

Восьмой Международный Уральский Семинар

# РАДИАЦИОННАЯ ФИЗИКА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Тезисы докладов

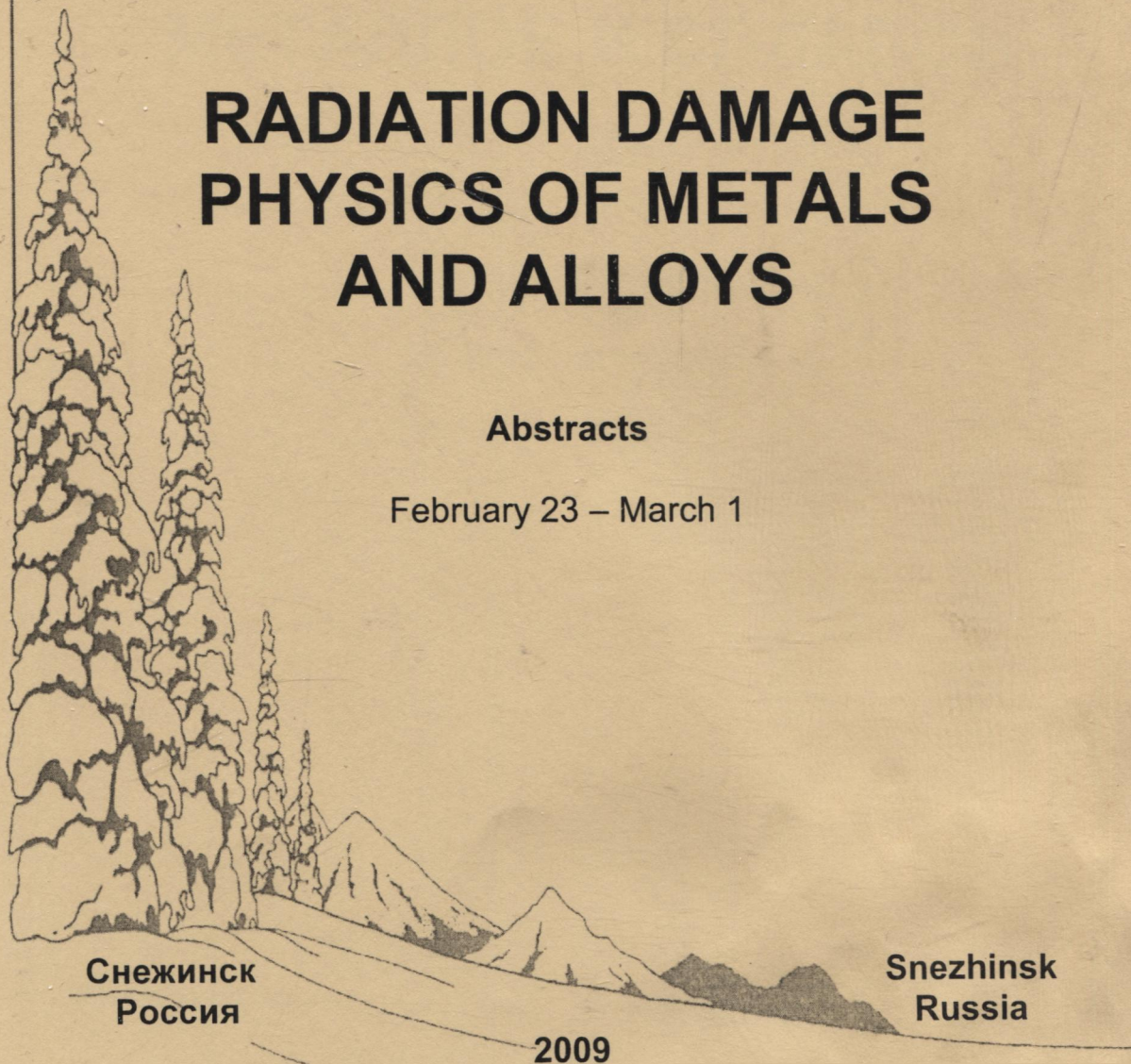
23 февраля – 1 марта

The Eighth International Ural Seminar

# RADIATION DAMAGE PHYSICS OF METALS AND ALLOYS

Abstracts

February 23 – March 1



Снежинск  
Россия

Snezhinsk  
Russia

2009

**Восьмой Международный Уральский Семинар**

# **РАДИАЦИОННАЯ ФИЗИКА МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ**

**Тезисы докладов**

23 февраля – 1 марта

**Снежинск**

**Россия**

**2009**

#### **Организационный комитет**

Гощицкий Б.Н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург,  
Со-председатель  
Аврорин Е.Н., РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск  
Со-председатель  
Архипов В.Е., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург  
Зам. председателя  
Водолага Б.К., РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск  
Зам. председателя  
Плохой В.В., РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск  
Зам. председателя  
Арбузов В.Л., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург,  
Секретарь Семинара  
Залужный А.Г., ИТЭФ, Москва  
Зуев Ю.Н., РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск  
Кортов В.С., УГТУ-УПИ, Екатеринбург  
Мирмельштейн А.В., РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск  
Мялицын А.Ю., Советник председателя УрО РАН,  
Екатеринбург  
Николаев А.Л., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург  
Овчинников В.В., ИЭФ УрО РАН, Екатеринбург  
Рачков В.И., УАНТ Росатом, Москва  
Сагарадзе В.В., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург  
Терещенко В.Ф., РФЯЦ-ВНИИТФ, Снежинск

