

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии
наук**

(ИМЕТ РАН)

**Отчет по дополнительной референтной группе 7 Неорганическая химия, химия
твердого тела, материаловедение**

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Инфраструктура научной организации

1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности науч- ных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструк- торские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

2. Информация о структурных подразделениях научной организации

лаб. 1. "Лаборатория проблем металлургии комплексных руд им. академика И.П. Бардина"; - металлургия и комплексная переработка руд и отходов производства.

лаб. 2. "Лаборатория физикохимии металлических расплавов им. академика А.М. Самарина"; - металлургия черных металлов

лаб. 3. "Лаборатория физикохимии и технологии переработки железорудного сырья"; - разработка технологии экологически безопасных способов переработки отходов

лаб. 4. "Лаборатория качества и надежности металлов для газопроводов и оборудования газовых месторождений"; - исследование надежности и хладноломкости материалов для труб и нефтегазопроводов в экстремальных условиях Арктики

лаб. 5. "Лаборатория физико-химических основ металлургии цветных и редких металлов"; - физико-химические исследования в области металлургии

лаб. 6. "Лаборатория аналитическая"; - разработка методик анализа состава сплавов и керамических соединений



лаб. 7. "Лаборатория конструкционных сталей и сплавов им. академика Н.Т. Гулцова";
- разработка современных технологий производства конструкционных сталей и сплавов

лаб. 8. "Лаборатория физикохимии аморфных и нанокристаллических сплавов"; - Исследования и разработка аморфных и наноматериалов

лаб. 9. "Лаборатория воздействия излучений на металлы"; - исследование воздействия радиационного и лазерного воздействия на материалы

лаб. 10. "Лаборатория прочности и пластичности металлических и композиционных материалов и наноматериалов"; - разработка композиционных материалов с использованием наноструктурных и аморфных компонентов; разработка теории прочности и пластичности металлических материалов

лаб. 11. "Лаборатория полупроводниковых материалов"; - материаловедение полупроводников и прогнозирование новых составов химических соединений

лаб. 12. "Лаборатория физикохимии тугоплавких и редких металлов и сплавов"; - физико-химические исследования высокочистых и редких материалов и сплавов

лаб. 13. "Лаборатория кристаллоструктурных исследований"; - исследование зависимостей свойств материалов от структуры

лаб. 14. "Лаборатория физических методов исследования материалов"; - использование термодинамических подходов для изучения свойств материалов

лаб. 15. "Лаборатория пластической деформации металлических материалов"; - разработка новых процессов пластической деформации металлических материалов

лаб. 16. "Лаборатория плазменных процессов в металлургии и обработке материалов";
- разработка технологии и оборудования плазмохимического производства порошков и разработка аддитивных технологий

лаб. 17. "Лаборатория диагностики материалов"; - разработка новых методов анализа и диагностики составов и структур свойств материалов

лаб. 18. "Лаборатория металловедения цветных и легких металлов"; - исследование и разработка новых сплавов цветных и легких металлов

лаб. 20. "Лаборатория керамических композиционных материалов"; - разработка керамических композиционных и биомедицинских материалов; аддитивные технологии

лаб. 21. "Лаборатория физикохимии и технологии алюминия"; - исследование металлургических процессов производства алюминия

лаб. 22. "Лаборатория научной информации и прогнозирования"; - обзоры мировых тенденций в области металлургии и материаловедения

лаб. 24. "Лаборатория новых металлургических процессов"; - получение новых материалов в интересах сельского хозяйства и ветеринарии

лаб. 25. "Лаборатория физикохимии и технологии покрытий"; - плазменная металлургия

лаб. 27. "Лаборатория новых технологий керамики"; - физико-химические основы технологий керамических материалов различного назначения; разработка технологий экологически безопасной переработки отходов и очистки выхлопных газов



лаб. 29. "Лаборатория физикохимии поверхности и ультрадисперсных порошковых материалов"; - физико-химические исследования поверхности и разработка технологии получения порошковых материалов

лаб. 30. "Лаборатория физикохимии баротермических процессов"; - технологии баротермической обработки материалов и изделий для ВВСТ

лаб. 31. "Лаборатория функциональной керамики"; - получение керамических материалов с особыми свойствами

лаб. 33. "Лаборатория физико-химического анализа керамических материалов"; - разработка технологий высокопрочных и сверхтвердых керамических материалов и исследование их свойств

"Научно-производственная база"; - выполнение и изготовление опытных образцов и оснастки по заказам лабораторий Института

"Группа высоковольтной электронной микроскопии"; - исследование структуры материалов методами высоковольтной микроскопии

3. Научно-исследовательская инфраструктура

Имеется ЦКП "Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества". Создан в 2009 году.

Дорогостоящее оборудование:

1) Просвечивающий электронный микроскоп Carl Zeiss Libra 200 с доп. блоками и системой пробоподготовки; (88 млн. руб)

2) Сканирующий Оже-спектрометр сверхвысокого разрешения JEOL JAMP-9500 F (45,86 млн. руб)

3) Микроскоп LEO-430i (29,64 млн. руб)

4) Электронно-лучевая печь ALD тип ESZ 1.5/10 с комплектом (24,995 млн. руб)

5) Роботизированный комплекс высокоскоростного газопламенного и плазменного напыления ТСЗП GLC - P - 1000 (18,6 млн. руб)

4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований



Информация не предоставлена

7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона

Информация не предоставлена

8. Стратегическое развитие научной организации

Долгосрочные партнеры:

1. Воронежский ГУ;
2. Владимирский ГУ;
3. Ульяновский государственным техническим университетом (УлГТУ),
4. МИСиС. В частности из ГОУ ВПО ВлГУ
5. РХТУ им. Д.И. Менделеева
6. МГУ им. М.В. Ломоносова
7. МИТХТ им. М.В. Ломаносова
8. МГТУ им. Н.Э. Баумана
9. НИЦ "Курчатовский институт"
10. ФГУП ГНЦ РФ "ВИАМ"
11. ОАО "ВНИИНМ" им. ак. А.А. Бочвара
12. ОАО "Спецмагнит"
13. ОАО НПО "ЦНИИТМАШ"
14. ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ"
15. ОАО "Композит"
16. ФГУП "ЦНИИ КМ "Прометей"
17. ФГУП "НПЦ АП" им.ак.Н.А.Пилюгина
18. ФГУП"Исследовательский центр имени М.В. Келдыша
19. ООО "ГИРЕДМЕТ"
20. ОАО "ММП им. В.В. Чернышева"
21. ОАО "Уфимское моторостроительное производственное объединение"
22. ОАО "ОКБ Сухого"
23. ОАО "НПО Энергомаш им. ак. А.П. Глушко"
24. ФГУП "ГНИИХТЭОС"
25. ФГУП "ВНИИА"
26. ОАО "МРТИ РАН"

Интеграция в мировое научное сообщество

9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год

МАГАТЭ - роль: исследовательская группа.



