НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

НАУЧНЫЙ СОВЕТ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

МАГНИТНОЕ ОБЩЕСТВО «МАГО»

XXIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПОСТОЯННЫМ МАГНИТАМ

Россия, Суздаль
27-30 сентября 2022 г.

МКПМ XXIII

ПРОГРАММА

МОСКВА 2022

УДК 537.6
ББК 22.3
Л-571

Составитель
А.С. Лилеев

Л-571 **Тезисы XXIII международной конференции по постоянным магнитам.** –М.: «Белый Ветер», 2022. – 176 с.

Представлена информация по новейшим разработкам и технологиям, представленная в виде тезисов докладов на XXIII международной конференции по постоянным магнитам.

© Составление – Лилеев А.С.
© Компьютерная верстка – Чистякова Л.Е.

NATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY «MISIS»

SCIENTIFIC COUNCIL
OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
ON PHYSICS OF CONDENSED MEDIUM

MINING AND METALLURGICAL SECTION
OF RUSSIAN ACADEMY OF NATURAL SCIENCES

MAGNETIC SOCIETY

XXIIIth INTERNATIONAL CONFERENCE ON PERMANENT MAGNETS

Russia, Suzdal
September 27-30, 2022

PROGRAM

MOSCOW 2022

ОРГКОМИТЕТ

Председатель: А.С. Лилеев	д.ф-м.н., действительный член РАЕН, профессор Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», г. Москва, Россия
Сопредседатель: М.Р. Филонов	д.т.н., профессор, проректор по науке и инновациям Национального Исследовательского технологического университета «МИСиС», г. Москва, Россия
Члены оргкомитета:	
А.Н. Андрианов	генеральный директор ООО «Русатом МеталлТех», г. Москва, Россия
С.М. Зернов	руководитель направления Блока старшего вице-президента по научно-технической деятельности АО «ТВЭЛ», Москва, Россия
Н.В. Кудреватых	д.ф.-м.н., начальник отдела НИИ физики и прикладной математики Уральского государственного университета, г. Екатеринбург, Россия
П.А. Курбатов	д.т.н., профессор, заведующий кафедрой Московского энергетического института (технический университет), г. Москва, Россия
В.В. Котунов	к.т.н., генеральный директор НПО»ЭРГА», г. Калуга, Россия
Х. Лонгин	вице-президент Федерации индустрии Австрии, Вена, Австрия
М.М. Надеев	к.т.н, технический директор ООО «Полимагнит», г. Троицк, Россия
А.С. Перминов	к.ф.-м.н., доцент Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», г. Москва, Россия
А.Г. Савченко	к.ф.м.н., заведующий кафедрой Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», г. Москва, Россия
А.В. Сапегин	директор по развитию и технологии ООО «Русатом МеталлТех», г. Москва, Россия
В.А. Сеин	к.т.н., Главный технолог АО «Спецмагнит», г. Москва, Россия
Д.В. Таранов	к.т.н., генеральный директор ООО «ПОЗ-Прогресс», г. Екатеринбург, Россия
И.С. Терешина	д.ф.-м.н., профессор Московского Государственного Университета, г. Москва, Россия
А.М. Тишин	д.ф.-м.н., профессор Московского Государственного Университета, г. Москва, Россия
И.Н.Чугуева	заместитель председателя Научного Совета РАН по физике конденсированных сред, г. Москва, Россия
М.П. Шорыгин	к.т.н., исполнительный директор «МАГО», г. Москва, Россия
Ученые секретари:	
О.А. Головня	к.ф.м.н., научный сотрудник Института физики металлов УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
И.В. Щетинин	к.т.н., заведующий лабораторией Национального исследовательского технологического университета «МИСИС», г. Москва, Россия

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman: A.S. Lileev	D.Sc., Academician of RANS, Professor of National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia
Co-Chairmen: M.R. Filonov	D.Sc., Professor, Vice-rector for Science and Innovations of National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia
Members of Organizing committee:	
A.N. Andrianov	General Manager of Rusatom Metall Tech LLC, Moscow, Russia
C.M. Zernov	head of the direction of the Block of Senior Vice President for Scientific and Technical Activities of TVEL JSC, Moscow, Russia
N.V. Kudrevatykh	D.Sc., Chief of Institute of Physics and Applied Mathematics, Ural State University, Ekaterinburg, Russia
P.A. Kurbatov	D.Sc., Professor, Cheif of Departament Moscow Power Institute, Moscow, Russia
V.V.Kotunov	Ph.D., General director SPU "ERGA", Kaluga, Russia
H. Longin	Dr.,Vice-president of the Federation of Austrian Industry, Viena, Austria
M.M.Nadeev	Ph.D., Technical director Open Joint Stock Company "Rashen Magnit", Fraisino, Russia
S.A. Perminov	Ph.D, Docent, of National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia
A.G. Savchenko	Ph.D, Cheif of Departament of National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia
A.V. Sapegin	Development and Technology Manager of Rusatom Metall Tech LLC, Moscow, Russia
V.A. Sein	Ph.D., Head Technologist, Joint Stock Company "Spetsmagnit", Moscow, Russia
D.V. Taranov	Ph.D., General director Open Joint Stock Company "POZ-PROGRES", Ekaterinburg, Russia
I.S. Tereshina	D.Sc., Professor of Moscow State University, Moscow, Russia
A.M. Tishin	D.Sc., Professor of Moscow State University, Moscow, Russia
I.N. Chugueva	Vice-chairman of Scientific Council of RAS on physics of condensed medium
M.P. Shorygin	Ph.D, Managing Director of «MAGO», Moscow, Russia
Scientific Secretary:	
O.A. Golovnia	Ph.D, research officer of Institute of Metal Physics, Ekaterinburg, Russia
I.V. Schetinin	Ph.D., head laboratory of National University of Science and Technology "MISIS", Moscow, Russia

ОРГКОМИТЕТ БЛАГОДАРИТ ЗА ФИНАНСОВУЮ И ОРГАНИЗАЦИОННУЮ ПОДДЕРЖКУ КОНФЕРЕНЦИИ

СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

ТИТУЛЬНЫЙ СПОНСОР

РУСАТОМ МЕТАЛЛТЕХ РОСАТОМ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

AMT&C®

ГРУППА КОМПАНИЙ «ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАГНИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОНСУЛЬТАЦИИ»

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СПОНСОРЫ

ООО «ПОЗ-Прогресс»

ЭРГА®

НПО «ЭРГА»

ORGANIZING COMMITTEE EXPRESES ITS APPRECATION ON THE FOLLOWING ORGANIZATIONS FOR THEIR SUPPORT

CONFERENCE SPONSORS

TITLE SPONSOR

РУСАТОМ
МЕТАЛЛТЕХ
РОСАТОМ

GENERAL SPONSOR

AMT&C®

AMT&C GROUP

SPECIAL SPONSORS

LLC “POZ-PROGRESS”

ЭРГА®

RESEARCH AND PRODUCTION COMPANY ERGA

РУСАТОМ МЕТАЛЛТЕХ
РОСАТОМ

ООО «РУСАТОМ МЕТАЛЛТЕХ», дивизиональный интегратор по направлению «Металлургия» Топливной компании Росатома «ТВЭЛ».

Топливная компания активно развивает новые бизнесы в сфере производства неядерной продукции.

Один из основных неядерных бизнесов – «Металлургия», в его задачи входят: расширение клиентской базы, развитие производственных мощностей, создание новых альянсов и партнерств.

В контуре управления ООО «Русатом МеталлТех» – Отраслевой центр металлургии, созданный на базе Чепецкого механического завода в Глазове (АО ЧМЗ) – современный комплекс полного цикла от гидрометаллургии до прокатного производства, выпускающий широкую номенклатуру продукции из тугоплавких и легких металлов, сплавов на их основе, в том числе в виде проката с высокой точностью геометрических параметров и качеством поверхности.

Интегратор также консолидирует компетенции в области металлургии таких предприятий Топливного дивизиона как АО «МСЗ», ПАО «НЗХК», ООО «Элемаш Магнит», ООО «НПО «Центротех», АО «ВНИИНМ», в цепочке производственной кооперации находится ООО «МК ЧМЗ» (дочернее общество АО ЧМЗ).

ПРЕИМУЩЕСТВА ООО «РУСАТОМ МЕТАЛЛТЕХ»

- ✓ Уникальные производственные мощности с развитой логистической инфраструктурой;
- ✓ Сертифицированная система менеджмента качества;
- ✓ Соответствие стандартам российских и международных органов аккредитации;

✓ Более 30 лет работы на российском и зарубежном рынках;
✓ Более 3200 высококвалифицированных специалистов;
✓ Выстроенное взаимодействие с ведущими научными организациями;
✓ Собственный R&D-центр на базе ООО «Русатом МеталлТех».
- Точное литье – ПАО «НЗХК»;
- Производство прецизионных труб из нержавеющих сталей – АО «МСЗ».

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

✓ Титановая продукция: АО ЧМЗ;
✓ Кальциевая инжекционная проволока и легирующие элементы: АО ЧМЗ;
✓ Тугоплавкие, редкие и редкоземельные металлы: АО ЧМЗ, ООО «Элемаш Магнит»;
✓ Порошки никеля и кобальта: ООО «НПО «Центротех»;
✓ Перспективные продукты:
- Производство высокопрочных проводов – ООО «Русатом МеталлТех»;
- Производство оборудования для АЭС – ООО «МК ЧМЗ»;
- Производство продуктов на основе диоксида циркония – АО ЧМЗ.