#### **Международный консультативный комитет**

Alekseev P.A., Moscow, Russia  
Andreev A.V., Prague, Czechia  
Fluss M. J. Livermore, USA  
Garner F.A., Richland, USA  
Dudarev S.L., Culham, UK  
Ibragimova E.M., Ulugbek, Uzbekistan  
Kirk M.A., Argonne, USA  
Konobeev Yu.V., Obninsk, Russia  
Neklyudov I.M., Kharkov, Ukraine  
Robouch B.V., Rome, Italy  
Voyevodin V.N., Kharkov, Ukraine

#### **Организаторы семинара**

Институт физики металлов УрО РАН  
Российский Федеральный Ядерный Центр -  
ВНИИТФ  
Научный Совет РФТТ РАН  
Международный Научно-технический Центр  
Государственная корпорация по атомной энергии  
«Росатом»  
Федеральное Агентство РФ по науке и инновациям

#### **Программный комитет**

Сагарадзе В.В., Председатель  
Архипов В.Е.  
Залужный А.Г.  
Кортов В.С.  
Мирмельштейн А.В.  
Николаев А.Л.  
Овчинников В.В.

#### **Секретариат**

Арбузов В. Л. , ИФМ УрО РАН ,Россия  
Литвинов А. В., ИФМ УрО РАН, Россия  
Перминов Д. А., ИФМ УрО РАН, Россия  
Яхонтова М. Ю., ИФМ УрО РАН, Россия  
Elliott Celia M., University of Illinois at  
Urbana-Champaign, USA

#### **Комиссия по подведению итогов конкурса молодых докладчиков**

В. В. Сагарадзе, Председатель  
В. Я. Баянкин  
С. Н. Вотинов  
Н.Н. Герасименко  
А. Г. Залужный  
Н. Г. Колин  
Н.Н. Сюткин  
В. А. Печёнкин  
В. С. Хмелевская

#### **Наши спонсоры:**

Государственная корпорация по атомной энергии,  
«Росатом», г. Москва  
Правительство Челябинской области, г. Челябинск  
Российский Фонд Фундаментальных Исследований  
(РФФИ), г. Москва  
Некоммерческий фонд «Династия», г. Москва  
Международный научно-технический центр  
(МНТЦ), г. Москва  
Администрация г.Снежинск  
ФГУП ПО «Маяк»  
РФЯЦ - ВНИИТФ, г. Снежинск  
ИФМ УрО РАН, г. Екатеринбург  
Elliott Celia M., USA  
Garner F.A., USA