10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»

Информация не предоставлена

11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год

МАГАТЭ

2015 год

Экспериментальные и теоретические исследования эффектов, вызываемых горячей плазмой и потоком быстрых ионов при облучении материалов, перспективных для современного направления термоядерных реакторов. Контракт № 16960; 4500 евро.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований

12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год

П. 44. Фундаментальные основы химии

1. Разработаны методики атомно-эмиссионного с индуктивно-связанной плазмой определения примесей: Al, As, Ca, Cr, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Si и Ti в порошках пентаоксида ванадия, позволяющие экспрессно определять указанные элементы в широком диапазоне концентраций от $1 \cdot 10^{-3}$ до $n\%$, с хорошими метрологическими характеристиками ($Sr \leq 0,20$), используя ограниченные навески образцов (от 1 мг), без предварительного отделения матрицы и без использования стандартных образцов.

Новые методики аналитического контроля обеспечили Институту проведение исследований по разработке функциональных материалов нового поколения.

2. Разработана и реализована на газоанализаторе ТС-600 фирмы LECO методика фракционного газового анализа для определения форм присутствия азота в сталях и сплавах. Были разработаны алгоритмы для обработки кривых газовой выделения азота, полученных на анализаторе ТС-600, и создано программное обеспечение. Метод был проверен на образцах кордовой и арматурной сталей производства Белорусского металлургического завода. Показано, что полученные двумя методами (водородной экстракции и фракционного газового анализа) результаты хорошо коррелируют между собой, что подтверждает правильность созданного метода.

3. Методами растровой электронной микроскопии и микрорентгеноспектрального анализа изучена роль неметаллических включений в разрушении низколегированной ма- лоуглеродистой ферритно-перлитной стали в критическом интервале температур хладно-



ломкости. Показано, что химический состав и морфология неметаллических включений в процессе термической обработки (заковки с последующим отпуском) стального проката не меняется. На изменение максимальных значений ударной вязкости в критическом интервале хладноломкости основное влияние оказывает структурное состояние металлической матрицы. В рассеяние значений ударной вязкости в критическом интервале хладноломкости неметаллические включения вносят основной вклад наряду с другими возможными факторами. Поэтому неметаллические включения не могут быть причиной наблюдаемой полимодальности частотных распределений и аномально низких значений ударной вязкости.

П. 45. Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов

1. Установлена аномальная зависимость верхнего критического поля от температуры $B_{c2}(T)$ для тройных боридов родия YRh_4B_4 ; $HoRh_{3.8}Ru_{0.2}B_4$; $Dy_{3.8}Ru_{0.2}B_4$. Показана возможность появления сверхпроводимости на фоне ферромагнетизма и рост верхнего критического поля при переходе в антиферромагнитное состояние. Сделан принципиальный вывод о возможности повышения стабильности электронной сверхпроводящей системы при магнитном упорядочении.

2. Спроектирована и собрана установка для проведения высокотемпературной водородной экстракции азота из металлов. Использование метода водородной экстракции позволяет качественно и количественно определять формы присутствия азота в металле. Разработана и реализована на газоанализаторе ТС-600 фирмы LECO методика фракционного газового анализа для определения форм присутствия азота в сталях и сплавах. Были разработаны алгоритмы, для обработки кривых газовой выделенности азота, полученных на анализаторе ТС-600, и создано программное обеспечение. Метод был проверен на образцах кордовой и арматурной сталей производства Белорусского металлургического завода. Показано, что полученные двумя методами (водородной экстракции и фракционного газового анализа) результаты хорошо коррелируют между собой, что может говорить о правильности созданного метода.

3. На примере фаз Лавеса с кубической кристаллической решеткой типа $MgCu_2 RR'R''Co_2$ (где $R, R', R'' - Tb, Dy, Ho, Er, Gd$), экспериментально установлена и теоретически обоснована прямая зависимость величин объемной магнитострикции и магнитокалорического эффекта (МКЭ) в области перехода парамагнетик – ферромагнетик. Исследования, проведенные на образцах, приготовленных из высокочистых исходных компонентов, позволили получить достоверные данные об их основных магнитных характеристиках (температура Кюри, величина магнитострикции и МКЭ). Оценены различные вклады в энергию, выделяющуюся при МКЭ: магнитной анизотропии, обменного взаимодействия и магнитоупругой энергии. Их величины варьируются в зависимости от состава соединений. Установлено, что в соединениях, обладающих гигантской магнитострикцией, вклад магнитоупругой энергии в энергию, выделяющуюся при МКЭ, составляет более 30%.



Учет этого фактора важен как при разработке сплавов с большим МКЭ, так и при конструировании холодильных установок, работающих на основе данного эффекта.

П. 46.

Физико-химические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды на базе принципов «зеленой химии» и высокоэффективных каталитических систем, создание новых ресурсо- и энергосберегающих металлургических и химико-технологических процессов, включая углубленную переработку углеводородного и минерального сырья различных классов и техногенных отходов, а также новые технологии переработки облученного ядерного топлива и обращения с радиоактивными отходами.

1. Выполнены исследования по обогащению чернового лейкоксенового концентрата с применением магнетизирующего обжига с последующей магнитной сепарацией. Изучено влияние температуры и расхода восстановителя на условия электромагнитной сепарации восстановленного концентрата. Определены основные параметры магнетизирующего обжига и изучено распределение титана и редких элементов между продуктами сепарации – титановым концентратом и кварцем. Показано, что при оптимальных условиях магнетизирующего обжига чернового лейкоксенового концентрата с последующей магнитной сепарацией при напряженности магнитного поля 2-5 кЭ можно достичь практически полного удаления свободного кварца из концентрата. При этом полученный титановый концентрат содержит 60-63% TiO_2 .