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ: ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА, ОТ СЫРЬЯ ДО ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Производственные и технологические компетенции	Имеющиеся технологии	Используемое оборудование
Гидрометаллургия и пирометаллургия. Электрохимия. Йодидное рафинирование	Получение порошков: Ca, Zr, Nb, Ta, Li, РЗМ. Йодидные: Zr, Hf	Реакторы Экстракторы Электролизеры
Выплавка металлов и сплавов	Получение слитков: Zr, Ti, Nb, Ta, Hf, Li. Лигатуры, сплавы	Печи гарнисажные Индукционные печи Электронно-лучевые печи Вакуумно-дуговые печи
Обработка металлов давлением	Получение проката: трубы, проволока, прутки, листы, профили	Прессовое оборудование Ковочные комплексы Прокатные станы Волочильные станы Термическое оборудование
Отливка металлов	Точное литье, получение литых заготовок, термическая обработка	3D-моделирование Шприц-машины STM-роботизированный комплекс SHELL-O-MATIC Индукционные и газовые печи
Механическая обработка, получение деталей и их сборка	Механическая обработка Производство СПМ Изготовление оборудования для АЭС	Оборудование для резки Токарное оборудование Фрезерное оборудование Сварочное оборудование

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Научный потенциал, технологические компетенции, квалифицированные кадры предприятий позволяют выполнять работы по запуску в серийное производство новых материалов и перспективных номенклатур продукции, а также оперативно реагировать на потребности ведущих отраслей промышленности и высокотехнологичных компаний.

RUSATOM
METAL TECH
ROSATOM

LLC «Rusatom MetallTech» is the divisional integrator in the direction of «Metallurgy» of the Fuel Company of Rosatom «TVEL».

The fuel company is actively developing new businesses in the production of non-nuclear products.

One of the main non-nuclear businesses is Metallurgy, its tasks include: expanding the client base, developing production capacities, creating new alliances and partnerships.

In the control contour of LLC «Rusatom MetallTech» is the Industry Center for Metallurgy, created on the basis of the Chepetsk Mechanical Plant in Glazov (JSC ChMP) – a modern complex of a full cycle from hydrometallurgy to rolling production, producing a wide range of products from refractory and light metals, alloys based on them, including in the form of rolled products with high accuracy of geometric parameters and surface quality.

The integrator also consolidates the competencies in the field of metallurgy of such companies of the Fuel Division as JSC MSZ (Machinery Manufacturing Plant), PJSC «NCCP», LLC «Elemash Magnit», LLC «RME «Centrotech», JSC «Advanced Research Institute of Inorganic Materials named after Academician A. A. Bochvar», LLC «MK ChMP» is in the chain of industrial cooperation (subsidiary of JSC ChMP).

ADVANTAGES OF LLC «RUSATOM METALLTECH»

✓ Unique production facilities with a developed logistics infrastructure;
✓ Certified quality management system;

- ✓ Compliance with the standards of Russian and international accreditation organizations;
- ✓ More than 30 years of working in the Russian and foreign markets;
- ✓ More than 3200 highly qualified specialists;
- ✓ Built interaction with leading scientific organizations;
- ✓ Own R&D center based on LLC «Rusatom MetallTech»

PRODUCTION CAPACITY

✓ Titanium products: JSC ChMP;

✓ Calcium injection wire and alloying elements: JSC ChMP;

✓ Refractory, rare and rare-earth metals: JSC ChMP, LLC «Elemash Magnit»;

✓ Powders of nickel and cobalt: LLC «RME «Centrotech»;

✓ Prospective products:

- Production of high-strength wires – LLC «Rusatom MetallTech»;
- Production of equipment for nuclear power plants – LLC «MK ChMP»;
- Production of products based on zirconium dioxide – JSC ChMP;
- Precise casting – PJSC «NCCP»;
- Manufacture of precision pipes from stainless steels – JSC MSZ.

PRODUCTION AND TECHNOLOGICAL CAPABILITIES: FULL PRODUCTION CYCLE, FROM RAW MATERIALS TO FINISHED PRODUCTS

Production and technological competencies	Available technologies	Used equipment
Hydrometallurgy and pyrometallurgy. Electrochemistry. Iodide refining	Receiving powders: Ca, Zr, Nb, Ta, Li, REM. Iodide: Zr, Hf	Reactors Extractors Electrolyzers
Smelting of metals and alloys	Obtaining ingots: Zr, Ti, Nb, Ta, Hf, Li. Ligatures, alloys	Garnissage Furnaces Induction Furnaces Electron Beam Furnaces Vacuum arc furnaces
Metal pressure processing	Receipt of rolled products: pipes, wire, rods, sheets, profiles	Press equipment Forging complexes Rolling mills Drawing mills Thermal equipment
Metal casting	Precision casting, receiving cast billets, heat treatment	3D modeling Syringe machines STM-robotic complex SHELL-O-MATIC Induction and gas ovens
Mechanical restoration, receiving parts and assembling them	Mechanical treatment Production of Superconductive Materials Manufacturing of equipment for nuclear power plants	Cutting equipment Turning equipment Milling equipment Welding equipment

SPHERES OF APPLICATION OF PRODUCTS

Scientific potential, technological competencies, qualified personnel of companies allow us to launch new materials and prospective product nomenclatures into mass production, as well as quickly respond to the needs of leading industries and high-tech companies.

ООО «ПОЛИМАГНИТ» ГРУППА КОМПАНИЙ АМТ&С

108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Промышленная, д. 4
Тел./факс 8 (495) 419 0022
E-mail: magnet@amtc.org
www.amtc.ru

ООО «Полимагнит» г. Москва входит в группу компаний АМТ&С (www.amtc.ru) и является ведущим поставщиком магнитов, магнитных систем, магнитоизмерительного и технологического оборудования для крупнейших предприятий- производителей оборудования для нефтедобычи, автокомпонентов, предприятиям ВПК (более 200 предприятий России).

ООО «ПОЛИМАГНИТ» ЯВЛЯЕТСЯ КРУПНЕЙШЕЙ ЧАСТНОЙ КОМПАНИЕЙ РФ В ОБЛАСТИ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ С ГОДОВЫМ ОБОРОТОМ В 2021 Г. БОЛЕЕ 1 МЛРД. РУБ.

В компании применяются самые строгие стандарты обеспечения качества продукции, что подтверждается сертификатами соответствия требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 и военному ГОСТ РВ 0015-002-2012. Имеется все необходимое оборудование для контроля качества – гистерезисграф для измерения петли гистерезиса в интервале температур до +350° высококоэрцитивных магнитов, установка импульсного намагничивания с индукцией до 6.3 Тл для намагничивания магнитов, веберметры, тесламетры. Все оборудование поверено и внесено в Госреестр средств измерений РФ.

ООО «Полимагнит» готово поставлять заказчикам магниты с размерами полюсной поверхности от 1 до 200 мм, толщиной от 1 до 50 мм, проводить селекцию по магнитным свойствам, обеспечить термостабилизацию. При необходимости – обеспечить наличие

3-месячного складского запаса магнитов для гарантии своевременности поставок.

Режим оплаты – по согласованию с заказчиком, возможна работа с использованием спец.счетов.

ООО «Полимагнит» обеспечивает наилучшие условия для заказчиков по соотношению цена/качество. Это позволяет компании побеждать в большинстве конкурентных процедур закупки магнитов и оборудования на электронных торговых площадках.

ООО «Полимагнит» готово разработать для заказчика индивидуальные технические условия на магниты, методику входного контроля для налаживания работы ОТК, поставить необходимое для контроля оборудование.

Среди новых продуктов ООО «Полимагнит»:

• радиально- анизотропные спеченные кольцевые магниты и роторы на их основе;

• редкоземельные (NdFeB, SmCo) крупногабаритные (размер до 200 мм);

• магнитопласты на основе SmCo;

• роторы с постоянными магнитами электродвигателей в сборе;

• гистерезисграф для измерения петли гистерезиса высококоэрцитивных магнитов в интервале температур;

• портативные высокоточные веберметры и тесламетры по цене до 100 тыс.руб.;

• установка импульсного намагничивания с индукцией более 6 Тл.

Достоинство компании – высококвалифицированные специалисты компании (2 д.ф.-м.н, 4 к.т.н) и более чем 20-летний опыт работы в области магнитов. Достижения компании защищены патентами и авторским свидетельствами на изобретения (более 50).

ООО «ПОЛИМАГНИТ» ГОТОВО К СОТРУДНИЧЕСТВУ, НАШ ОПЫТ И КВАЛИФИКАЦИЯ ОБЕСПЕЧАТ РЕШЕНИЕ ПО ЗАКАЗАМ ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ

POLYMAGNET LLC AMT&C GROUP

4, Promyishlennaya str., Troitsk, Moscow,
108840, Russian Federation
Tel../Fax 8 (495) 419 0022
E-mail: magnet@amtc.org
www.amtc.ru

Polymagnet LLC Moscow is included in the AMT & C group of companies (www.amtc.ru) and is a leading supplier of magnets, magnetic systems, magnetic measuring and process equipment for the largest enterprises-manufacturers of equipment for oil production, automotive components, enterprises of the military-industrial complex (more than 200 enterprises of Russia).