Организационный комитет сердечно благодарит спонсоров за их поддержку Российской науки и выражает особую благодарность Селин Эллиотт (США) и Фрэнку Гарнеру (США), Некоммерческому фонду «Династия» (Россия) и Российскому Фонду Фундаментальных Исследований за финансовую поддержку молодых ученых-участников Семинара. Мы надеемся, что наша встреча в Снежинске будет способствовать расширению и укреплению научных контактов.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>I. <u>Общие вопросы физики радиационных повреждений</u></b>	
Температурная зависимость радиационно-индуцированных процессов в сплавах Fe-Ni и Fe-Ni-Si с различной микроструктурой <u>С.Е. Данилов, В.Л. Арбузов</u>	3
Влияние легирующих элементов на эволюцию вакансионных дефектов в электронно-облученных аустенитных Fe-Ni сплавах <u>А.П. Дружков, Д.А. Перминов</u>	3
In-situ TEM and Ion Irradiation of Ferritic Materials M. Kirk	4
Особенности структурного состояния радиационноустойчивых конструкционных материалов <u>В.П. Колотушкин, С.Н. Вотинин, С.А. Никулин, А.А. Парфенов</u>	4
Difference Approach to Analysis of Resistivity Recovery Data in concentrated alloys undergoing the short-range order formation Alexander L. Nikolaev	5
Resistivity Recovery, Short-Range Order Formation and Defect Migration in Low-Cr Fe-Cr Alloys Alexander L. Nikolaev	7
Исследование с помощью позитронной спектроскопии влияния интерметаллидных наночастиц на накопление и отжиг вакансионных дефектов в облученном электронами Fe-Ni-Al сплаве <u>Д.А. Перминов, А.П. Дружков, В.Л. Арбузов</u>	8
Изменение межатомного взаимодействия в металлах в условиях воздействия ионизирующих излучений <u>С.Н. Янин, В.П. Кривобоков</u>	9
Влияние особенностей электронной структуры на сегрегацию элементов замещения на границах зерен. Первопринципный расчет <u>А.Р. Кузнецов, Ю.Н. Горностырев</u>	10
Характеристики повреждающей дозы в конструкционных материалах реакторов ВВЭР и БН <u>В.А. Печенкин, И.В. Пышин, Ю.В. Конобеев, Э.Е. Петров, В.А. Хоромский, Ю.С. Хомяков, А.В. Моисеев</u>	11
Фазовые превращения в плотных каскадах атом-атомных соударений В.А. Степанов	12
Hardening due to and absorption of $\frac{1}{2}\langle 111 \rangle$ and $\langle 100 \rangle$ dislocation loops via interaction with dislocations in bcc Fe and Fe-Cr alloys <u>D. Terentyev, D.J. Bacon, Yu.N. Osetsky</u>	13
IAEA Activities in the Areas of Fuel Performance Analysis and Advanced Radiation-Resistant Materials Development C. Ganguly, <u>V. Inozemtsev</u> , J. Killeen	14
<b>II. <u>Влияние облучения и сильной деформации на изменение микроструктуры и свойств металлов и сплавов. Газовые примеси в облученных металлах и сплавах</u></b>	15
Радиационные дефекты и дейтерий в двухфазной аустенитно-мартенситной стали при низкотемпературном нейтронном облучении <u>В.Л. Арбузов, Б.Н. Гошицкий, С.Е. Данилов, Ю.Н. Зуев, А.Е. Карькин, В.В. Сагардзе</u>	17

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Газы в металлах</b> С.Н. Вотинов	17
<b>Фазовые и структурные особенности ODS сплавов с ОЦК и ГЦК решетками</b> К.А. Козлов, В.А. Шабашов, Н.Ф. Вильданова, А.В. Литвинов, В.В. Сагарадзе	18
<b>Влияние деформационного воздействия на изменение структуры, физических и магнитных свойств аустенитной стали типа X18H10T</b> А.М. Мосин, А.В. Козлов, Е.Н. Щербаков, Ю.Г. Чукалкин, В.Л. Панченко, В.С. Шихалев, П.И. Яговитин	19
<b>Effect of Chemical Composition on Amorphization of Titanium-Nickelide-Based Alloys with Fast Neutrons</b> V. D. Parkhomenko, S. F. Dubinin and S. G. Teploukhov	20
<b>Моделирование радиационно-индуцированной сегрегации в сплавах в условиях реакторного и ускорительного облучения</b> В.А. Печенкин, С.А. Ганина, В.П. Гинкин, И.А. Степанов	21
<b>Влияние подвижности дислокаций на размер кристаллитов наноструктур металлов при больших деформациях под давлением</b> В.П. Пилюгин, А.М. Пацелов, Е.Г. Чернышёв, Д.А. Брытков	21
<b>Оценка подвижности вакансий по захвату дейтерия исходными и радиационно-индуцированными ловушками</b> Г.А. Распопова, В.Л. Арбузов	22
<b>Радиационно-индуцированная сегрегация дейтерия в титане</b> Г.А. Распопова, В.Л. Арбузов	23
<b>Влияние нейтронного облучения на растворение и выделение интерметаллидов Ni<sub>3</sub>Me в сталях</b> В.В. Сагарадзе, В.А. Шабашов, А.В. Литвинов, В.М. Колосков, В.Д. Пархоменко	24
<b>Исследование деформационно-индуцированной сегрегации в сплаве Fe- Cr-Ni</b> С.А. Стариков, А.Р. Кузнецов, В.В. Сагарадзе, В.А. Печенкин, И.А. Степанов	25
<b>«Волны пластической деформации» в высокооблученной стали 12X18H10T</b> М.Н. Гусев, О.П. Максимкин, Д.А. Токтогулова, Ф.А. Гарнер	26
<b>Энергетический баланс пластической деформации облученных металлов и сплавов</b> Д.А. Токтогулова, О.П. Максимкин, М.Н. Гусев, Ф.А. Гарнер	27
<b>The effect of Low Dose Neutron Irradiation on the Tensile and Impact Properties of a Series of Titanium Alloys</b> Pierre Marmy	28
<b>Irradiation effects on the tensile behavior of Al-6061</b> Ijaz Mujtaba Ghauri	28
<b>Механические характеристики и коррозионное растрескивание низколегированного алюминиевого сплава САВ-1 после нейтронного облучения в реакторе ВВР-К</b> О.П. Максимкин, А.В. Яровчук, Т.А. Доронина, Л.Г. Турубарова, С.В. Карбышева	29
<b>Электромагнитное облучение расплавов металлов</b> В.Ф. Балакирев, В.В. Крымский, Н.А. Шабурова	29
<b>Радиационно-индуцированное изменение плотности дислокаций и динамика развития ползучести материалов</b> Л.В. Москаленко, П.А. Селищев, В.В. Москаленко	31