2. Проводились поисковые исследования для изучения возможности обогащения нефтеносной титановой руды Ярегского месторождения без применения флотации. Рассмотрены эффективные способы извлечения из руды тяжелых нефти и показано, что лейкоксен в основном концентрируется в мелких фракциях руды (-1,0 мм). Удаление крупной фракции обычным грохочением, которая состоит практически полностью из кварца и составляет около половины рудной массы, позволяет увеличить содержание TiO_2 в черновом концентрате в 2 раза (с 10 до 20%).

3. Проведены исследования, направленные на решение государственной задачи создания устойчивой сырьевой базы для производства металлического титана и пигментного TiO_2 в России на основе использования лейкоксеновых руд крупнейшего Ярегского месторождения с попутным получением универсального многофункционального материала □ синтетического волластонита. Разработан новый, замкнутый по растворам, экологически чистый технологический цикл каталитического автоклавного обескремнивания лейкоксенового концентрата известковым молоком с получением синтетических рутила и волластонита.

П. 47 Химические проблемы получения и преобразования энергии, фундаментальные исследования в области использования альтернативных и возобновляемых источников энергии.

1. Экспериментально исследованы акустические свойства (скорость и коэффициент затухания ультразвука) и относительное температурное расширение стали 20, Р6М5 в



температурном диапазоне 20 – 10000С. Рассчитаны коэффициенты аппроксимирующих уравнений для температурных зависимостей исследованных и рассчитанных на их основе теплофизических и механических свойств стали.

2. На основе использования термодинамического подхода, выводов теории устойчивости и метода анализа размерностей получены аналитические зависимости, определяющие соотношения между геометрическими размерами и частотами вращения в трехмерных спирально-вихревых образованиях. Показано, что спиральность как характеристика меры снижения симметрии движущейся среды, связанная с ее упорядоченностью, является не только инвариантом вихревого движения невязких сред, но и может быть использована в качестве параметра порядка для описания геометрического подобия устойчивых спирально-вихревых структур в реальных жидкостях.

3. На основе использования термодинамического подхода, выводов теории устойчивости и метода анализа размерностей получены аналитические зависимости, определяющие соотношения между геометрическими размерами и частотами вращения в трехмерных спирально-вихревых образованиях. Показано, что спиральность как характеристика меры снижения симметрии движущейся среды, связанная с ее упорядоченностью, является не только инвариантом вихревого движения невязких сред, но и может быть использована в качестве параметра порядка для описания геометрического подобия устойчивых спирально-вихревых структур в реальных жидкостях.

Статьи, монографии, патенты:

п. 44. Фундаментальные основы химии

1. Дашевский В.Я., Александров А.А., Спрыгин Г.С., Леонтьев Л.И. Растворимость кислорода в расплавах системы Fe-Ni, содержащих цирконий // Доклады Академии Наук, 2013, Т. 448, № 2, С. 174-177.

2. Шильников Е.В., Алпатов А.В., Падерин С.Н. Термодинамический анализ окислительного периода плавки жаропрочного многокомпонентного сплава на основе никеля // Металлы. - 2013, №6, с. 3-11.

3. Гасик М.М., Гасик М.И., Леонтьев Л.И., Дашевский В.Я., Григорович К.В. Фундаментальная взаимосвязь основных параметров термически активируемых явлений переноса в сложных оксидных расплавах // Металлы, 2014, №4, с. 3-9.

4. V. I. Kalita, D. I. Komlev, A. V. Nozhkina Physicochemical and Mechanical Properties of Plasma-Deposited Cermet Coatings with a NiMo Matrix and a Reinforcing Phase of a Nanodimensional Carbon Material // Inorganic Materials: Applied Research, 2014, Vol. 5, No. 3, pp. 250– 254.

5. Шамрай В.Ф., Карпихин А.Е., Федотов Ю.А., Сиротинкин В.П., Баринов С.М., Комлев В.С. «Структурные изменения в процессе гидролиза дикальцийфосфата дигидрата в октакальциевый фосфат и гидроксиапатит» / Неорганические материалы, 2015, т.51, № 4, с. 407-414. – 0, 596.



п.45. Научные основы создания новых материалов с заданными свойствами и функциями, в том числе высокочистых и наноматериалов

1. В.Ф. Терентьев, С.А. Кораблева. Усталость металлов. – М: Наука, 2015, 485 с.

2. G. S. Burkhanov, N. B. Kolchugina, E. A. Tereshina, I. S. Tereshina, G. A. Politova, V. B. Chzhan, D. Badurski, O. D. Chistyakov, M. Paukov, H. Drulis and L. Havela «Magnetocaloric properties of distilled gadolinium: Effects of structural inhomogeneity and hydrogen impurity», *Appl. Phys. Lett.* 104, 242402 (2014) (импакт фактор 3.515).

3. Терентьев В.Ф., Петухов А.Н. Усталость высокопрочных металлических материалов. – М.:ИМЕТ РАН – ЦИАМ, 2013. – 515 с.

4. Севостьянов М.А., Федотов А.Ю., Колмаков А.Г., Заболотный В.Т., Баринов С.М., Гончаренко Б.А., Комлев В.С., Баикин А.С., Сергиенко К.В., Тетерина А.Ю., Насакина Е.О., Леонова Ю.О., Леонов А.В. / Механические свойства композиционного материала наноструктурный нитинол—хитозан// *Материаловедение.* 2014. № 3. С. 34-36.

5. А. В. Самохин, С. Н. Поляков, А. Г. Асташов, Н. В. Алексеев, Ю. В. Цветков, Моделирование процесса синтеза нанопорошков в плазменном реакторе струйного типа. II. Формирование наночастиц, *Физика и химия обработки материалов.* 2014, №3, с.12-18.

п. 46. Физико-химические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды на базе принципов «зеленой химии» и высокоэффективных каталитических систем, создание новых ресурсо- и энергосберегающих металлургических и химико-технологических процессов, включая углубленную переработку углеводородного и минерального сырья различных классов и техногенных отходов, а также новые технологии переработки облученного ядерного топлива и обращения с радиоактивными отходами.

1. A. A. Palant, V. A. Bryukvin, A. M. Levin, and O. M. Levchuk. Combined Electrochemical Processing of the Wastes of Nickel Superalloys Containing Rhenium, Tungsten, Tantalum, Niobium, and Other Precious Metals//*Russian Metallurgy (Metally)*, 2014, Vol. No. 1, pp. 20–22.

2. Дашевский В.Я. Ферросплавы. Теория и технология. Изд. дом МИСиС. 2014. 362 с.