POLYMAGNET LLC IS THE LARGEST PRIVATE SUPPLIER OF PERMANENT MAGNETS IN THE RUSSIAN FEDERATION WITH AN ANNUAL TURNOVER OF MORE THAN 1 BILLION RUBLES IN 2021Y

The company applies the most stringent standards for ensuring product quality, as evidenced by certificates of compliance with the requirements of GOST ISO 9001-2011 and military GOST RV 0015-002-2012. There is all the necessary equipment for quality control - a hysteresisgraph for measuring the hysteresis curve in the temperature range up to +350° high-coercive magnets, the pulse magnetizer with induction up to 6.3 T for magnetization of magnets, fluxmeters, teslameters. All equipment is believed and brought in the State registry of measuring instruments of the Russian Federation.

Polymagnet LLC is ready to supply customers with magnets with pole surface sizes from 1 to 200 mm, from 1 to 50 mm thickin magnetization

direction, to carry out selection for magnetic properties, to provide thermal stabilization. If necessary, ensure the availability of a 3-month stock of magnets to ensure timely delivery.

Payment mode – in coordination with the customer, work with use of special accounts is possible.

Polymagnet LLC provides the best conditions for customers in terms of price / quality ratio. This allows the company to win in most competitive procedures for the purchase of magnets and equipment on electronic trading platforms.

Polymagnet LLC is ready to develop for the customer individual specifications for the magnets, input control methods for establishing the work of the Quality Control Department, to supply the equipment necessary for the control.

Among the new products of Polymagnet LLC:

• radially anisotropic sintered ring magnets and rotors based on them;

• rare-earth (NdFeB, SmCo) large-sized (size up to 200 mm);

• SmCo bonded magnerts;

• permanent magnet rotors assembly;

• hysteresisgraph for measuring the hysteresis curva of high coercive magnets in the temperature range;

• portable high-precision fluxmeters and teslameters at a price of up to 100 thousand rubles;

• pulse magnetizer with induction of more than 6 T.

The dignity of the company is the highly qualified specialists of the company (2 doctors, 4 Candidate of Technical Sciences) and more than 20 years of experience in the field of magnets. Achievements of the company are protected by patents and copyright certificates for inventions (more than 50).

POLYMAGNET LLC IS READY TO COOPERATE,
OUR EXPERIENCE AND QUALIFICATIONS
WILL PROVIDE A SOLUTION FOR ORDERS OF ANY COMPLEXITY

ООО «АмперМагнит» (группа компаний AMT&C)

AMT&C®

Электромашины с высоким КПД и сниженными массо-габаритными характеристиками

Проектные разработки

Разработка и производство электроприводов различного назначения с предельно высокими удельными энергетическими характеристиками (с пиковым значением удельного момента до 60–65 Нм/кг) и фактически предельно достижимым КПД электродвигателя 97–98,5%.

Используемые технологии

Полный цикл компьютерного моделирования работоспособности электропривода с помощью новейших программных комплексов. Использование собственных запатентованных в РФ и США технологий и современных материалов для пакетов ротора и статора (не сплавы Fe–Co).

Достигнутые показатели

- Высокий КПД (до 98,5% в номинальном режиме).
- Максимальные удельные показатели – до 5 и более кВт/кг (в зависимости от оборотов).
- Уменьшение массы и габаритов активных частей до 3 и более раз и как следствие снижение массы корпуса.
- Снижение затрат на жизненный цикл до 200%.
- Возможность встраивания проектируемого двигателя в существующий конструктив.

Потенциальные возможности сотрудничества

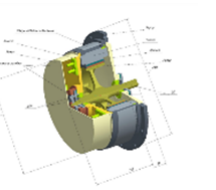
Разработки и изготовление энергоэффективных электромашин, электроприводов, магнитных муфт, магнитных редукторов, магнитных подшипников, работающих в ограниченном пространстве для нужд судостроения, авиационной, космической техники, автомобильной промышленности, научных исследований.

Контакты

142191, Россия, Москва, г. Троицк,
ул. Промышленная, дом 4.
Т.: +7 (495) 777 7226, e-mail: vasilenko@amtc.org.
Websites: http://www.amtc.ru, http://www.amtc.org.

Демонстрация проектов

Мотор-колесо 29 кВт



Мотор-редуктор 120 кВт

Тяговый мотор-генератор на постоянных магнитах 400 кВт, 130 об/мин

Микродвигатель синхронный для привода криогенной системы 25 Вт, 4000 об/мин

Примеры разработок

1. Разработки в области энергоэффективных электродвигателей на постоянных редкоземельных магнитах были отмечены дипломом ГК «Ростех» по итогам первого открытого конкурса гражданских инновационных проектов организаций ОПК России в номинации «Лучшая разработка (НИОКР) инновационного продукта мирового уровня».
2. Успешный опыт участия в ОКР (шифры «Монолит ПМ» и «Кальмар», на основе которых было организовано опытно-промышленное производство магнитных систем мощных электроприводов морского назначения, подтверждает отзыв о совместной работе завода «Электросила» ОАО «Силовые машины».
3. Создан действующий прототип подрессоренного мотор-колеса R19. (патенты РФ США и Китая), https://www.youtube.com/watch?v=cPU0uOJuQVE.
4. Разработан и производится электропривод криогенной системы для НПО «Орион» (Швабе).
5. Разработан опытный образец мотор-генератора 400 кВт по контракту с ООО «Энергозапас» (г. Новосибирск).

AmpereMagnet LLC (AMT&C Group of companies)

Electric machines with high efficiency and reduced mass-dimensional characteristics

Design Development

Development and production of PM motors for various purposes with extremely high specific energy characteristics (with a peak value of specific moment up to 60-65 Nm / kg) and in fact the maximum achievable efficiency of the electric motor is 97-98,5%.

Used technologies

A full cycle of computer simulation of the motors using raw of latest software systems. Use of proprietary technologies patented in the Russian Federation and the USA and modern materials for rotor and stator packages (not Fe-Co alloys).

Achieved performance

- High efficiency (up to 98.5% in nominal mode).
- Maximum specific power – up to 5 kW / kg or more (depending on speed).
- УReduced the mass and dimensions of the active parts up to 3 or more times and as a consequence, reducing the mass of the hull.
- Reduced life cycle costs up to 200%.
- Ability to embed the PM motor in the existing constructive.

Potential cooperation opportunities

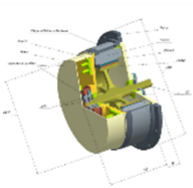
Development and production of energy efficient PM electric machines, electric drives, magnetic couplings, magnetic gearboxes, magnetic bearings, working in a confined space for the needs of shipbuilding, aviation, space technology, automotive industry, scientific research.

Contacts

142191, Russia, Moscow, Troitsk,
4 Promyshlennaya.
Tel./fax: +7 (495) 777 7226.
E-mail: vasilenko@amtc.org.
websites: http://www.amtc.ru,
http://www.amtc.org.

Demonstration of projects

Motor 29kW wheel



120kW motor reducer

Traction motor generator on permanent magnets 400 kW, 130 rpm

Synchronous micromotor for drive of cryogenic system 25W, 4000 rpm

Development Examples

1. Developments in the field of PM energy-efficient electric motors were awarded a Rostech's diploma by the results of the 1st open competition of civil innovation projects of the Russian defense-industrial complex organizations in the nomination "The best development (R&D) of an innovative world-class product".

2. The successful experience of LLC "AmpereMagnet" in participation of developing and industrial production of large magnetic systems of powerful PM electric motors for marine purposes.

3. A working prototype of the sprung motor-wheel R19 was created (patents of the Russian Federation, USA, China). https://www.youtube.com/watch?v=cPU0uOJuQVE.

4. PM drive for the cryogenic system has been designed for the NGO Orion (Shvabe).

5. A prototype of a 400kW PM motor-generator was developed under a contract with "Energozapas" LLC (Novosibirsk).

ООО «ПОЗ-ПРОГРЕСС»

ООО «ПОЗ-Прогресс» является одним из крупнейших производителей постоянных магнитов (ПМ) из редкоземельных сплавов в России, осуществляющих полный цикл производства ПМ с начала семидесятых годов прошлого века.

В номенклатуру выпускаемой продукции входят магниты стандартных форм:
– диски Ø(1÷120)xH(0,5÷80) мм;
– призмы L(1÷100)xB(1÷100)xH(0,5÷80);
– кольца $Ø_{нар.}$(3÷120)x$Ø_{внут.}$(1,5÷100)xH(0,5÷80) мм,
а также, благодаря наличию парка электроэрозионных станков, магниты любой формы по требованиям и чертежам Заказчика (**сектора, трапеции, скобы, сегменты** и др.).

На предприятии изготавливаются магниты: **с низким температурным коэффициентом индукции – ТКИ** (вплоть до нулевого или положительного в определённых интервалах температур) из сплавов КСГЭ26 и КСДГ25; **кольцевые магниты с радиальной текстурой**.

С 2012 г. освоено производство магнитов КС25ДЦ с **максимальной рабочей температурой до 600°С** и энергией до 20 МГс*Э (при Т=20°С).

С 2013 г. выпускаются **магниты со сложной магнитной текстурой**, позволяющей путём концентрации магнитного потока получить в (1,5÷2) раза более высокие значения магнитной индукции над поверхностью полюса магнита по сравнению с обычными магнитами, за счёт чего существенно облегчается сборка концентрирующих магнитных систем вследствие отсутствия отталкивания составных частей.

Магниты выпускаются в соответствии с ГОСТ 21559-76, ГОСТ 52956-2008 и техническими условиями (www.poz-progress.ru/техническая документация).

Измерительная лаборатория предприятия сертифицирована Государственным комитетом РФ по стандартизации и метрологии.