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>III. <u>Материалы для ядерной и термоядерной энергетики</u></b>	<b>33</b>
<b>Характеризация наноструктурного состояния облученного материала шва корпуса ВВЭР-440 методом томографической атомно-зондовой микроскопии</b>	<b>35</b>
<u>А.А. Алеев</u> , А.А. Никитин, С.В. Рогожкин, А.Г. Залужный	
<b>Влияние предварительной обработки на структурное состояние облученных быстрыми нейтронами интерметаллидов Fe-Ni-Ti</b>	<b>36</b>
<u>В.И. Воронин</u> , И.Ф. Бергер, В.В. Сагарадзе, Б.Н. Гощицкий	
<b>Учет перекрытия каскадных областей при описании образования и эволюции радиационных кластеров в аустенитных сталях при криогенном нейтронном облучении</b>	<b>37</b>
<u>А.В. Козлов</u> , И.А. Портных	
<b>Влияние плотности потока быстрых нейтронов на охрупчивание материалов корпусов реакторов с водой под давлением</b>	<b>37</b>
Е.А. Красиков	
<b>Технологические аспекты получения реакторных сталей, упрочняемых нанооксидами</b>	<b>38</b>
В.В. Сагарадзе, В.С. Агеев, <u>А.В. Литвинов</u> , К.А. Козлов, Н.В. Катаева, В.А. Шабашов, В.П. Пилюгин, С.Н. Паранин, Ю.И. Филиппов	
<b>Изучение влияния напряжений на радиационное набухание и деформацию ползучести в сталях X18H10T</b>	<b>39</b>
<u>В.С. Неустроев</u> , С.В. Белозеров, Е.И. Макаров, З.Е. Островский	
<b>Механизм образования пор в аустенитной стали ЧС-68 при нейтронном облучении</b>	<b>40</b>
<u>И.А. Портных</u> , Н.В. Глушкова, А.В. Козлов	
<b>Влияние нейтронного облучения на изменение структурных характеристик аустенитной стали ЧС-68</b>	<b>41</b>
<u>А.В. Цыгвинцев</u> , В.Е. Калачиков, Н.В. Глушкова, А.В. Козлов, В.Л. Панченко, В.Н. Шемякин	
<b>Влияние радиационного воздействия на изменение структуры, физических, механических и магнитных свойств стали X18H9</b>	<b>41</b>
<u>Е.Н. Щербаков</u> , А.М. Мосин, М.В. Евсеев, В.Л. Панченко, И.А. Портных, Н.В. Глушкова, Ю.Г. Чукалкин, А.В. Козлов	
<b>Влияние длительных пострadiационных отжигов на структуру и свойства стали 12X18H10T, облученной нейтронами до 53,4 сна в реакторе БН-350</b>	<b>42</b>
<u>О.П. Максимкин</u> , Е. Т. Коянбаев, А.В. Яровчук, Т.А. Доронина, Л.Г. Турубарова	
<b>Комплекс исследований твэлов высокопоточного реактора в обоснование их работоспособности и безопасной эксплуатации</b>	<b>43</b>
В.А. Цыканов, З.И. Чечеткина, А.А. Худяков, <u>М.Н. Стриженов</u> , В.В. Яковлев, А.Е. Новоселов, В.Ю. Шишин, В.А. Старков, В.Е. Федосеев	
<b>Наноскопические процессы радиационного охрупчивания сталей корпусов водо-водяных ядерных реакторов</b>	<b>44</b>
В.Н. Воеводин, А.О. Комаров, И.М. Неклюдов, <u>Н.Н. Пилипенко</u> , Л.С. Ожигов, Б.А. Шиляев	
<b>Анализ радиационного растворения дуо-частиц феррито-мартенситных сталей</b>	<b>46</b>
В.Н. Воеводин, <u>Ю.Э. Фоменко</u> , Б.А. Шиляев	
<b>Swelling and Irradiation Creep of D9 Stainless Steel Cladding and Ducts in FFTF Driver Assemblies after High Neutron Exposure</b>	<b>47</b>
<u>F.A. Garner</u> , B. J. Makenas and S. A. Chastain	