3. Садыхов Г.Б., Заблоцкая Ю.В., Анисонян К.Г., Копьев Д.Ю., Олюнина Т.В., Гончаренко Т.В. Получение игольчатого волластонита при каталитическом автоклавном выщелачивании лейкоксенового концентрата известковым молоком. /*Перспективные материалы,* 2015, №1, стр. 65-72.

4. Палант А.А., Брюквин В.А., Левин А.М., Левчук О.М. Рениевая кислота (синтез и свойства). / *Цветная металлургия,* 2013, № 3, с. 39-41.

5. Fedotov M.A., Gorbunova O.A., Fedorova O.V., Folmanis G.E., Kovalenko L.V. Magnetic iron oxides in the cementation technology of the boron-containing radioactive waste. // *Materials Science and Engineering,* 2015, V. 81, № 012063.

п. 47 Химические проблемы получения и преобразования энергии, фундаментальные исследования в области использования альтернативных и возобновляемых источников энергии.



1. В.А. Ермишкин, Н.Л. Федотова, Н.А. Минина, Е.Ю. Киреева, И.А. Кормс. К вопросу о механизме разрушения аморфного сплава на основе системы Zr-Cu. Физика и химия обработки материалов. 2014, №4, с.59-67.

2. I.I. Novikov, V.V. Roshchupkin, M.M. Lyakhovitskii, M.A. Pokrasin, N.A. Minina, A.I. Chernov, N.L. Sobol', A.G. Kol'tsov, S.A. Klimenko. Investigation of the Acoustic Properties of Zirconium. Inorganic Materials: Applied Research. 2014. V. 5. No. 2. P. 190-194.

3. И.И. Новиков, В.В. Рощупкин, М.М. Ляховицкий, М.А. Покрасин, Н.А. Минина, А.И. Чернов, Н.Л. Соболев, С.А. Клименко, А.Г. Кольцов. Акустические свойства быстрорежущей стали Р6М5. Физика и химия обработки материалов. 2014. № 4. С. 18-25.

4. И.В. Боровицкая, С.Н. Коршунов, М.М. Ляховицкий, А.Н. Мансурова, В.В. Парамонова. Воздействие сильноточных пучков ионов аргона на поверхностные свойства ванадия и сплавов на его основе. Вопросы атомной науки и техники. Серия Термоядерный синтез. 2013 г. Т.36, №4-2013. стр.39-44.

5. M. M. Lyakhovitskii, N. A. Minina, V. V. Roshchupkin, M. A. Pokrasin, A. I. Chernov, N. L. Sobol' and A. G. Kol'tsov. Experimental Investigation into Acoustic Properties of Titanium Alloys in the Temperature Range of 20-1000°C. High Temperature, 2013, Vol. 51, No.1, pp. 49-53.

13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год

Монографии, книги, брошюры, сборники:

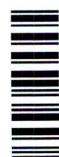
1. Фомина О. Н. Порошковая металлургия. Энциклопедия международных стандартов. -2-е издание, переработанное и дополненное. - М.: Протектор, 2015 . 384 с. ISBN 978- 5-900631-18-9, тираж ком. тайна

2. Колмаков А.Г., Баринов С.М., Алымов М.И. Основы технологий и применение наноматериалов - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013 - 208 с., тираж ком. тайна

3. Терентьев В.Ф., Петухов А.Н. Усталость высокопрочных металлических материалов. – М.:ИМЕТ РАН – ЦИАМ, 2013. – 515 с., тираж ком. тайна

4. Дашевский В.Я. Ферросплавы. Теория и технология. Изд. дом МИСиС. 2014. 362 с., тираж ком. тайна

5. Дашевский В.Я., Полулях Л.А. Производство марганцевых ферросплавов. Методика расчета компонентов шихты при выплавке марганцевых ферросплавов. М.: Изд. дом МИСиС, 2015. 89 с., тираж ком. тайна



6. Курганова Ю.А., Колмаков А.Г. Конструкционные металломатричные композиционные материалы: учебное пособие (допущено УМО ВУЗов по университетскому политехническому образованию). -М.: Из-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2015. - 141 с., тираж ком. тайна

7. В.Ф. Терентьев, С.А. Кораблева. Усталость металлов. – М: Наука, 2015, 485 с., тираж ком. тайна

8. Яппаров А.Х., Коваленко Л.В., Фолманис Г.Э., Федотов М.А. Наноструктурные и нанокompозитные материалы и технология их получения для использования в сельском хозяйстве. Казань, 2014, из-во Центр инновационных технологий, с. 225., тираж ком. тайна

9. Фундаментальные науки - медицине: Биофизические медицинские технологии: Коллективная монография: в 2-х т.: Т.2 / Под общ. ред. А.И. Григорьева и Ю.А. Владимировой.- М.: МАКС Пресс, 2015. - 384 С. (Заболотный В.Т., Колмаков А.Г., Севостьянов М.А., Гончаренко Б.А., Насакина Е.О. Перспективные медицинские наноматериалы с эффектом памяти формы и изделия из них С.75-109)., тираж ком. тайна

10. Михеев Р.С., Чернышова Т.А. Алюмоматричные композиционные материалы с карбидным упрочнением для решения задач новой техники. - М.: ООО ИПЦ Маска, 2013 - 356 с., тираж ком. тайна

Статьи:

1. Tatyana V. Shibaeva, Veronika K. Laurinavichyute, Galina A. Tsirlina, Alexander M. Arsenkin, Konstantin V. Grigorovich. The effect of microstructure and non-metallic inclusions on corrosion behavior of low carbon steel in chloride containing solutions // Corrosion Science. Volume 80. March 2014. Pages 299–308. Журнал входит в ядро РИНЦ, Scopus, Web of Science DOI: 10.1016/j.corsci.2013.11.038

2. Гасик М.М., Гасик М.И., Леонтьев Л.И., Дашевский В.Я., Григорович К.В. Фундаментальная взаимосвязь основных параметров термически активируемых явлений переноса в сложных оксидных расплавах // Металлы, 2014, №4, с. 3-9. Журнал входит в ядро РИНЦ УДК: 541.11:536.1:669.046:187

3. Vityaz P. A., Senyut V. T., Il'yuschenko A. F., Heyfetz M. L., Solntsev K. A., Barinov S. M. and Kolmakov A. G. Influence of Thermobaric Treatment on Structure and Mechanical and Physical Properties of Schungite Carbon // Inorganic Materials: Applied Research, 2013. V.4. №1. P.60-65. Журнал входит в ядро РИНЦ, Scopus DOI: 10.1134/S2075113313010127

4. Kolmakov A.G., Solntsev K.A., Vityaz' P.A., Il'yushchenko A.F., Kheifets M.L., and Barinov S.M. Systematic Description of Nanomaterial Structure // Inorganic Materials: Applied Research, 2013, Vol. 4, No. 4, pp. 313–321. Журнал входит в ядро РИНЦ, Scopus DOI: 10.1134/S2075113313040047

5. Дашевский В.Я., Александров А.А., Спрыгин Г.С., Леонтьев Л.И. Растворимость кислорода в расплавах системы Fe-Ni, содержащих цирконий // Доклады Академии наук.