Качество выпускаемой продукции обеспечивается непрерывно совершенствующейся технологией производства, приобретением нового современного оборудования и 100% выходным контролем ПМ. С 2019 г. существенно расширен парк электроэрозионных и отрезных станков, что позволило увеличить выпуск магнитов малых размеров и сложных форм. В июле 2022 г. введена в эксплуатацию струйная мельница производительностью до 30 кг/ч.

Кроме постоянных магнитов освоен выпуск ряда магнитных систем – **фильтры, ловушки, сепараторы, плиты** и другие системы. Серийно производится устройство обнаружения магнитных примесей ТУ 5138-004-55177547-2006, аппараты магнитной очистки буровых растворов «КОБРА» ТУ 3661-007-55177547-2016 и «БОРОНА».

С 2014 г. налажен серийный выпуск магнитных муфт для химических насосов (ТУ 28.15.26-008-55177547-2018, сертификат соответствия № РОСС RU.HA27.H00277 от 13.11.2018 г).

В рамках программы диверсификации производства освоен выпуск лигатур авиационного назначения на основе РЗМ: никель-бор, никель-иттрий, магний-неодим, магний-иттрий, алюминий-иттрий, алюминий-церий, алюминий-цирконий, алюминий-ванадий-титан-углерод, алюминий-хром-молибден-кремний и др.

СМК предприятия сертифицирована на соответствие международному стандарту качества ISO 9001:2015/ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

ООО «ПОЗ-Прогресс» активно сотрудничает с Институтом физики металлов УрО РАН и Уральским Федеральным Университетом им. Б.Н. Ельцина.

Наше предприятие активно участвует в программах импортозамещения, осваивая новые виды продукции, и наращивает объёмы производства традиционно выпускаемых магнитов и изделий.

POZ-PROGRESS LLC

POZ-Progress LLC is one of the largest manufacturers of rare-earth permanent magnets (PM) in Russia; since the early seventies of the last century, it has been performing a full cycle of PM production.

The product range includes magnets of standard shapes:
– disks Ø(1÷120)xN(0.5÷80) mm,
– prisms L(1÷100)xB(1÷100)xN(0.5÷80),
– rings Ønar.(3÷120)XNUT.(1.5-100)xN (0.5-80) mm;
due to a fleet of electric erosion machines, magnets of any shape according to the requirements and drawings of customers (**sectors, trapezoids, brackets, segments**, etc.) can pe produced.

The company produces magnets with **the low temperature coefficient of induction** (up to zero or positive in certain temperature ranges) from alloys KSGE26 and KSDG25 and **ring magnets with the radial texture**.

Since 2012 the production of KS25DC magnets **with the maximum operating temperature reaching 600°C** and magnetic energy density 20 MG·Oe (at T = 20°C) has been mastered.

Since 2013 magnets with **a complex magnetic texture** have been produced. In these magnets, the magnetic flux is concentrated which ensures (1.5-2) times higher magnetic induction above the surface of magnet pole in comparison with those of conventional magnets. This fact significantly facilitates the assembly of concentrating magnetic systems due to eliminated repulsion of its components.

Magnets are produced in accordance with GOST 21559-76, GOST 52956-2008 and technical specifications (www.poz-progress.ru).

The measuring laboratory of the enterprise is certified by the State Committee of the Russian Federation for Standardization and Metrology.

The quality of the products is ensured by the continuously improving production technology, modern equipment, and perfect output control of PM. After 2019, we significantly increased the number of electric erosion and cutting machines, which allowed increasing the production of magnets of small sizes and complex shapes. In July 2022, a jet mill with a capacity of up to 30 kg/h was put into operation.

In addition to permanent magnets, the production of a number of magnetic systems has been mastered - filters, traps, separators, plates and other systems. A magnetic impurity detection device TU 5138-004-55177547-2006, magnetic cleaning devices for drilling fluids “COBRA” TU 3661-007-55177547-2016 and “HARROW” are being mass-produced. Since 2014, serial production of magnetic couplings for chemical pumps (TU 28.15.26-008-55177547-2018, certificate of conformity No. ROSS RU.NA27. N00277 dated 13.11.2018.

As part of the production diversification program, the production of aviation ligatures based on REM has been mastered such as nickel-boron, nickel-yttrium, magnesium-neodymium, magnesium-yttrium, aluminum-yttrium, aluminum-cerium, aluminum-zirconium, aluminum-vanadium-titanium-carbon, aluminum-chromium-molybdenum-silicon, etc.

The company’s QMS is certified for compliance with the international quality standard ISO 9001:2015/GOST R ISO 9001-2015.

POZ-Progress LLC actively cooperates with the Institute of Metal Physics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences and the Department of Institute of Natural Sciences and Mathematics of B.N. Yeltsin Ural Federal University.

Our company actively participates in import substitution programs, mastering new types of products, and increases its production capacity.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

НПО «ЭРГА» (www.erga.ru) – крупнейший российский производитель постоянных редкоземельных магнитов (РЗМ), магнитопластов и специализированных магнитных систем на их основе.

Более 25 лет «ЭРГА» производит высококачественные магниты и магнитопласты на основе сплавов NdFeB и SmCo. В 2018 году компания завершила модернизацию и переоборудование производственных участков, ввело в эксплуатацию новые производственные и административно-хозяйственные помещения, общей площадью около 2500 м^2.

НПО «ЭРГА» – единственный в России производитель, обладающий полностью автоматизированной промышленной линией по производству постоянных магнитов по так называемой бескислородной технологии с объемом производства до 120 т в год. Благодаря тому, что измельчение и прессование производится в атмосфере сверхчистого азота, «ЭРГА» имеет возможность производить постоянные спеченные магниты на основе сплавов NdFeB с $(BH)_{max}$ до 45 МГсЭ и Sm-Co с $(BH)_{max}$ до 30 МГсЭ.

Передовые технологии применяются компанией при производстве магнитопластов. Основу магнитопластов составляет разработанный и производимый серийно анизотропный порошок на основе сплавов NdFeB с $(BH)_{max}$ до 30 МГсЭ (метод HDDR).

В период с 2012 по 2016 гг. по техническому заданию «Росатома» (ТВЭЛ) для верхней магнитной опоры газовых центрифуг ГЦ 9 плюс и ГЦ 11 специалистами компании были разработаны принципиально новые магнитные системы с криволинейной текстурой, что позволило заменить спечённые магниты NdFeB на анизотропные магнитопласты, снизив тем самым стоимость магнитной системы более чем в 3 раза. Опытная партия в количестве 2600 систем успешно прошла годичные испытания в изделии.

На счету компании ЭРГА 5 товарных знаков, 26 патентов на изобретение, лицензия на осуществление космической деятельности, а также все необходимые, регламентирующие производство сертификаты: ISO 9001-2008, сертификаты соответствия системе сертификации ГОСТ Р, разрешения на применение, санитарно-эпидемиологические заключения, сертификат соответствия технического регламента таможенного союза.

НПО «ЭРГА» является аккредитованным поставщиком постоянных магнитов и магнитопластов федеральной корпорации «РОСКОСМОС», участником федерального проекта по созданию быстроходных генераторов с максимальной частотой вращения 60000 об/мин при мощности до 260 кВт, участником проекта «Сколково».

Компания «ЭРГА» совместно с НПО «Гидроэнергоспецстрой» разработали волновой энергетический комплекс (http://gespecstroy.spb.ru/), опытный образец которого проходит испытание на Черном море в городе Геленджик на территории института океанологии им. П.П. Ширшова.

Постоянные магниты и оборудование производства НПО «ЭРГА» нашли применение во многих отраслях промышленности. Продукция компании наиболее востребована предприятиями космической, оборонной, горнодобывающей и перерабатывающей, нефтегазоперерабатывающей, машиностроительной, металлургической и пищевой отраслей промышленности.

RESEARCH AND PRODUCTION ASSOCIATION

Research and Production Company ERGA (www.erga.ru) is the largest Russian manufacturer of permanent rare-earth magnets (PREM), bonded magnets and specialized magnetic systems based on them.

For more than 27 years ERGA has been producing high quality magnets and resin-bonded magnets based on NdFeB and SmCo alloys. In 2018 the Company completed modernization and re-equipment of the production sites.

ERGA LLC is the only Russian manufacturer with fully automated manufacturing line for permanent magnets production using so-called oxygen-free technology with capacity 120 t/year. Since grinding and pressing are performed in the atmosphere of ultra-pure nitrogen, ERGA has the opportunity to produce sintered permanent magnets based on NdFeB alloys with $(BH)_{max}$ to 45 mGsOe.

Advanced technologies are applied by the Company in the production of bonded magnets. The base of these bonded magnets is the developed and commercially produced anisotropic powder based on NdFeB alloys with $(BH)_{max}$ to 30 mGsOe (HDDR method).

In the period from 2012 to 2016 according to the technical specification from Rosatom (TVEL) for upper magnetic support of gas centrifuges GC 9 plus and GC 11, the company specialists developed fundamentally new magnetic systems with curvilinear texture that allowed to replace sintered NdFeB magnets with anisotropic bonded magnets, thereby reducing the cost of the magnetic system threefold. The test batch of 2 600 systems successfully passed a one-year test in the product.

ERGA has 5 registered trademarks, 26 patents for invention, a license to perform space activities, as well as all the necessary regulating production certificates: ISO 9001-2008, certificates of conformity with GOST R Certification System, permit to use, sanitary epidemiological inspection reports, certificate of conformity with Technical Regulations of the Customs Union.

Research and Production Company ERGA is the accredited supplier of permanent magnets and bonded magnets to Federal corporation ROSCOSMOS, a member of the federal project to create high-speed generators with maximum rotational speed of 60.000 rpm with power up to 260 kW, a member of “SKOLKOVO” Project.