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Strong Impact of Neutron Spectra on Stress Relaxation of Inconel X-750 Springs in CANDU<sup>®</sup> Reactors</b>	<b>48</b>
	M. Griffiths, F. J. Butcher, <u>F. A. Garner</u> and L. R. Greenwood	
	<b>Extensive Nano-cavity Development Observed at 33-70 dpa and 290°C-315°C in a PWR Flux Thimble Tube</b>	<b>49</b>
	D. J. Edwards, <u>F. A. Garner</u> , S. M. Bruemmer and Pål Efsing	
	<b>Исследование состава слоя взаимодействия, образующегося под облучением, между уран-молибденовым топливом и алюминиевой матрицей</b>	<b>49</b>
	<u>С.А. Аверин</u> , В.Л. Панченко, В.А. Цыгвинцев, О.А. Голосов, М.С. Лютикова	
	<b>Изучение наномасштабных особенностей конструкционных материалов ядерных реакторов</b>	<b>50</b>
	<u>С.В. Рогожкин</u> , А.А. Алеев, А.А. Никитин, Н.А. Искандаров, А.Г. Залужный	
	<b>Фазовые превращения в сплавах системы Zr-Nb-Fe-Sn</b>	<b>51</b>
	В.Н. Шишов	
<b>IV.</b>	<b><u>Физические свойства и дефекты атомного масштаба в актинидах, их сплавах и модельных аналогах</u></b>	<b>53</b>
	<b>Высокотемпературная сверхпроводимость в слоистых соединениях на основе железа</b>	<b>55</b>
	М.В. Садовский	
	<b>Pressure Effects in CeNi</b>	<b>55</b>
	<u>A. Mirmelstein</u> , E. Clementyev, O. Kerbel, Yu. Akshentsev, D. Kozlenko, V. Voronin, I. Berger, D. Chernyshov	
	<b>Kondo Universality and Enrgy Scales in Plutonium</b>	<b>56</b>
	<u>E.S. Clementyev</u> , A.V. Mirmelstein	
	<b>Magnetism of Uranium in Strong Ferromagnetic Matrix (uranium magnetic materials - is it possible?)</b>	<b>57</b>
	A.V. Andreev	
	<b>Spin-State Polarons in Lightly Hole-Doped LaCoO<sub>3</sub></b>	<b>58</b>
	<u>A. Podlesnyak</u> , M. Russina, A. Furrer, Th. Strässle, E. Pomjakushina, K. Conder and D. I. Khomskii	
	<b>Actinide Compounds: From Heavy Fermions to Magnetically Ordered Systems</b>	<b>59</b>
	<u>A.P. Gonçalves</u> , M.S. Henriques, M. Almeida, L. Havela	
	<b>Valence Fluctuations in Actinides</b>	<b>60</b>
	<u>L. Havela</u> , A. Shick and T. Gouder	
	<b>Spontaneous and Field-Induced Magnetic Transitions in RBaCo<sub>2</sub>O<sub>5,5</sub></b>	<b>60</b>
	<u>V. Bobrovskij</u> , V. Kazantsev, A. Mirmelstein, N. Mushnikov, N. Proskurnina, V. Voronin and A. Podlesnyak	
	<b>The Advancement of Work on Inert Matrix Fuel</b>	<b>61</b>
	Ashraf Elsayed Mohamed Mohamed	
	<b>Physics of the Kondo-Insulators: Neutron Spectroscopy Study</b>	<b>62</b>
	<u>P.A. Alekseev</u> , J.-M. Mignot, K.S. Nemkovski, V.N.Lazukov, A.V.Rybina	
	<b>Исследования спиновых возбуждений в высокотемпературных сверхпроводниках методом рассеяния нейтронов</b>	<b>63</b>
	А.С. Иванов	

