

Том 76, Номер 13

ISSN 0367-6765

Декабрь 2012

ИЗВЕСТИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ



<http://www.naukaran.ru>
<http://www.maik.ru>

В журнале "Известия Российской академии наук. Серия физическая" печатаются научные материалы, доложенные на сессиях и совещаниях, созываемых Российской академией наук.



“НАУКА”

ИЗВЕСТИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

СЕРИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ

Том 76 № 13

Декабрь

2012

Журнал основан в сентябре 1936 г.

Выходит 12 раз в год

ISSN 0367-6765

Журнал издается под руководством Отделения физических наук РАН

Главный редактор
академик **Ф.В. Бункин**

Редакционная коллегия:

канд. физ.-мат. наук **Т.Б. Воляк** (зам. главного редактора)
д-р физ.-мат. наук **В.В. Воронов** (зам. главного редактора)

Редакционный совет:

академик **А.В. Гапонов-Грехов**, д-р физ.-мат. наук **А.М. Глезер**,
д-р физ.-мат. наук **Н.С. Зеленская**, д-р физ.-мат. наук **М.И. Панасюк**,
академик РАН **А.С. Сигов**, д-р физ.-мат. наук **А.П. Сухоруков**,
чл.-корр. РАН **Д.Р. Хохлов**

Зав. редакцией С.Е. Румянцева

Адрес: 117997, Москва В-485, ул. Профсоюзная, д. 90

Телефон 334-86-89

* izv-phys@maik.ru

www.gpi.ru/isvestiyaran-fiz

Москва
Издательство "Наука"

СОДЕРЖАНИЕ

Том 76, № 13, 2012

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА

“Физика поверхностных явлений, межфазных границ и фазовые переходы” (ФПЯ и ФП)

Х. Б. Хоконов Сергей Николаевич Задумкин и Нальчикская школа физиков	6
Т. М. Таова, Б. Б. Алчагиров Поверхностные свойства сплавов тройных систем с участием натрия, калия, рубидия и цезия	9
В. З. Афашоков, А. А. Ахкубеков Влияние величины плотности электрического тока на структурообразование в жидко-твердом сплаве $Bi + 50 \text{ ат. \% Cd}$	21
И. К. Азизов, А. Х. Ципинова, З. И. Карданова Механизм ортохроматической спектральной сенсбилизации микрокристалла галогенида серебра в желатиновой матрице	23
Б. Б. Алчагиров, Т. М. Таова, Л. Х. Афаунова, Ф. Ф. Дышекова К вопросу о достоверности экспериментальных данных по поверхностному натяжению жидких металлов	26
Б. Б. Алчагиров, Р. Х. Дадашев, Ф. Ф. Дышекова, Д. З. Элимханов Поверхностное натяжение индия: измерение методами большой капли и максимального давления в капле	30
Б. Б. Алчагиров, Л. Х. Афаунова, В. Г. Горчханов, Р. Х. Дадашев, Ф. Ф. Дышекова, Т. М. Таова Прибор для совместного измерения поверхностного натяжения и работы выхода электрона жидкометаллических систем с участием компонентов с высокой упругостью пара	33
Г. М. Атаев Влияние примеси хлорида натрия на температурное поведение межфазного натяжения в системе вода – н-гексан	37
С. Н. Ахкубекова, О. В. Гудиева, Ш. К. Коротков, М. З. Лайпанов, В. А. Созаев, Г. М. Чигоев Фазовые превращения между микрочастицей цинка и индиевой матрицей при температуре 150 °С	39
О. Г. Ашхотов, Д. А. Крымшожалова, И. Б. Ашхотова, А. А. Дышеков Исследование начальной стадии электронно-стимулированного окисления талия	42
М. А. Шебзухова, А. А. Шебзухов Поверхностная энергия и поверхностное натяжение жидких нанокapель сферической формы	44
И. Н. Сергеев, К. Ч. Бжихатлов Применение метода СХПЭЭ «на отражение» для оценки локальных физических свойств поверхности сплавов $Cu-Mn$	50