ERGA together with NPO “Gidroenergospetsstroy” have developed a wave energy complex (http://gespecstroy.spb.ru/), a prototype of which is being tested at the Black Sea in the city of Gelendzhik on the territory of the Institute of Oceanology named after Shirshov P.P.

Permanent magnets and equipment manufactured by ERGA have found application in many industries. The Company products are in high demand in aerospace, defense, mining and processing, oil and gas refining, machine-building, metallurgy and food industries.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Приглашаем Вас принять участие в работе
XXIII Международной конференции по постоянным магнитам

ПОРЯДОК РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Открытие конференции, пленарное заседание:
28 сентября
с 10.00 до 13.00 часов

Закрытие конференции, пленарное заседание:
29 сентября
с 17.00 до 18.00 часов

СЕКЦИЯ (A)

ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ПРОЦЕССЫ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ И СТРУКТУРА СПЛАВОВ ДЛЯ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

Председатель: Н.В. Кудреватых

28 сентября, среда, с 14^{00} до 17^{00}

29 сентября, четверг, с 10^{00} до 13^{00}

СЕКЦИЯ (B)

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

Председатель: В.А. Сеин

29 сентября, четверг, с 14^{00} до 17^{00}

СЕКЦИЯ (C)

МАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ: ФИЗИКА, ТЕХНИКА, МЕТРОЛОГИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

Председатель: Н.И. Клевец

28 сентября, среда, с 14^{00} до 15^{30}

СЕКЦИЯ (D)

ПРИМЕНЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

Председатель: П.А. Курбатов

29 сентября, четверг, с 10^{00} до 13^{00}

СЕКЦИЯ (E)

РАСЧЕТ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТНЫХ СИСТЕМ

Председатель: П.А. Курбатов

28 сентября, среда, с 15^{30} до 17^{00}

DEAR COLLEAGUES!

Welcome to the XXIIIth International
Conference on Permanent Magnets

CONFERENCE SCHEDULED

Opening, plenary session:
September 28
10.00 am – 01.00 pm

Final, plenary session:
September 29
05.00 pm – 06.00 pm

SESSION (A)

MAGNETISM, REMAGNETIZATION PROCESSES AND STRUCTURE OF PERMANENT MAGNET ALLOYS
Chairman N.V. Kudrevatych
September 28 02^{00} pm – 05^{00} am
September 29 10^{00} am – 01^{00} pm

SESSION (B)

PHYSICAL FUNDAMENTALS OF PERMANENT MAGNET MANUFACTURING
Chairman V.A. Sein
September 29 02^{00} pm – 05^{00} pm

SESSION (C)

MAGNETIC MEASUREMENTS: PHYSICS, ENGINEERING, METROLOGY, SERTIFICATION
Chairman N.I. Klevec
September 28 02^{00} pm – 03^{30} pm

SESSION (D)

APPLICATION OF PERMANENT MAGNETS
Chairman P.A. Kurbatov
September 29 10^{00} am – 01^{00} pm

SESSION (E)

CALCULATION AND SIMULATION OF MAGNETS SYSTEMS
Chairman P.A. Kurbatov
September 28 03^{30} pm – 05^{00} pm

28 сентября с 10.00 до 13.00

СЕКЦИЯ П
ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ/ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

П-01-01
ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ОРГКОМИТЕТА
А.С. Лилеев

П-01-02
ООО «РУСАТОМ МЕТАЛЛТЕХ» – ИНТЕГРАТОР БИЗНЕС-НАПРАВЛЕНИЯ «МЕТАЛЛУРГИЯ» В КОНТУРЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»
А.Н. Андрианов

П-01-03
СИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ НА РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ: НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ВЫЗОВЫ
А.М. Тишин

П-01-04
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОСТОЯННЫХ РЗ МАГНИТОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1 000 Т В ГОД
А.В. Сапегин

П-01-05
ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ В РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
Д.В. Таранов, А.В. Огурцов

П-01-06
МАГНИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «ЭРГА»
В.В. Котунов

П-01-07
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ В РОССИИ
В.А. Сеин

П-01-08
РОЛЬ МАГНИТОСТАТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ МИКРООБЪЕМАМИ В ПРОЦЕССАХ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИИ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ В СПЛАВЕ $Sm(Co, Fe, Cu, Zr)_{7,5}$
А.С. Лилеев

28 сентября с 14.00 до 17.00 / 29 сентября с 10.00 до 13.00

СЕКЦИЯ А
ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ПРОЦЕССЫ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ И СТРУКТУРА СПЛАВОВ ДЛЯ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

А-01-01
СПИН-ПЕРЕОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПЕРЕХОДЫ
И МАГНИТОСТРИКЦИЯ В $(Tb,Ho)(Fe,Co)_2$ ИНТЕРМЕТАЛЛИДАХ
М.Р. Хоменко, Н.Ю. Панкратов, А.Ю. Карпенков, И.С. Терешина, С.А. Никитин

А-01-02
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОЦЕССОВ НАМАГНИЧИВАНИЯ
НА ПОВЕРХНОСТИ И В ОБЪЕМЕ МОНОКРИСТАЛЛА $Nd_2Fe_{14}B$
Г.Г. Дунаева, А.Ю. Карпенков, К.П. Скоков

А-01-03
МЕХАНИЗМЫ МАГНИТНОГО ГИСТЕРЕЗИСА
ГЕТЕРОГЕННОГО СПЛАВА GdZrCoCuFe
А.В. Филимонова, М.Б. Ляхова, А.Ю. Карпенков, А.И. Иванова, Е.М. Семенова

А-01-04
ТРАНСФОРМАЦИЯ ДОМЕННОЙ СТРУКТУРЫ В Nd-Fe-B МАГНИТАХ
И АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ,
НАПРАВЛЕННОМ ПОД УГЛОМ К ОСИ ТЕКСТУРЫ
Ю.Г. Пастушенков, Г.Г. Дунаева, А.Ю. Карпенков, Н.А. Косолапов,
Е.М. Семенова, А.И. Синкевич

А-01-05
КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ МАГНИТНОЙ ДОМЕННОЙ
СТРУКТУРЫ В ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ МНОГОФАЗНЫХ СПЛАВАХ
Ю.Г. Пастушенков, Н.А. Косолапов, Е.М. Семенова, А.И. Синкевич

А-01-06
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА МЕТОДАМИ МАГНИТОМЕТРИИ
И АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ
В.Ю. Давыдов, И.С. Терёшина, Т.П. Каминская

А-01-07
МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ГИДРИДОВ $GdFe_2H_x$ $(0 < x < 5.5)$
И.С. Терёшина, А.Ю. Карпенков

А-01-08
ПРОЦЕССЫ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ
БЫСТРОЗАКАЛЕННЫХ СПЛАВОВ $R_2Fe_{14}B$
А.С. Волегов, В.Е. Мальцева, А.Н. Уржумцев, С.В. Андреев,
Д.С. Незнахин, И.В. Алексеев, И.В. Солдатов, О.А. Головня

A-01-09
ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕМАГНИЧИВАНИЯ
В ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ Nd-Fe-B И $Sm(Co, Fe, Zr, Cu)_z$
А.Н. Уржумцев, В.Е. Мальцева, А.С. Волегов,
М.К. Шарин, А.В. Огурцов, Д.В. Таранов

A-01-10
ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ
В СПЕЧЕННЫХ МАГНИТАХ НА ОСНОВЕ $Sm(Co, Fe, Cu, Zr)_{7,5}$
А.С. Лилеев

A-01-11-П
МАГНИТОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ АНИЗОТРОПИЯ И ДОМЕННАЯ
СТРУКТУРА СОЕДИНЕНИЙ $Y_2(Fe_xCo_{1-x})_{17}$
А.И. Синкевич, М.Б. Ляхова, А.Ю. Карпенков, Е.М. Семенова, Ю.Г. Пастушенков

A-01-12-П
СТРУКТУРА И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА
ГЕКСАФЕРРИТОВ $SrFe_{12-x}R_xO_{19}$ (где R = Er, Tm, Yb),
ПОЛУЧЕННЫХ ЦИТРАТНЫМ МЕТОДОМ СООСАЖДЕНИЯ
И.Г. Бордюжин, И.В. Щетинин, Е.С. Васильева

A-01-13-П
ВЛИЯНИЕ ЗАМЕЩЕНИЯ Nd^{3+} НА МИКРОСТРУКТУРУ
И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА НАНОГЕКСАФЕРРИТА $SrFe_{12}O_{19}$
Ашраф М. Семайда, В.П. Менушенков, А.Г. Савченко

A-01-14-П
ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОМОЛА
НА ОБМЕННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В $Nd_{9.6}Fe_{80.3}Zr_{3.7}B_{6.4}$
Ашраф М. Семайда, В.П. Менушенков, А.Г. Савченко

A-02-01
АНАЛИЗ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ МАГНИТНЫХ
ГИСТЕРЕЗИСНЫХ СВОЙСТВ БЫСТРОЗАКАЛЕННОГО
СПЛАВА $Nd_{9.0}Pr_{1.0}Zr_{0.6}Fe_{79.1}Co_{4.0}Al_{0.3}B_{6.0}$
А.Г. Савченко, В.П. Менушенков, И.Г. Бордюжин, И.В. Щетинин

A-02-02
ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ
СОЕДИНЕНИЙ $SrFe_{12-x}Zr_xO_{19}$ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ
КОНТРАСТНЫХ АГЕНТОВ В МРТ
И.В. Щетинин, И.Г. Бордюжин, Т.Р. Низамов, М.А. Абакумов