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Nonlinear Charge Transport in the Magnetite/Semiconductor Structure: Effects of Magnetic Field and Optical Radiation</b>	<b>63</b>
	<u>N.V. Volkov, E.V. Eremin, V.S. Tsikalov, P.D.Kim, Seong-Cho Yu, Dong-Hyun Kim, N. Chau</u>	
<b>V.</b>	<b><u>Некоторые вопросы физики радиационных явлений в магнетиках, сверхпроводниках, полупроводниках и изоляторах</u></b>	<b>65</b>
	<b>Полярные состояния в облученном электронами манганите <math>\text{LaMnO}_{3+\delta}</math></b>	<b>67</b>
	<u>Т.И. Арбузова, С.В. Наумов, В.Л. Арбузов, С.Е. Данилов</u>	
	<b>Магнитная восприимчивость облученного электронами монооксида меди</b>	<b>68</b>
	<u>Т.И. Арбузова, С.В. Наумов, В.Л. Арбузов, Н.В. Костромитина</u>	
	<b>Низкотемпературные исследования магнитного и кристаллического состояний радиационно-разупорядоченного <math>\text{Ce}_2\text{Fe}_{17}</math></b>	<b>69</b>
	<u>В.И. Воронин, И.Ф. Бергер, А.Е. Карькин, Э.З. Валиев, А.Г. Кучин, Б.Н. Гощицкий</u>	
	<b>Исследование влияния нейтронного излучения на характеристики GaN/ InGaN -структур</b>	<b>70</b>
	<u>В.Т. Громов, С.М. Дубровских, А.Ф. Иванов, О.В. Ткачев, В.П. Шукайло, Е.Ю. Шамаев</u>	
	<b>Электронная структура CVD-алмаза, облученного быстрыми нейтронами</b>	<b>71</b>
	<u>А.Е. Карькин, В. И. Воронин, И. Ф. Бергер, В. А. Казанцев, Ю. С. Поносов, В.Г. Ральченко, В.И. Конов и Б. Н. Гощицкий</u>	
	<b>Превращения кристалл – аморфное твердое тело при облучении быстрыми нейтронами: закономерности и механизмы</b>	<b>72</b>
	<u>Ю.Г. Чукалкин, Б.Н. Гощицкий</u>	
	<b>Радиационная стойкость наноструктур</b>	<b>72</b>
	<u>Н.Н. Герасименко, Д.И. Смирнов, Н.А. Медетов</u>	
	<b>Структурно-фазовые превращения в углеродных материалах при гамма-облучении</b>	<b>73</b>
	<u>Э.М. Ибрагимова, М.У. Каланов, В.Н. Сандалов, В.М. Рустамова</u>	
	<b>Радиационное модифицирование электронных свойств полупроводников как процесс самокомпенсации: модельные расчеты и эксперимент</b>	<b>74</b>
	<u>В.Н. Брудный, Н.Г. Колин</u>	
	<b>Формирование динамически устойчивых структур при имплантации тяжелых ионов в диэлектрики</b>	<b>76</b>
	<u>О.А. Плаксин, В.А. Степанов</u>	
	<b>Фазовое расслоение в иттриевом купрате при радиационном и деформационном воздействии</b>	<b>77</b>
	<u>М.У. Каланов, Э.М. Ибрагимова</u>	
	<b>Структура и кинетические свойства сплавов <math>\text{Ni}_{50+\chi}\text{Mn}_{25-\chi+\gamma}\text{Ga}_{25-\gamma}</math> с эффектом памяти формы</b>	<b>78</b>
	<u>Е.Б. Марченкова, В.В. Марченков, Н.И. Коуров, В.Г. Пушин, А.В. Королев, Х.В. Вебер</u>	
	<b>Изучение пострадиационных изменений поверхности кремния с помощью атомно-силовой микроскопии</b>	<b>78</b>
	<u>С. В. Краевский, Ю.В. Половинкина, С. В. Рогожкин, А.Г. Залужный</u>	