И. Г. Шебзухова, А. М. Апеков, Х. Б. Хоконов	
Межфазная энергия граней кристаллов кальция и бария на границе с органическими жидкостями	53
В. Л. Пантелеев, А. Х. Хоконов	
Энергии двухэлектронных К-вакансий в атомах инертных газов	55
А. Х. Хоконов	
Капиллярные колебания капли и пузырька в жидкости с учетом вязкости	57
Д. А. Камболов, А. З. Кашежев, Р. А. Кутуев, М. Х. Понежев, В. А. Созаев, А. Х. Шерметов	
Смачивание высоконикелевых и ферритно-мартенситных сталей висмутистым свинцом	59
З. Х. Калажоков, М. А. Дзакуреев, Заур Х. Калажоков, Б. С. Карамурзов, Х. Х. Калажоков, Т. М. Таова	
К расчету поверхностных концентраций и адсорбций компонентов жидких сплавов металлических систем	62
А. А. Бабаев, П. П. Хохлачев, Ю. А. Николаев, Е. И. Теруков, А. Б. Фрейдин, Р. А. Филиппов, А. К. Филиппов, Н. К. Манабаев	
Температурная зависимость удельного сопротивления и вольт-амперные характеристики пленок композитов на основе модифицированных углеродных многостенных нанотрубок, полученного методом направленного спиннинга и графита	65
С. Ф. Киселева, Н. А. Попова, Н. А. Конева, Э. В. Козлов	
Влияние микродвойников превращения на избыточную плотность дислокаций деформированного ГЦК-материала	70
В. С. Саввин, Н. Н. Суслина	
Компьютерное моделирование формирования контактной зоны между разнородными металлами	75
М. Х. Хоконов, И. З. Бекулова	
Различия и связь характеристик излучения релятивистских электронов и позитронов в ориентированных кристаллах и сильных лазерных полях	79
В. Л. Пантелеев, А. Х. Хоконов, Альсурайхи Абдулазиз Салех Али	
Дифракционное рассеяние атомов гелия поверхностью кристалла в режиме селективной адсорбции	83
И. Г. Шебзухова, Х. Б. Хоконов	
Поверхностное натяжение твёрдых металлов в газовых средах	86
И. Г. Шебзухова, Л. П. Арефьева	
Поверхностная энергия полиморфных фаз актинидов с тетрагональными и ромбическими структурами	89

Слано в набор 17.12.2012 г.

Подписано в печать 22.03.2013 г.

Формат 60 × 88¹/₈

Цифровая печать

Усл.печ. л. 11.25

Усл.кр.-отт. 0.9 тыс.

Уч.-изд.л. 11.3

Бум.л. 5.6

Тираж 80 экз.

Зак. 1071

Учредители: Российская академия наук,
Институт прикладной физики РАН

Издатель: Российская академия наук. Издательство "Наука", 117997 Москва, Профсоюзная ул., 90
Оригинал-макет подготовлен АИЦ "Наука" РАН
Отпечатано в ППП «Типография "Наука"», 121099 Москва, Шубинский пер., 6

CONTENTS

Vol. 76, No. 13, 2012

A simultaneous English language translation of this journal is available from Allerton Press, Inc.

Distributed worldwide by Springer. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics* ISSN 1062-8738. IN

The Physics of Surface phenomena, interphase boundaries and Phase Transitions (PSPPT)

