Цымбулов Л.Б.</b> Определение термодинамических свойств расплавов бинарной системы никель–железо из измерения растворимости углерода в системе никель–железо–углерод ..... | 109 |
| <b>Осинцева Е.В., Неудачина Л.К., Шуняев К.Ю., Скорик Ю.А., Вшивков А.А.</b> Экспресс-метод определения меди в сплавах .....   | 112 |
| <b>Хосен Ри, Ри Э.Х., Дзюба Г.С., Бриченко А.С.</b> Связь между свойствами расплавов и эксплуатационными характеристиками хромистых железоуглеродистых сплавов .....                                       | 113 |
| <b>Вяткин Г.П., Привалова Т.П., Морозов С.И., Гусев А.В.</b> Десорбция и поверхностная сегрегация в твердом и жидком состояниях сплавов Fe–C–S .....   | 119 |
| <b>Антонова Л.Т., Белоусова Н.В., Пастухов Э.А., Карлова Е.В., Денисов В.М.</b> Окисление жидких сплавов висмут–свинец–серебро .....   | 121 |
| <b>Карлов А.В., Белоусова Н.В., Карлова Е.В., Денисов В.М.</b> Исследование окисления жидких сплавов висмут–свинец–олово .....   | 124 |
| <b>Оглобля В.И.</b> О влиянии примесей O, N, Ga на диффузионные процессы в жидких In и Sn .....  | 127 |
| <b>Корчемкина Н.В., Ватолин Н.А., Шуняев К.Ю., Печищева Н.В.</b><br>О диаграмме состояния системы железо–ниобий .....  | 130 |
| <b>Рябина А.В., Кононенко В.И., Шевченко В.Г., Торокин В.В.</b> Физические свойства сплавов монотектических систем в окрестности критической точки расслоения .....  | 134 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Попова Э.А., Пастухов Э.А., Бродова И.Г., Бодрова Л.Е., Соколов К.Ю.</b> Усиление модифицирующего эффекта малых добавок титана при кавитационной обработке расплавов алюминия .....                                       | 138 |
| <b>Вяткин Г.П., Морозов С.И., Чудаков А.Е., Гусев А.В.</b> Кинетика десорбции и поверхностной сегрегации олова в сплавах на основе меди .....  | 142 |
| <b>Коклянов Е.Б., Мироевский Г.П., Голов А.Н., Павлинова Л.А., Лопатин С.И., Цемехман Л.Ш.</b> Исследование активности компонентов в системе Cu–Ni методом высокотемпературной дифференциальной масс-спектрометрии ....      | 146 |
| <b>Акашев Л.А.</b> Оптические свойства жидких РЗМ и некоторых сплавов на их основе .....   | 149 |
| <b>Кувандыков О.К., Хамраев Н.С., Эшкулов А.А., Ражабов Р.М.</b> Электрические свойства интерметаллидов эрбия с индием в твёрдом и жидком состояниях .....   | 152 |
| <b>Киселев А.И., Кононенко В.И.</b> Полуэмпирическая оценка эффективной массы электронов в церии .....   | 155 |
| <b>Рунтов М.В., Гаркушин И.К., Муковнина Г.С.</b> Изотермический метод описания и прогнозирования электропроводности расплавов металлов IА-группы периодической системы .....  | 159 |
| <b>Печищева Н.В., Неудачина Л.К., Сулягина Л.Н.</b> Основные компоненты сплавов. Опыт разработки и метрологической аттестации методик количественного химического анализа .....  | 162 |
| <b>Курбатов В.Н., Баум Б.А., Базин Ю.А., Барышев Е.Е.</b> Рентгенодифракционное исследование железоуглеродистых расплавов .....  | 166 |
| <b>Шешуков О.Ю., Жучков В.И., Ярошенко Ю.Г.</b> Исследование теплофизических характеристик кремнийсодержащих расплавов .....   | 168 |
| <b>Шевченко В.Г., Чупова И.А., Латош И.Н.</b> Каталитические свойства сплавов Al–РЗМ в процессах синтеза гидридов металлов и конверсии СО .....  | 172 |
| <b>Ермаков И.Г., Мироевский Г.П., Лопатин С.И., Павлинова Л.А., Рябко А.Г., Цемехман Л.Ш.</b> Исследование термодинамических свойств расплавов штейнов методом дифференциальной высокотемпературной масс-спектрометрии ..... | 174 |
| <b>Барышев Е.Е., Баум Б.А., Тягунов Г.В., Костина Т.К., Цепелев В.С.</b> Влияние состояния расплава на процесс его кристаллизации .....  | 178 |
| <b>Цепелев В.С., Баум Б.А., Дерябин А.А., Горшенин И.Г., Барышев Е.Е., Вьюхин В.В., Влох А.Н., Тягунов А.Г., Савин О.В.</b> Исследование структурночувствительных свойств рельсовой стали .....                              | 182 |
| <b>Асхадуллин Р.Ш., Ефанов А.Д., Мартынов П.Н., Симаков А.А., Сысоев Ю.М.</b> Галлий как возможный жидкометаллический теплоноситель нейтроногенерирующих мишеней .....   | 185 |
| <b>Мартынов П.Н., Асхадуллин Р.Ш., Гулевский Г.В., Чабань А.Ю.</b> Растворимость кислорода в расплавах свинца и эвтектики 44,5% Pb – 55,5% Bi .....  | 188 |
| <b>Казимиров В.П., Смык С.Ю., Сокольский В.Э.</b> Рентгенографическое исследование и анализ локальной структуры расплавов системы Ni–Sn методом RMC .....  | 190 |
| <b>Григорьев В.М., Белоус Т.В.</b> Исследование расплавов циркониевых лигатур .....  | 194 |
| <b>Елюхина И.В.</b> Некоторые вопросы, возникающие в вискозиметрических экспериментах над металлическими расплавами .....  | 196 |
| <b>Склярчук В.М., Плевачук Ю.А.</b> Электропроводность и термо-э.д.с. жидких Tl <sub>2</sub> Te, Tl <sub>2</sub> Se, Ag <sub>2</sub> Te, Cu <sub>2</sub> Te и Cu <sub>2</sub> Se при высоких температурах .....              | 201 |