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>VI. Техника и методика эксперимента. Ионная имплантация</b>	<b>81</b>
<b>О влиянии параметров ионного облучения на формирование атомной структуры и состава поверхностных слоев сплава Fe-Cr</b> В.Я. Баянкин	<b>83</b>
<b>Эффективные детекторы ионизирующих излучений широкого применения на основе монокристаллов и наноструктурных керамик кислорододефицитного оксида алюминия</b> <u>В. Кортов</u> , С. Никифоров, В. Вохминцев, Е. Горелова	<b>84</b>
<b>Исследование распределения продуктов деления по высоте многоэлементного электрогенерирующего канала после облучения</b> <u>А.В. Барыбин</u> , М.В. Чернецов, А.В. Козлов, А.А. Дьяков, П.В. Минин	<b>85</b>
<b>Влияние типа и дозы имплантированных ионов на изменение механических и трибологических свойств и состава поверхности углеродистой стали</b> <u>П.В. Быков</u> , В.Л. Воробьев, В.Я. Баянкин	<b>86</b>
<b>Применение кабельных датчиков для регистрации спектрально-углового распределения электронного пучка мощного ускорителя</b> А.П. Степовик, <u>В.С. Блинов</u> , А.И. Кормилицын, В.Ю. Кононенко	<b>87</b>
<b>Применение кристаллов монохроматоров в схемах с рентгеновскими источниками излучения</b> А.С. Геранин	<b>88</b>
<b>Ионное облучение и рекристаллизация металлов</b> <u>В. В. Губернаторов</u> , Т. С. Сычева, В. А. Ивченко	<b>90</b>
<b>Металлографическое исследование структуры алюминиевых сплавов после ионно-лучевой обработки</b> В.В. Овчинников, <u>Н.В. Гущина</u> , С.М. Можаровский, В.В. Сагарадзе, Н.Ф. Вильданова	<b>91</b>
<b>Моделирование развитой поверхности металлов при облучении тяжелыми ионами высоких энергий</b> <u>А.Б. Демчишин</u> , П.А. Селишев	<b>92</b>
<b>Изучение каскадов столкновений в двухслойной подложке методом молекулярной динамики</b> <u>А.Ю. Дроздов</u> , В.Я. Баянкин	<b>93</b>
<b>Влияние ионного облучения на механические свойства и микроструктуру деформированного сплава ВД1 (Al-Cu-Mg)</b> В.В. Овчинников, <u>А.А. Клепикова</u> , Н.В. Гущина, Л.И. Кайгородова, Д. Б. Титоров, Н. В. Титорова, С.М. Можаровский, А.В. Филипов	<b>94</b>
<b>Электрохимическое поведение самария в расплавленных хлоридах щелочных металлов</b> <u>Е.В. Николаева</u> , А.Л. Бове	<b>95</b>
<b>Ионная модификация поверхностных свойств прокатанных медно-никелевых фольг</b> <u>А.А. Новоселов</u> , Ф.З. Гильмутдинов, В.Я. Баянкин	<b>96</b>
<b>Нанохимический анализ феррито-мартенситных сталей ЭК-181 с помощью томографического атомного зонда</b> <u>А.А. Никитин</u> , А.А. Алеев, С.В. Рогожкин, А.Г. Залужный	<b>97</b>
<b>Конфайнмент позитронов в вакансиях и комплексах вакансий в металлах и сплавах</b> Е.П. Прокопьев	<b>98</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Изучение нанообъектов в облученных металлах и сплавах методом позитронной аннигиляционной спектроскопии</b> В.И. Графутин, <u>Е.П. Прокопьев</u> , С.П. Тимошенко, Ю.В. Фунтиков, Н.О.Хмелевский	99
<b>Радиационные методы обработки материалов с использованием радиационно-динамических эффектов</b> В.В. Овчинников	100
<b>Изготовление и исследование электрических характеристик медных нанопроволок приготовленных методом матричного синтеза</b> <u>О.Г. Рыбалко</u> , С.А. Бедин, Д.Л. Загорский	100
<b>Структурные и фазовые превращения в металлах и сплавах после ионной имплантации</b> Н.Н.Сюткин	101
<b>О возможности использования пьезокерамики для исследований импульсных напряжений, создаваемых в образце электронным пучком</b> <u>А.П. Степовик</u> , В.С. Блинов, В.В.Отставнов	103
<b>Механизмы формирования и свойства неравновесных нанокристаллических твердых растворов систем ограниченной растворимости</b> В.П. Пилюгин, <u>И.Л. Солодова</u> , А.М. Пацелов, Е.Г. Чернышёв	104
<b>Формирование R-состояний в металлических материалах после ионного облучения</b> В.С. Хмелевская	105
<b>Влияние деформации на структуру и свойства соединений, полученных методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза</b> <u>И.А. Цыганов</u> , М.Д. Филатова, А. Манеску, Ф. Рустикелли	106
<b>Применение клеточных автоматов для описания кинетики мартенситного превращения в облученных метастабильных хромоникелевых сталях</b> О.П. Максимкин, <u>М.Н. Гусев</u>	107
<b>Анализ наноструктурных состояний в ионно-имплантированной Pt</b> В.А. Ивченко, <u>Е.В. Медведева</u>	107
<b>Нейтроногенирующая мишень ускорительного источника эпитепловых нейтронов</b> <u>С.Ю. Таскаев</u> , Б.Ф. Баянов, В.П. Белов, А. Н. Макаров, Г. Н. Малышкин	108
<b>Радиационно-индуцированное структурирование в сплавах на основе никеля</b> В.С. Хмелевская, <u>Н.Ю. Богданов</u>	110
<b>Структура Ti-TiN покрытия, полученного методом конденсации с ионной бомбардировкой</b> Ю.Н. Зув, <u>И.В. Подгорнова</u> , С.А. Лекомцев, А. Е. Шестаков, И.Л. Святков, И.В. Торопов	111
<b>Bimetallic Iron-Nickel Nanoalloy: Synthesis and Characterization</b> <u>Rafaqat Hussain</u> , Syed Tajammul Hussain, Syed Nasir Khusro, Niaz Ahmad	111
<b>Двухимпульсный отклик образцов висмута при облучении импульсным электронным пучком</b> В.Н.Афанасьев, <u>В.Б.Бычков</u>	112
<b>Состав и свойства поверхностных слоев фольг Cu<sub>50</sub>Ni<sub>50</sub> с напыленным на их поверхность Al после лазерного воздействия</b> <u>А.В. Жихарев</u> , И.Н. Климова, В.Я. Баянкин	113