Kh. B. Khokonov Sergey N. Zadumkin and Nalchik school of physics	6
T. M. Taova, B. B. Alchagirov Surface properties of the ternary alloy systems involving sodium, potassium, rubidium and cesium	9
V. Z. Afashokov, A. A. Akhkubekov Influence of electric current density on structure-formation in liquid-solid alloy Bi + 50 at. % Cd	21
I. K. Azizov, A. Kh. Cipinova, Z. I. Kardanova Mechanism of orthochromatic spectral sensibilization of silver halogenide microcrystals in gelatinous matrix	23
B. B. Alchagirov, T. M. Taova, L. Kh. Afaunova, F. F. Dyshekova The question on the validity of experimental data on surface tension of pure liquid metals	26
B. B. Alchagirov, R. Kh. Dadashev, F. F. Dyshekova, D. Z. Elimkhanov Surface tension of indium: measurement by a large drop, and maximum pressure in the drops methods	30
B. B. Alchagirov, L. Kh. Afaunova, V. G. Gorchkhanov, R. Kh. Dadashev, F. F. Dyshekova, T. M. Taova The instrument for joint measurement of surface tension and the electronic work function in the liquid metal systems with participation of components with high vapor pressure	33
G. M. Ataev Influence of NaCl dopant on the temperature dependence of the interfacial tension in the water – n-hexane mixture	37
S. N. Akhkubekova, O. V. Gudieva, P. K. Korotkov, M. Z. Laypanov, V. A. Sozaev, G. M. Chigoev Phase transitions between zinc nanoparticles and indium matrix at 150 °C	39
O. G. Ashkhotov, D. A. Krimshokalova, I. B. Ashkhotova, A. A. Disbekov Investigation of an initial stage electron stimulated oxidation of thallium	42
M. A. Shebzukhova, A. A. Shebzukhov The surface energy and surface tension of liquid spherical nanodroplets	44
I. N. Sergeev, K. Ch. Bzhihatlov Reels application for the estimate of local physical properties of the surface Cu–Mn alloys	50
I. G. Shebzukhova, A. M. Apekov, Kh. B. Khokonov Interface energy of calcium and barium crystal faces bounding to organic liquids	53

V. L. Panteleev, A. Kh. Khokonov	
Energies of two-electron k-vacancies in rare gas atoms	55
A. Kh. Khokonov	
Capillary oscillations of drops and bubbles in a liquid with taking into account a viscosity	57
D. A. Kambolov, A. Z. Kashezhev, R. A. Kutuev, M. Kh. Ponegev, V. A. Sozaev, A. Kh. Shermetov	
Wetting of high-nickel and ferritic-martensitic steels by bismutized lead	59
Z. Kh. Kalazhokov, M. A. Dzakureev, Zaur Kh. Kalazhokov, B. S. Karamurzov, Kh. Kh. Kalazhokov, T. M. Taova	
To calculation of the surface concentration and adsorption of the components of the liquid alloy metal systems	62
A. A. Babaev, P. P. Khokhlachev, Yu. A. Nikolaev, E. I. Terukov, A. B. Freydin, R. A. Filippov, A. K. Filippov, N. K. Manabaev	
The temperature dependence for the specific resistance nanocomposit films on the bases of modified carbonic multiwall nanotubes obtained by the method of spinning chuck and graphite	65
S. F. Kiseleva, N. A. Popova, N. A. Koneva, E. V. Kozlov	
Effect of transformation microtwins on redundant dislocation density of FCC deformed material	70
V. S. Savvin, N. N. Suslina	
Simulation of the surface area in multiphase binary system using cellular automata	75
M. Kh. Khokonov, I. Z. Bekulova	
Differences and Similarities of Relativistic Electrons and Positrons Radiation in Oriented Crystals and Intense Laser Fields	79
V. L. Panteleev, A. Kh. Khokonov, Abdulazeez Saleh Ali Alsuraihi	
Diffraction scattering of helium atoms on a crystal surface in selective adsorption mode	83
I. G. Shebzukhova, Kh. B. Khokonov	
Surface tension of solid metals in gas media	86
I. G. Shebzukhova, L. P. Arefjeva	
The surface energy of the polymorphic phases of actinides with tetragonal and rhombic structures	89

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА

*“Физика поверхностных явлений, межфазных границ и фазовые переходы”
(ФПЯ и ФП)*

Нальчик, сентябрь 2012 г.

Сопредседатели Оргкомитета симпозиума

*“Физика поверхностных явлений, межфазных границ и фазовые переходы”
(ФПЯ и ФП)*

академик РАН **В.Е. Фортов**

академик РАО д-р техн. наук **Б.С. Карамурзов**

Материалы симпозиума

*“Физика поверхностных явлений, межфазных границ и фазовые переходы”
(ФПЯ и ФП)*

под общей редакцией д-ра физ.-мат. наук **Х.Б. Хоконова**

и д-ра физ.-мат. наук **А.А. Ахкубекова**