2013. Т. 448. № 2. С. 174–177. Журнал входит в ядро РИНЦ DOI: 10.7868/S0869565213020163

6. Н.А. Распопов, В.П. Корнеев, В.В. Аверин, Ю.А. Лайнер, Д.В. Зиновеев, В.Г. Дюбанов, Восстановление оксидов железа при пирометаллургической переработке красных шламов, Ж. Металлы, 2013, № 1, с. 41-45.

7. Насакина Е. О., Байкин А. С., Севостьянов М. А., Колмаков А. Г., Заболотный В. Т., Солнцев К. А. / Свойства наноструктурного никелида титана и композита на его основе // Химическая технология. 2013. Т. 14. № 1. С. 14-23. Журнал входит в ядро РИНЦ УДК: 539.2:536.75:620.193:615

8. Ивичева С.Н., Куцев С.В., Каргин Ю.Ф., Аладьев Н.А. Глобулярные и прозрачные нанокompозиты на основе опаловых матриц и кремнезольей легированных европием.// Неорганические материалы. 2014. Т.50, Вып. 3., с.275-284. Журнал входит в ядро РИНЦ DOI: 10.7868/S0002337X14030075

9. V. V. Belousov. Oxygen Permeation of Partly Molten Slags, Metall. Mater. Trans. A, 2014, Vol. 43A, P.P. 3715-3723. IF=1,701. Журнал входит в ядро РИНЦ, Scopus, Web of Science DOI: 10.1007/s11661-014-2392-0

10. Твердость и микропластичность нанокристаллических и аморфных фосфат-кальциевых покрытий / Иевлев В.М., Костюченко А.В., Даринский Б.М., Баринов С.М. // Физика твердого тела. 2014. Т. 56. № 2. С. 318-325. Журнал входит в ядро РИНЦ

15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие

РНФ:

1. 15-19-00237 "Развитие методов диагностики и оценки остаточного ресурса на основе установления взаимосвязи характеристик механики разрушения, параметров неразрушающего контроля и поврежденности конструкционных материалов". Выделено за 2015 г. 5 млн. руб. Дата подписания соглашения 02.06.2015

2. 15-19-00078 "Разработка аддитивной технологии формирования биосовместимых композиционных 3D плазменных покрытий титан – фосфаты кальция на поверхности внутрикостных имплантатов". Выделено за 2015-2016 гг. 8,5 млн. руб. Дата подписания соглашения 05.06.2015

3. РНФ 14-13-00925 «Разработка физико-химических основ одностадийного процесса синтеза керамики на основе нитридов титана, циркония и гафния заданной формы» Объем финансирования на 2014 г - 5,0 млн. руб. (руководитель: академик К.А. Солнцев)

4. 14-13-00925 "Разработка физико-химических основ одностадийного процесса синтеза керамики на основе нитридов титана, циркония и гафния заданной формы" (руководитель: академик К.А. Солнцев; 2014-2016 гг.; объем финансирования 2015 г.: 5,0 млн. руб.)



5. РФФ № 15-19-00078, Разработка аддитивной технологии формирования биосовместимых композиционных 3D плазменных покрытий титан – фосфаты кальция на поверхности внутрикостных имплантатов, 2015-2017 г.г., 4 млн. рублей. С.М. Баринов

РФФИ:

6. Грант РФФИ № 13-03-12245-офи_м_ "Изучение механизмов формирования и модифицирования комплексных износостойких покрытий полученных на сталях при ионно-вакуумной химико-термической обработке".

Объем финансирования на 2013 г.:8700 тыс. руб.

7. Грант РФФИ 13-03-12075 офи-м, 2013-15 г.г. «Формирование наноразмерных кристаллических частиц в процессе испарение – конденсация при воздействии потока сфокусированного электромагнитного излучения миллиметрового диапазона длин волн» (рук. Ю.В. Цветков). Объем финансирования 2013-2015 - 6000 тыс. руб.

8. Грант РФФИ 12-03-33074 мол_a_вед «Создание новых композиционных материалов на основе фосфатов кальция и остеогенных факторов для регенерации костных тканей» рук. д.т.н. Комлев В.С. Объем финансирования – 2800 тыс. руб.

9. Грант РФФИ 13-03-12021 офи_м – «Новые биосовместимые и биорезорбируемые композиционные материалы для инженерии костной ткани, адаптированные к технологиям быстрого прототипирования» рук. д.т.н. Комлев В.С. Объем финансирования – 2800 тыс. руб.

10. Грант РФФИ № 13-08-12408-офи_м2 «Синтез, структура и свойства сверхтонкой фольги из сплавов палладия как основы технологии высокопроизводительных мембранных элементов для глубокой очистки водорода и разделения газовых смесей». Объем финансирования - 5 млн. руб. (рук. академик В.М.Иевлев)

16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».

Информация не предоставлена

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований

17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год

Общее количество - 22



1. Проведение исследования структуры и фазового состава немагнитных высокопрочных коррозионностойких азотистых сталей и их сварных соединений – госконтракт № 9208.1007900.05.1145 – 9000 тыс. руб.

2. Исследование композиционных составов и структурно-фазовых состояний в сталях типа ЭК181 и сплавах ванадия после различных внешних воздействий (механических, термических, коррозионных) и их влияния на механические свойства (прочность, разрушение, усталость) госконтракт № 320-26 – 1500 тыс. руб.

3. Разработка конструкции, технологии изготовления, опытная отработка и поставка диффузионных элементов и мембранных модулей на основе палладиевого сплава Pd-6Jn-0,5Ru для использования в составе энергоустановок мощностью 10 кВт на базе водородо-воздушных топливных элементов - госконтракт № 17143-13 – 8500 тыс. руб.