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Высокотемпературные испытания мелкозернистого плотного графита для конвертора нейтронной мишени</b>	<b>114</b>
<u>Е.И. Жмуриков</u> , К.В. Губин, Н.Х. Кот, П.В. Логачев, С.В. Цыбуля, А.Т. Титов, Tecchio Luigi	
<b>Моделирование наноструктурного состояния в сплаве Fe-18Cr-8Ni при ионной имплантации и сильной холодной деформации</b>	<b>114</b>
<u>В.А. Шабашов</u> , А.Е. Заматовский, С.В. Борисов, А.В. Литвинов, Н.Ф. Вильданова, В.И. Воронин	
<b>Получение микро- и наностриг и их эмиссионные свойства</b>	<b>115</b>
С.А. Бедин	
<b>Изготовление полимерных матриц с конусными пораами и их репликация</b>	<b>115</b>
Ю.В. Буневич	
<b>Разрушение графитовой оболочки электрогидроимпульсными способами в воде</b>	<b>115</b>
А.И. Кормилицын	
<b>Моделирование транспорта нейтронов в ядерных реакторах типа ВВЭР-1000</b>	<b>115</b>
П.П. Панферов	
<b>VII. <u>Рабочий семинар МНТЦ</u></b>	<b>117</b>
<b>Neutron diffraction study of internal stresses in materials for nuclear reactors. ISTC Project 3074.2</b>	<b>119</b>
Vladimir Bobrovskii	
<b>Вопросы радиационной стойкости элементов конструкции углеродной мишени при облучении дейтронами</b>	<b>120</b>
С.И. Самарин, Н.А. Воронина, <u>В.В. Дремов</u> , А.В. Караваев, В.В. Плохой, В.В. Сагарадзе, Ф.А. Сапожников	
<b>Radiation induced enhancement of hydrogen sorption by carbon soot</b>	<b>120</b>
Е.М. Ibragimova, M.U. Kalanov, V.N. Sandalov	
<b>Исследования РФЯЦ-ВНИИТФ в области изучения взаимодействия изотопов водорода с конструкционными материалами для термоядерных установок и тритиевых систем</b>	<b>121</b>
<u>Ю.Н. Долинский</u> , Ю.Н. Зуев, И.А. Лясота, И.В. Сапрыкин, В.В. Сагарадзе	
<b>Радиационно-динамические эффекты при облучении нейтронами, ионами, осколками деления, нетрадиционные методы модификации свойств материалов и проблема безопасности ядерных реакторов</b>	<b>121</b>
В.В. Овчинников	
<b>Ванадиевый сплав, плакированный ферритной нержавеющей сталью – материал оболочек ТВЭЛов реакторов на быстрых нейтронах</b>	<b>122</b>
<u>С.Н. Вотинин</u> , О.А. Алексеев, И.Н. Губкин, Ю.В. Карасев, В.П. Колотушкин, С.А. Никулин, Л.В. Потанина, С.Г. Сергеев, Д.В. Соколовский	
<b>Расчетно-экспериментальные исследования расплавносолевых фторидных систем для инновационной ядерной энергетики</b>	<b>123</b>
<u>В.Г. Субботин</u> , А.Л. Жеребцов, Р.Я. Закиров, А.В. Панов, А.Д. Торпов, В.В. Игнатьев, А.В. Мерзляков, А.И. Суренков, О.С. Фейнберг, В.К. Афоничкин, В.А. Хохлов, В.П. Маширев	
<b><u>Указатель авторов</u></b>	<b>125</b>