A-02-03
СОЕДИНЕНИЯ In-ЛЕГИРОВАННОГО ГЕКСАФЕРРИТА
СТРОНЦИЯ $SrFe_{12-x}In_xO_{19}$ ДЛЯ МАГНИТНОЙ ГИПЕРТЕРМИИ
П.И. Николенко, И.В. Щетинин, Т.Р. Низамов, И.Г. Бордюжин, И.В. Дорофиевич

A-02-04
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ ИЗОТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЛЕГКОПЛАВКИМИ КОМПОНЕНТАМИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СТРУКТУРУ И ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ СПЛАВОВ СОСТАВА $SmFe_{11}Ti$
А.С. Абухасва, С.В. Андреев, Н.В. Селезнева, Н.В. Кудреватых

A-02-05
ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ ИЗ БЫСТРОЗАКАЛЕННОЙ ЛЕНТЫ НА ОСНОВЕ ФАЗЫ Sm_5Fe_{17}
Н.В. Кудреватых, Т. Сайто

A-02-06
МАГНИТНЫЕ ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ СВОЙСТВА ТРОЙНЫХ ПОРОШКОВЫХ МАГНИТОТВЁРДЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Fe-Cr-Co С СОДЕРЖАНИЕМ КОБАЛЬТА 10-18 МАСС. %
И.М. Миляев, А.И. Миляев, В.С. Юсупов, Н.В. Лайшева, Е.В. Шустер

A-02-07
ВЛИЯНИЕ САМАРИЯ НА МАГНИТНЫЕ ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ СВОЙСТВА МАГНИТОТВЁРДОГО СПЛАВА Fe-30Cr-16Co
И.М. Миляев, А.И. Миляев, В.С. Юсупов, Н.В. Лайшева, Е.В. Шустер

A-02-08
ВЛИЯНИЕ Ga НА ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ И СВОЙСТВА ФЕРРОМАГНИТНОЙ ФАЗЫ В СИСТЕМЕ Mn–Al
Т.А. Морозова, М.В. Горшенков, А.С. Фортуна, Э.Н. Занаева

A-02-09
МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА И МИКРОСТРУКТУРА ПОРОШКОВ $Sm_2Fe_{17}N_3$ ПОСЛЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО СИЛОКСАНА
Д.А. Колодкин, А.Г. Попов, Т.И. Горбунова, О.А. Головня

A-02-10
СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ Fe-Co, ПОЛУЧЕННЫХ МЕХАНОСИНТЕЗОМ СМЕСИ ПОРОШКОВ Fe, Co И BN
В.П. Менушенков, О.Б. Минков, И.О. Минкова, А.Г. Савченко, А.М. Симаков

29 сентября с 14.00 до 17.00

СЕКЦИЯ В
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

B-01-01
ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПОРОШКОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МАГНИТОВ Nd-Fe-B МЕТОДОМ PLP
О.А. Головня, А.В. Протасов, Д.А. Колодкин, А.Г. Попов, К.А. Кручинина, А.В. Шитов, Д.В. Таранов, А.В. Огурцов, М.К. Шарин

B-01-02
ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ 3D-ПЕЧАТИ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ $Nd_2Fe_{14}B$
И.А. Пелевин, И.С. Терёшина, Д.Ю. Ожерелков, В.Б. Чжан, А.С. Шинкарёв, Б.О. Зотов, Е.А. Терёхин

B-01-03
СТРУКТУРА И ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ Nd-Fe-B, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ПЕРЕРАБОТКИ «МАГНИТ-В-МАГНИТ»
П.А. Прокофьев, Н.Б. Кольчугина, Н.А. Дормидонтов, А.С. Бакулина, М.В. Железный

B-01-04
АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ СИСТЕМЫ NdFeB
В.Е. Мальцева, С.В. Андреев, А.Н. Уржумцев, А.С. Волегов

B-01-05
ПОДХОДЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА И РЕЖИМОВ ТЕРМООБРАБОТКИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ МАГНИТОВ Sm-Co-Fe-Cu-Zr
А.Г. Попов, О.А. Головня

B-01-06
ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ МИКРОННЫХ-СУБМИКРОННЫХ ПОРОШКОВ ГАЗОСТРУЙНЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ В ВАКУУМНОЙ КАМЕРЕ
В.В. Котунов, А.Е. Ливанов

B-01-07
СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ε-Fe_2O_3 ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЫСОКОАНИЗОТРОПНЫХ ОБМЕННО-СВЯЗАННЫХ МАГНИТНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ
А.Г. Бучирина, А.А. Дудоров, Д.Ю. Карпенков, И.В. Щетинин, Е.Н. Сидорова, Ю.В. Конюхов

B-01-08
ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА КВД ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОМПЛЕКСА МАГНИТОТВЁРДЫХ СВОЙСТВ СПЛАВА τ-MnAl
А.С.Фортуна, М.В. Горшенков

B-01-01
ВЛИЯНИЕ ОТЖИГА НА СТРУКТУРУ И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ $Sm_2Fe_{17}C_x$, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ МЕХАНОАКТИВАЦИИ
В.А. Михеев, И.В. Щетинин, И.Г. Бордюжин, И.В. Дорофиевич

B-01-10
СОХРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ АО «ВНИИХТ» В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ РЗМ И СПЛАВОВ НА ИХ ОСНОВЕ
С.А. Мельников, А.А. Ржеуцкий, Е.Б. Солнцева, С.Ф. Колегов

B-01-11
АПРОБАЦИЯ МЕТОДА СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЛАВЛЕНИЯ НА МАГНИТОТВЕРДЫХ СПЛАВАХ МАРКИ ХК
А.С. Жуков, И.С. Гавриков, А.В. Камынин, П.А. Кузнецов

28 сентября с 14.00 до 15.30

СЕКЦИЯ С
МАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ: ФИЗИКА, ТЕХНИКА, МЕТРОЛОГИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

C-01-01
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ
Е.А. Волегова, Т.И. Маслова, И.С. Цай, А.С. Волегов

C-01-02
СИНХРОННЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ НАМАГНИЧЕННОСТИ, МАГНИТОКАЛОРИЧЕСКОГО И МАГНИТООБЪЕМНОГО ЭФФЕКТОВ СОЕДИНЕНИЙ RCo_2 В ОБЛАСТИ МАГНИТНЫХ ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ
П.А. Ракунов, А.Ю. Карпенков

C-01-03
НОВЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОСТОЯННОГО МАГНИТА
В.И. Король, М.В. Ланкин, И.М. Ланкин, М.И. Король

C-01-04
РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ОБМОТКИ СОЛЕНОИДА
Н.И. Клевец

C-01-05
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАЛОВИТКОВЫХ ТОКОПРОВОДЯЩИХ СИСТЕМ, СОЗДАЮЩИХ ОДНОРОДНОЕ ПОЛЕ
Н.И. Клевец

29 сентября с 10.00 до 13.00

СЕКЦИЯ D
ПРИМЕНЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

D-01-01
СНИЖЕНИЕ МАССОГАБАРИТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МАШИНЫ С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ ДЛЯ МАРШЕВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ СВЕРХЛЕГКОГО САМОЛЕТА И МАРШЕВОЙ ГИБРИДНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ЛЕГКОГО ВЕРТОЛЕТА
В.Е. Вавилов, Е.О. Жарков, Е.А. Пронин

D-01-02
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВЕБЕР-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТА ДЛЯ МЕТОДОВ СНИЖЕНИЯ РАЗМЕРНОСТИ
С.А. Гладких, А.М. Ланкин

D-01-03
ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ ДЛЯ ВОЛНОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
В.В. Котунов, П.А. Курбатов, Е.П. Курбатова

D-01-04
БЕСКОНТАКТНЫЙ МАГНИТНЫЙ ПОДВЕС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ
Е.П. Курбатова, П.А. Курбатов, Е.А. Кущенко

D-01-05
СВОЙСТВА МАГНИТНЫХ СИСТЕМ ХАЛБАЧА
Н.И. Клевец

D-01-06
РАСЧЕТ ВЕНТИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ РУЧНОГО ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА
Н.И. Клевец, С.Ю. Герасимов, А.Г. Кучеренко, И.В. Сечкин, А.Г. Охота

D-01-07
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ РОТОРОВ С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ
Н.И. Клевец, И.В. Сечкин, С.Ю. Герасимов

D-01-08
МАГНИТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ВАТТ-ВЕСОВ КИББЛА С ЦИРКУЛЯРНО-РАДИАЛЬНОЙ КОМПОНОВКОЙ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ
Н.В. Кудреватых, С.В. Гусев, А.И. Козлов

D-01-09
МЕТОДЫ СИНТЕЗА МАГНИТНЫХ СИСТЕМ
Н.И. Клевец

28 сентября с 15.30 до 17.00

СЕКЦИЯ Е
РАСЧЕТ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТНЫХ СИСТЕМ

Е-01-01
ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ: ИЗМЕРЕНИЕ МАГНИТНЫХ ПАРАМЕТРОВ, ОБОСНОВАННОСТЬ ТРЕБОВАНИЙ К ДОПУСКАМ НА РАЗМЕРЫ, ТРЕБОВАНИЯ К ДЕФЕКТАМ, КОНТРОЛЬ СТОЙКОСТИ К ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ
М.М. Надеев

Е-01-02
ИССЛЕДОВАНИЕ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНЫХ МУЛЬТИПЛИКАТОРОВ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ПЕРЕДАТОЧНЫМ ОТНОШЕНИЕМ
Е.В. Конюшенко, О.Н. Молоканов, И. Рахманов