4. Разработка, изготовление и испытание электродуговых плазмохимических модулей в составе установки водородного восстановления ОГФУ - № 17143-13 – 9100 тыс. руб.

5. Разработка технологического процесса и опытно-промышленной установки для реализации плазмохимического синтеза нанопорошков диоксидов титана и кремния из хлоридного сырья - НТИО-ИМЕТ/02-11 – с ООО "НТИО-Центр" в рамках ФЦП (30000 тыс. руб.)

6. Разработка физико-химических (научных) основ технологии производства редкоземельных магнитов на основе системы Sm-Co с использованием в технологических операциях водородсодержащих сред - № 37-Н/2013 – 5000 тыс. руб.

7. Разработка биосовместимых материалов на основе полисахариды - фосфаты кальция для технологии прототипирования - № 14.604.21.0132/1 – 8100 тыс. руб.

8. Разработка новой экономнолегированной и ультрапрочной стали и технологии производства из нее листов поковок и труб - 2-2/14.01-005/10856-14-14 – с Минпромторгом (166145 тыс. руб.)

9. Разработка основ процессов получения нанопорошков карбида вольфрама и его композиций с кобальтом, легированных ингибиторами роста зерна, для развития сырьевой базы нового поколения твердых сплавов - 14.513.11.0037 – с Минобрнауки (7500 тыс. руб.)

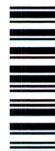
10. Повышение механических свойств поликристаллической рабочей лопатки ТНД из сплава ЖС6У-ВИ горячим изостатическим прессованием – договор № 2-30/10.11-015 с ОАО "УМПО" (789151,85 тыс. руб.)

Внедренческий потенциал научной организации

18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований

Созданы основные технологические комплексы:

1. экспериментально-производственный плазмохимический комплекс получения наноматериалов



2. роботизированный комплекс высокоскоростного газопламенного и плазменного напыления

3. комплекс получения неметаллических наноматериалов медицинского и биологического назначения

19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год

из ФЦП::

1. Выполнена разработка технологического процесса и опытно-промышленной установки для реализации плазмохимического синтеза нанопорошков диоксидов титана и кремния из хлоридного сырья - НТИО-ИМЕТ/02-11 – с ООО "НТИО-Центр" в рамках ФЦП (30000 тыс. руб.)

2. Выполнена разработка новой экономнолегированной и ультрапрочной стали и технологии производства из нее листов поковок и труб - 2-2/14.01-005/10856-14-14 – с Минпромторгом (166145 тыс. руб.)

3. Повышение механических свойств поликристаллической рабочей лопатки ТНД из сплава ЖС6У-ВИ горячим изостатическим прессованием – договор № 2-30/10.11-015 с ОАО "УМПО" (789151,85 тыс. руб.)

ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Экспертная деятельность научных организаций

20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами

ИМЕТ РАН участвует в разработке государственных национальных и международных стандартов в составе технических комитетов ТК 441 "Нанотехнологии" и ТК 290.

В ИМЕТ РАН работают эксперты:

д.т.н. Комлев В.С.:

- Эксперт Федерального реестра научно-технической сферы при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы», действующий в интересах Минобрнауки России;

- Эксперт Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (Отдел ориентированных фундаментальных исследований, Отдел научных проектов молодых ученых, Отдел фундаментальных основ инженерных наук, Отдел химии);



- Член Экспертного совета Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Отдел ориентированных фундаментальных исследований по направлению «Материалы и процессы аддитивных технологий»;

- Эксперт Российского научного фонда (РНФ);

- Эксперт Высшей школы экономики по научно-технической экспертизе (НИУ ВШЭ);

- Эксперт РОСНАНО по научно-технической экспертизе и образовательным проектам;

- Эксперт Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Программа «У.М.Н.И.К.» – «Участник молодежного научно-инновационного конкурса»);

- Эксперт Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля 2010 года № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования»

д.т.н. Колмаков А.Г.:

- Эксперт. Количество результатов и предложений для доклада Президенту РФ и в Правительство РФ о состоянии фундаментальной науки в РФ и за рубежом и важнейших научных достижений, полученных российскими учеными - 1 - В рамках Президентской инициативы «Стратегия развития nanoиндустрии» (Поручение Правительства Российской Федерации от 22 июня 2012 г. № ОГ-П8-3488) и ФЦП "Развитие nanoиндустрии в Российской Федерации до 2015 года" для доклада Правительству РФ и Президенту РФ подготовлены аналитические материалы за 2015 г. по отрасли «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества» ИМЕТ РАН является головной организацией ННС по данному направлению.

- Эксперт. Количество проведенных экспертиз научно-технических программ и проектов, государственных программ, федеральных целевых и межгосударственных целевых программ - 1 - Выполнение мониторинга исследований и разработок в сфере нанотехнологий за 2015 г. в тематической области «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества»

+ 2 - Выполнение экспертизы в рамках федеральных целевых программ Минобрнауки РФ.

- Эксперт. Количество руководств и участия в научных, экспертных, координационных советах, комитетах и комиссиях по важнейшим направлениям развития науки и техники - 3 - член: Президиума ВАК при Минобрнауки России, экспертной комиссии РАН по оценке работ молодых ученых и студентов на соискание медалей РАН, Председатель секции Ученого совета ИМЕТ РАН «Порошковая металлургия, композиционные материалы и обработка металлов давлением»; член двух ГАК в МГУ им. М.В. Ломоносова.



Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций

21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год

1. Создание научных основ и нормативной документации для обеспечения повышения стойкости к КРН труб магистральных газопроводов – договор № 0240-06-5 с ОАО "Газпром" (24000 тыс. руб.)

2. Исследование микроструктуры и механических свойств сварных соединений металлоконструкций резервуаров, выполненных различными методами сварки (комбинацией методов) при отрицательных температурах окружающего воздуха с целью создания новых технологий сварки, оптимальных в условиях Заполярья – договор № 160-001-0087 с ОАО "Сибнефтепровод" (8500 тыс. руб.)

3. Разработка новой экономнолегированной и ультрапрочной стали и технологии производства из нее листов поковок и 3. труб – договор № 9208.1007900.05.1145 с МИНПРОМТОРГОм (166145 тыс. руб.)

4. Разработка основ процессов получения нанопорошков карбида вольфрама и его композиций с кобальтом, легированных ингибиторами роста зерна, для развития сырьевой базы нового поколения твердых сплавов – договор № 14.513.11.0037 с Минобрнауки (7500 тыс. руб.)

5. Проведение научных исследований коллективом научно-образовательного центра в области композиционных материалов для новых медицинских технологий в хирургии костной ткани - Соглашение № 8299 с Минобрнауки (6732 тыс.руб.)

6. Разработка научных основ производства биосовместимых биodeградируемых покрытий на основе производных природных биополимеров на TiNi для медицинских изделий – договор № 14.512.11.0101 с Минобрнауки (6000 тыс.руб.)

7. Проведение исследования структуры и фазового состава немагнитных высокопрочных коррозионностойких азотистых сталей и их сварных соединений – договор № 771-2012 – с ФГУП "ЦНИИ КМ "Прометей" (9000 тыс.руб.)

8. Договор с ОАО "МРТИ РАН" № 208-НТЦЗ-БОУ-14 от 20.02.2014г. ОКР " Разработка пресс-форм, методик измерений механических и теплофизических свойств, проведение измерений и испытания опытных образцов керамических композиционных материалов " объем финансирования – 7500 тыс. руб.

9. Разработка основ плазмохимических технологий получения наноразмерных порошков бескислородных соединений титана нитрида, карбида и карбонитрида для производства новых конструкционных и функциональных материалов - Соглашение № 14.607.21.0103 с Минобрнауки (15000 тыс. руб.)



10. Повышение механических свойств поликристаллической рабочей лопатки ТНД из сплава ЖС6У-ВИ горячим изостатическим прессованием – договор № 2-30/10.11-015 с ОАО "УМПО" (789151,85 тыс. руб.)

Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)

22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно

I. Организация проводит научные конференции:

2013 г.:

1. IX Российская ежегодная конференция молодых научных сотрудников и аспирантов «Физико-химия и технология неорганических материалов» - 400 участников, из которых 20 иностранных;

2. VII Международная конференция «Деформация и разрушение материалов и наноматериалов» - 700 участников, из которых 100 иностранных;

3. 3-е Всероссийское совещание «Биоматериалы в медицине» - 90 участников;

4. Научные Рыкалинские чтения «Плазменные процессы в металлургии и обработка материалов» - 80 участников;

5. Пятая Всероссийская конференция по наноматериалам - 350 участников, из которых 45 иностранных;

6. XII Китайско-Российский Симпозиум «Новые материалы и технологии» (место проведения - Китай, Кунминь) - 300 участников, из которых 150 иностранных;

2014 г.:

1. XI Российская ежегодная конференция молодых научных сотрудников и аспирантов «Физико-химия и технология неорганических материалов» - 450 участников, из которых 20 иностранных;

2. Научные чтения им. члена-корреспондента И.А. Одингга «Механические свойства современных конструкционных материалов» - 150 участников;

3. V Международная конференция «Функциональные наноматериалы и высокочистые вещества» - 400 участников, из которых 20 иностранных;

4. XIII Международная конференция «Мессбауэровская спектроскопия и ее применения» - 100 участников, из которых 10 иностранных;

5. Научные Рыкалинские чтения «Плазменные процессы в металлургии и обработка материалов» - 80 участников;

2015 г.:



1. Всероссийская молодежная научно-техническая конференция "Инновации в материаловедении" - 300 участников, из которых 20 иностранных;

2. XIII-й Российско-китайский симпозиум «Новые материалы и технологии» - 300 участников, из которых 120 иностранных;

3. XII Российская ежегодная конференция молодых научных сотрудников и аспирантов «Физикохимия и технология неорганических материалов» - 450 участников, из которых 100 иностранных;

4. Научные Рыкалинские чтения «Плазменные процессы в металлургии и обработке материалов» - 80 участников;

5. Всероссийское совещание "Биоматериалы в медицине" - 50 участников, из которых 5 иностранных;

6. VII Международная конференция «Деформация и разрушение материалов и наноматериалов» - 700 участников, из которых 160 иностранных;

В период с 2013 по 2015 гг. в Институте работали 8 академиков РАН:

- Бузник Вячеслав Михайлович

Дата избрания 1997 — Отделение физикохимии и технологии неорганических материалов (неорганическая химия)

- Иевлев Валентин Михайлович - Дата избрания 2008 — Отделение химии и наук о материалах (наноматериалы)

- Леонтьев Леопольд Игоревич

Дата избрания 1997 — Отделение физикохимии и технологии неорганических материалов (физикохимия и технология неорганических материалов)

- Солнцев Константин Александрович

Дата избрания 2006 — Отделение химии и наук о материалах РАН (физикохимия и технология керамических материалов)

- Банных Олег Александрович

Дата избрания 1992 — Отделение физикохимии и технологии неорганических материалов (физикохимия и технология неорганических материалов)

- Цветков Юрий Владимирович

Дата избрания 2006 — Отделение химии и наук о материалах РАН (физикохимия и технология неорганических материалов)

- Шевченко Владимир Ярославович

Дата избрания 2000 — Отделение физикохимии и технологии неорганических материалов

- Новиков Иван Иванович

Дата избрания 1992 — Отделение физико-технических проблем энергетики (теплофизика)

Чл.-корр.

1. Бурханов Геннадий Сергеевич



2. Григорович Константин Всеволодович (председатель экспертного совета ВАК)
3. Баринов Сергей Миронович (член экспертного совета ВАК)
4. Алымов Михаил Иванович

ИМЕТ РАН принимает активное участие в подготовке и проведении заседаний рабочих групп научно-технического совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации.

В соответствии с протокольным решением Заседания рабочей группы научно-технического совета Военно-промышленной комиссии при Правительстве Российской Федерации 14 марта 2013 г. была организована группа по научно-техническому сотрудничеству в области разработки прозрачных бронематериалов на основе оксидной и оксинитридной нанокерамики в составе ОАО «НИИ Стали», ООО «Магистраль ЛТД», ИМЕТ РАН, ИОНХ РАН. Проводятся активные научно-технические исследования. Получены опытные образцы броневого материала на основе оксинитрида алюминия.

ИМЕТ РАН принимает активное участие в формировании Программы СМ-2025, участвуя в работе нескольких Секций. В работе двух Секций данной Программы было принято несколько проектов, в которых ИМЕТ РАН выступает в роли головной организации или ответственного соисполнителя.