Е-01-03
ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МАГНИТНЫХ ЦИЛИНДРОВ, ПОСТРОЕННЫХ ПО ПРИНЦИПУ ДИПОЛЬНОЙ ХАЛЬБАХ-СТРУКТУРЫ, В РЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЦИКЛАХ МАГНИТНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ
А.Ю. Карпенков, Г.Г. Дунаева, А.С. Тукмакова, Д.Ю. Карпенков

Е-01-04
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ДВИЖЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ «МАГНИТНОГО ТОРМОЗА»
В.В. Котунов, А.Е. Ливанов

Е-01-05
МЕТОДИКА ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОДВЕСНОГО МАГНИТНОГО СЕПАРАТОРА НА ПОСТОЯННЫХ МАГНИТАХ
В.В. Котунов, А.Е. Ливанов

Е-01-06
ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ МАГНИТНАЯ МУФТА
В.В. Котунов, А.Е. Ливанов

29 сентября с 17.00 до 18.00

СЕКЦИЯ П
ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ/ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

September 28 10.00 am – 01.00 pm

SESSION P
OPENING/PLENARY SESSION

P-01-01
CHAIRMANS OPENING ADDRES
A.S. Lileev

P-01-02
RUSATOM METALLURGICAL TECHNOLOGIES, LIMITED LIABILITY COMPANY – INTEGRATOR OF THE METALLURGY BUSINESS DIRECTION IN ROSATOM STATE CORPORATION
A.N. Andrianov

P-01-03
SYNCHRONOUS ELECTRIC DRIVES ON RARE-EARTH PERMANENT MAGNETS: NEW TRENDS AND CHALLENGES
A.M. Tishin

P-01-04
CREATION OF THE PRODACTION OF RARE-EARTH PERMANENT MAGNETS WITH 1000 TONS PER YEAR CAPASITY
A.V. Sapegin

P-01-05
PRODUCTION AND CONSUMPTION OF RARE-EARTH PERMANENT MAGNETS IN RUSSIA IN CURRENT REALITY
D.V. Taranov, A.V. Ogurtsov

P-01-06
MAGNETIC TECHNOLOGIES OF THE ERGA GROUP OF COMPANIES
V.V. Kotunov

P-01-07
ANALYSIS OF THE STATE OF PRODUCTION OF PERMANENT MAGNETS IN RUSSIA
V.A. Sein

P-01-08
THE ROLE OF MAGNETOSTATIC INTERACTION BETWEEN MICROVOLUMES IN THE PROCESSES OF REMAGNETIZATION AND THE FORMATION OF THE DOMAIN STRUCTURE IN THE ALLOY $Sm(Co, Fe, Cu, Zr)_{7,5}$
A.S. Lileev

September 28 02.00 pm – 05.00 pm/ September 29 10.00 am – 01.00 pm

SESSION A
MAGNETISM, REMAGNETIZATION PROCESSES AND STRUCTURE OF PERMANENT MAGNET ALLOYS

A-01-01
SPIN-REORIENATION TRANSITIONS AND MAGNETOSTRICTION IN $(Tb,Ho)(Fe,Co)_2$ INTERMETALLICS
M.R. Khomenko, N.Yu. Pankratov, A.Yu. Karpenkov, I.S. Tereshina, S.A. Nikitin

A-01-02
FUNDAMENTAL FEATURES OF MAGNETIZATION PROCESSES ON THE SURFACE AND IN THE VOLUME OF $Nd_2Fe_{14}B$ SINGLE CRYSTAL
G.G. Dunaeva, A.Yu. Karpenkov, K.P. Skokov

A-01-03
MAGNETIC HISTHERESIS MECHANISMS OF A HETEROGENEOUS GdZrCoCuFe ALLOY
A.V. Philimonova, M.B. Lyakhova, A.Yu. Karpenkov, A.I. Ivanova, E.M. Semenova

A-01-04
DOMAIN STRUCTURE TRANSFORMATION OF Nd-Fe-B MAGNETS IN THE MAGNETIC FIELD DIRECTED AT AN ANGLE TO A TEXTURE AXIS AND ANALYSIS OF MAGNETIZATION AND MAGNETIC REVERSAL PROCESSES
Yu.G. Pastushenkov, G.G. Dunayeva, A.Yu. Karpenkov, N.A. Kosolapov, E.M. Semyonova, A.I. Sinkievich

A-01-05
QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF MAGNETIC DOMAIN STRUCTURE IN POLYCRYSTALLINE MULTIPHASE ALLOYS
Yu.G. Pastushenkov, N.A. Kosolapov, E.M. Semyonova, A.I. Sinkevich

A-01-06
INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF RARE EARTH COMPOUNDS BASED ON IRON USING MAGNETOMETRY AND ATOMIC FORCE MICROSCOPY
V.Yu. Davydov, I.S. Tereshina, T.P. Kaminskaya

A-01-07
MAGNETIC PROPERTIES OF $GdFe_2H_x$ HYDRIDES ($0 < x < 5.5$)
I.S. Tereshina, A.Yu. Karpenkov

A-01-08
MAGNETIZATION REVERSAL OF NANOCRYSTALLINE RAPIDLY QUENCHED $R_2Fe_{14}B$ ALLOYS
A.S. Volegov, V.E. Maltseva, A.N. Urzhumtsev, S.V. Andreev, D.S. Neznakhin, I.V. Alekseev, I.V. Soldatov, O.A. Golovnia

A-01-09
FEATURES OF THE REMAGNETIZATION PROCESSES
IN Nd-Fe-B AND Sm(Co, Fe, Zr, Cu)$_z$ PERMANENT MAGNETS
A.N. Urzhumtsev, V.E. Maltseva, A.S. Volegov, M.K. Sharin, A.V. Ogurtsov, D.V. Taranov

A-01-10
FORMATION OF STRUCTURE AND MAGNETIC PROPERTIES IN SINTERED
MAGNETS BASED ON Sm(Co, Fe, Cu, Zr)$_{7,5}$
A.S. Lileev

A-01-11-П
MAGNETOCRYSTALLINE ANISOTROPY AND DOMAIN
STUCTURE OF $Y_2(Fe_xCo_{1-x})_{17}$ COMPOUNDS
A.I. Sinkevich, M.B. Lyakhova, A.Yu. Karpenkov, E.M. Semenova, Yu.G.Pastushenkov

A-01-12-П
STRUCTURE AND MAGNETIC PROPERTIES OF HEXAFERRITES $SrFe_{12-x}R_xO_{19}$
(WHERE R = Er, Tm, Yb) OBTAINED BY THE CITRATE CODEPOSITION METHOD
I.G. Bordyuzhin, I.V. Shchetinin, E.S. Vasilieva

A-01-13-П
INFLUENCE OF Nd^{3+} SUBSTITUTION ON MICROSTRUCTURE
AND MAGNETIC PROPERTIES OF $SrFe_{12}O_{19}$ NANOHEXAFERRITE
Ashraf M. Semaida, V.P. Menushenkov, A.G. Savchenko

A-01-14-П
EFFECT OF BALL MILLING TIME ON EXCHANGE COUPLED
INTERACTION IN $Nd_{9.6}Fe_{80.3}Zr_{3.7}B_{6.4}$
Ashraf M. Semaida, V.P. Menushenkov, A.G. Savchenko

A-02-01
ANALYSIS OF TEMPERATURE DEPENDENCES OF THE MAGNETIC HYSTERESIS
PROPERTIES OF A RAPIDLY QUENCHED $Nd_{9.0}Pr_{1.0}Zr_{0.6}Fe_{79.1}Co_{4.0}Al_{0.3}B_{6.0}$ ALLOY
A.G. Savchenko, V.P. Menushenkov, I.G. Bordyuzhin, I.V. Shchetinin

A-02-02
INVESTIGATION OF THE STRUCTURE AND MAGNETIC PROPERTIES
OF $SrFe_{12-x}Zr_xO_{19}$ COMPOUNDS FOR MRI APPLICATIONS
I.V. Shchetinin, I.G. Bordyuzhin, T.R. Nizamov, M.A. Abakumov

A-02-03
In-DOPED STRONTIUM HEXAFERRITE $SrFe_{12-x}In_xO_{19}$
FOR MAGNETIC HYPERTHERMIA
P.I. Nikolenko, I.V. Shchetinin, T.R. Nizamov, I.G. Bordyuzhin, I.V. Dorofievich

A-02-04
INFILTRATION ISOTHERMAL TREATMENT WITH LOW-MELTING
COMPONENTS AND ITS EFFECT ON THE STRUCTURE AND HYSTERESIS
MAGNETIC PROPERTIES OF NANOSTRUCTURED $SmFe_{11}Ti$ ALLOYS
A.S. Abuhasva, S.V. Andreev, N.V. Selezneva, N.V. Kudrevatykh

A-02-05
PERMANENT MAGNETS MANUFACTURED FROM Sm_5Fe_{17} ALLOY RIBBONS
N.V. Kudrevatykh, T. Saito

A-02-06
MAGNETIC HYSTERESIS PROPERTIES OF TRIPLE POWDER
HARD MAGNETIC ALLOYS OF THE Fe-Cr-C SYSTEM
WITH A COBALT CONTENT OF 10-18 wt. %
I.M. Milyaev, A.I. Milyaev, V.S. Yusupov, N.V. Laysheva, E.V. Shuster
A.A. Baykov Institute of Metallurgy and Materials Science of RAS