ИМЕТ РАН является организацией оборонно-промышленного комплекса РФ и выполняет работы в рамках Гособоронзаказа, в том числе по контрактам с Министерством обороны РФ, Минпромторгом РФ и и организациями других оборонных министерств и ведомств. <http://smu.imet.ac.ru/linkpics/News/ИМЕТ%20РАН%20Воен.doc>

Участие в федеральных программах <http://smu.imet.ac.ru/linkpics/News/Уча- стие%20в%20федеральных%20программах.doc>

Ведомственные программы <http://smu.imet.ac.ru/linkpics/News/Ведомственные%20про- граммы.doc>

В Рамках Национальной технологической инициативы (НТИ), выдвинутой Президентом РФ В.В. Путиным 04.12.2014 г., ИМЕТ РАН проводит исследования в области таких базовых технологий, как:

- Цифровое проектирование и моделирование;
- Новые материалы;
- Аддитивные технологии;
- Бионический дизайн;
- продление жизни;
- персонализированная медицина;
- новые персональные системы безопасности.

В ИМЕТ РАН работают обладатели Стипендии Президента и Гранта Президента: [http://smu.imet.ac.ru/linkpics/News/Стипендия%20Президента%202013-%202015%20\(1\).xls](http://smu.imet.ac.ru/linkpics/News/Стипендия%20Президента%202013-%202015%20(1).xls)

Список патентов:



1. Патент № 2012135636. Е.А. Трусова, И.В. Загайнов, А.А. Хрущёва. Способ получения мезопористого наноразмерного порошка диоксида церия.

2. Патент № 2555348 RU. A61L27/02, A61L27/12, A61L27/14, C04B35/447. Способ получения пористых керамических гранул на основе карбоната кальция и гидроксипатита и/или карбонатгидроксипатита для заполнения костных дефектов при реконструктивно-пластических операциях // Смирнов В.В., Гольдберг М.А., Комлев В.С., Баринов С.М. (ИМЕТ РАН) - №2014129276/15, Заявл. 16.07.2014. Оpubл. 10.07.2015. Бюл. № 19.

3. Патент № 2554811 RU. A61K31/722, A61K31/195, A61K33/06, A61P19/08, B82B1/00. Способ получения пористых хитозановых губок, содержащих фосфаты кальция, для заполнения костных дефектов // Баринов С.М., Фадеева И.В., Гольдберг М.А., Тютюкова Ю.Б. (ИМЕТ РАН) - № 2014126648/15, Заявл. 01.07.2014. Оpubл. 27.06.2015. Бюл. № 18.

4. Патент РФ № 2554804 RU. A61L 27/46. Способ получения композиционного материала на основе фосфата кальция // Баринов С.М., Фадеева И.В., Фомин А.С., Гольдберг М.А. (ИМЕТ РАН) - № 2014121291/15, Заявл. 27.05.2014. Оpubл. 27.06.2015. Бюл. № 18.

5. Патент № 2549638 RU. C04B 35/636, C04B 35/447, A61L 27/12. Состав жидкости для получения пористых керамических образцов на основе фосфатов кальция для костной инженерии при 3d формовании и/или 3D печати // Смирнов В.В., Гольдберг М.А., Баринов С.М., Комлев В.С. (ИМЕТ РАН) - № 2013156743/03, Заявл. 20.12.2013. Оpubл. 27.04.2015. Бюл. № 12.

6. Патент № 2542439 RU. A61L 27/02, A61L 27/10, A61F 2/28. Способ получения пористого керамического матрикса на основе карбоната кальция для заполнения костных дефектов при реконструктивно-пластических операциях // Смирнов В.В., Гольдберг М.А., Петракова Н.В., Баринов С.М. (ИМЕТ РАН) - № 2013156741/15, Заявл. 20.12.2013. Оpubл. 20.02.2015. Бюл. № 5.

7. Патент № 2545270 RU. C04B 35/111, C04B 35/626, C01F 7/42. Способ получения конструкционной алюмооксидной керамики // Баринов С.М., Иванов А.В., Иванов Д.А., Кошкин В.И., Омаров А. Ю., Трифонов Ю.Г., Шляпин А.Д., Шляпин С.Д. (ФГБОУ ВПО "МГИУ") - № 2013151653/03, Заявл. 21.11.2013. Оpubл. 27.03.2015. Бюл. № 9.

8. Алымов М.И., Миляев И.М., Анкудинов А.Б., Вомпе Т.А., Зеленский В.А., Юсупов В.С. Способ термической обработки магнитотвёрдых сплавов системы железо-хром-кобальт с содержанием кобальта 8 вес.%. Патент РФ № 2557852. Заявл. 29.01.2014. Оpubл. 27.07.2015. Бюл. № 21, 2015.

9. Доронин И.В., Трайно А.И., Антипов В.И., Лукина Ю.А., Виноградов Л.В., Соболев М.Я., Антипова В.А., Доронин Д.И., Русаков А.Д., Артюх В.А.

Патент № 2547975(RU). Сталь для прокатных валков. Опубликовано 10.04.2015. Бюл. №11, 2015.

10. Доронин И.В., Лукина Ю.А., Антипов В.И., Лазарев Э.М., Левшонков И.В., Сидоров Ю.М., Доронин Д.И., Трайно А.И., Русаков А.Д., Артюх В.А. Цветкова Н.И. Патент РФ



№ 2547978. Способ термического улучшения инструмента. Опубликовано 10.04.2015. Бюл. № 11, 2015.

11. Алымов М.И., Миляев И.М., Юсупов В.С., Зеленский В.А., Анкудинов А.Б., Миляев А.И., Способ получения порошковых магнитотвёрдых сплавов на основе системы железо-хром-кобальт. Патент РФ № 2533068, заявл. 06.05.2013, опубл. 16.09.2014. Бюл. № 32, 2014.

12. Алымов М. И., Миляев И.М., Юсупов В.С. Способ получения спеченных магнитотвёрдых сплавов на основе системы железо-хром-кобальт Патент РФ № 2534473, заявл. 11.09.2013, опубл. 27.11.2014. Бюл.№33, 2014.

13. Патент 2534477 РФ Способ получения нанопорошков Алексеев Н.В., Самохин А.В., Цветков Ю. В; заявл.16.07.2013 № 2013132719 опубл. 01.10.2014, Бюл. №33.



ФИО руководителя

Солнцев К.А.

Подпись

Дата



057199