A-02-07
EFFECT OF SAMARIUM ON MAGNETIC HYSTERESIS PROPERTIES
OF Fe-30Cr-16Co MAGNETIC HARD ALLOY
I.M. Milyaev, A.I. Milyaev, V.S. Yusupov, N.V. Laysheva, E.V. Shuster

A-02-08
IMPACT OF Ga-DOPING ON PHASE TRANSFORMATIONS AND PROPERTIES
OF THE FERROMAGNETIC PHASE IN THE Mn–Al SYSTEM
T.A. Morozova, M.V. Gorshenkov, A.S. Fortuna, E.N. Zanaeva

A-02-09
MAGNETIC PROPERTIES AND MICROSTRUCTURE OF $Sm_2Fe_{17}N_3$ POWDERS
AFTER MILLING USING A SURFACE-ACTIVE SILOXANE
D.A. Kolodkin, A.G. Popov, T.I. Gorbunova, O.A. Golovnya

A-02-10
STRUCTURAL ANALYSIS AND MAGNETIC PROPERTIES OF Fe-Co
BASED ALLOYS OBTAINED BY MECHANOSYNTHESIS OF A MIXTURE
OF Fe, Co AND BN POWDERS
V.P. Menushenkov, O.B. Minkov, I.O. Minkova, A.G. Savchenko, A.M. Simakov

September 29 02.00 pm – 05.00 pm

SESSION B
PHYSICAL FUNDAMENTALS OF PERMANENT MAGNET MANUFACTURING

B-01-01
APPLICATION OF SURFACTANTS IN POWDER MILLING
OF Nd-Fe-B MAGNET PRODUCTION BY PLP METHOD
O.A. Golovnia, A.V. Protasov, D.A. Kolodkin, A.G. Popov, K.A. Kruchinina,
A.V. Shitov, D.V. Taranov, A.V. Ogurtsov, M.K. Sharin

B-01-02
ADDITIVE MANUFACTURING OF $Nd_2Fe_{14}B$ PERMANENT MAGNETS
I.A. Pelevin, I.S. Tereshina, D.Yu. Ozherelkov, V.B. Chzhan,
A.S. Shinkaryov, B.O. Zotov, E.A. Terekhin

B-01-03
STRUCTURE AND HYSTERETIC CHARACTERISTICS OF Nd-Fe-B MAGNETS PREPARED BY “MAGNET-TO-MAGNET” RECYCLING
P.A. Prokofev, N.B. Kolchugina, N.A. Dormidontov, A.S. Bakulina, M.V. Zhelezny

B-01-04
ADDITIVE MANUFACTURING OF PERMANENT MAGNETS OF THE NdFeB SYSTEM
V.E. Maltseva, S.V. Andreev, A.N. Urzhumtsev, A.S. Volegov

B-01-05
APPROACHES TO OPTIMIZATION OF COMPOSITION AND HEAT TREATMENT OF Sm-Co-Fe-Cu-Zr HIGH TEMPERATURE PERMANENT MAGNETS
A.G. Popov, O.A. Golovnia

B-01-06
EVALUATION OF THE POSSIBILITIES OF CLASSIFICATION OF MICRON-SUBMICRON POWDERS BY GAS JET SEPARATION IN A VACUUM CHAMBER
Kotunov V.V., Livanov A.E.

B-01-07
SYNTHESIS AND PROPERTIES OF ε-Fe_2O_3 FOR THE DEVELOPMENT OF HIGHLY ANISOTROPIC EXCHANGE-BOUND MAGNETIC NANOCOMPOSITES
A.G. Buchirina, A.A. Dudorov, D.Y. Karpenkov, I.V. Shchetinin, E.N. Sidorova, Y.V. Konyukhov

B-01-08
PROBLEMS OF APPLICATION HPT DEFORMATION TO ENHANCE HARD MAGNETIC PROPERTIES OF THE τ-MnAl ALLOY
A.S.Fortuna, M.V. Gorshenkov

B-01-09
EFFECT OF ANNEALING ON STRUCTURE AND MAGNETIC PROPERTIES OF MECHANOCHEMICALLY ACTIVATED $Sm_2Fe_{17}C_x$ COMPOUNDS
V.A. Mikheev, I.V. Shchetinin, I.G. Bordyuzhin, I.V. Dorofievich

B-01-10
PRESERVATION AND DEVELOPMENT OF JSC VNIIHT COMPETENCIES IN THE FIELD OF PRODUCTION TECHNOLOGY OF RARE EARTH METALS AND ALLOYS ON ITS BASES
S.A. Melnikov, A.A. Rzheutsky, E.B. Solntseva, S.F. Kolegov

B-01-11
THE EXPERIENCE OF HARD MAGNETIC ALLOY Fe – 25 WT.% Cr – 15 WT. % Co MANUFACTURING BY LASER POWDER BED FUSION
A.S. Zhukov, I.S. Gavrikov, A.V. Kamynin, P.A. Kuznetsov

September 28 02.00 pm – 03.30 pm

SESSION C
MAGNETIC MEASUREMENTS: PHYSICS, ENGINEERING, METROLOGY, SERTIFICATION

C-01-01
METROLOGICAL SUPPORT FOR CONTROL OF THE MAGNETIC PROPERTIES OF PERMANENT MAGNETS
E.A.Volegova, T.I.Maslova, I.S.Tsay, A.S.Volegov

C-01-02
THE SIMULTANEOUS MEASUREMENTS OF MAGNETIZATION, MAGNETOSTRICTION AND TEMPERATURE CHANGE RCo_2 COMPOUNDS NEAR MAGNETIC PHASE TRANSITION
P.A. Rakunov, A.Yu. Karpenkov

C-01-03
A NEW METHOD FOR DETERMINING THE MAGNETIC CHARACTERISTICS OF A PERMANENT MAGNET
V.I. Korol, M.V. Lankin, I.M. Lankin, M.I. Korol

C-01-04
CALCULATION OF THE OPTIMAL PROFILE OF THE SOLENOID WINDING
N.I. Klevets

C-01-05
THE COMPARATIVE ANALYSIS OF CIRCULAR COIL SYSTEMS FOR GENERATING UNIFORM MAGNETIC FIELDS
N.I. Klevets

September 29 10.00 am – 01.00 pm

SESSION D
APPLICATION OF PERMANENT MAGNETS

D-01-01
REDUCING THE WEIGHT AND DIMENSIONAL INDICATORS OF AN ELECTRIC MACHINE WITH PERMANENT MAGNETS FOR THE BASIC ELECTRIC PROPULTION SYSTEM OF THE ULTRA-LIGHT AIRCRAFT AND THE BASIC HYBRID ELECTRIC PROPULSION SYSTEM OF THE LIGHT HELICOPTER
V.E. Vavilov, E.O. Zharkov, E.A.Pronin

D-01-02
CONVERSION OF WEBER-AMPERE CHARACTERISTICS OF ELECTROMAGNET FOR DIMENSIONAL REDUCTION METHODS
S.A. Gladkikh, A.M. Lankin

D-01-03
LINEAR ELECTRIC GENERATORS WITH PERMANENT MAGNETS
FOR WAVE POWER PLANTS
V.V. Kotunov, P.A. Kurbatov, E.P. Kurbatova

D-01-04
CONTACTLESS MAGNETIC SUSPENSION USING
HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS
E.P. Kurbatova, P.A. Kurbatov, E.A. Kuschenko

D-01-05
PROPERTIES OF HALBACH MAGNETIC SYSTEMS
N.I. Klevets

D-01-06
CALCULATION OF PERMANENT MAGNETS
BRUSHLESS MOTORS OF MANUAL POWER TOOLS
N.I. Klevets, S.Yu. Gerasimov, A.G. Kucherenko, I.V. Sechkin, A.G. Okhota

D-01-07
COMPARATIVE ANALYSIS OF PERMANENT MAGNET ROTOR CONSTRUCTIONS
N.I. Klevets, I.V. Sechkin, S.Yu. Gerasimov

D-01-08
MAGNETIC SYSTEM FOR KIBBLE WATT BALANCES
WITH CIRCULAR-RADIAL ARRANGEMENT OF PERMANENT MAGNETS
N.V. Kudrevatykh, S.V. Gusev, A.I. Kozlov

D-01-09
METHODS OF MAGNETIC SYSTEMS SYNTHESIS
N.I. Klevets

September 28 03.30 pm – 05.00 pm

SESSION E
CALCULATION AND SIMULATION OF MAGNETS SYSTEMS

E-01-01
QUALITY PROBLEMS OF PERMANENT MAGNETS: MEASUREMENT
OF MAGNETIC PARAMETERS, SUSTAINABILITY OF REQUIREMENTS
TO DIMENSIONAL TOLERANCES, REQUIREMENTS TO DEFECTS,
CONTROL OF RESISTANCE TO EXTERNAL INFLUENCES
M.M. Nadeev

E-01-02
RESEARCH OF CREATION AND PROSPECTS OF APPLICATION
OF MAGNETIC MULTIPLIERS WITH ADJUSTABLE GEAR RATIO
E.V. Koniushenko, O.N. Molokanov, I. Rahmanov

E-01-03
CONTROL OF THE NESTED DOUBLE HALBACH MAGNET ARRAY
IN MAGNETIC COOLING REGENERATIVE CYCLES
A.Yu. Karpenkov, G.G. Dunaeva, A.S. Tukmakova, D.Yu. Karpenkov

E-01-04
SIMULATION OF MOTION DYNAMICS DURING OPERATION
OF THE "MAGNETIC BRAKE"
V.V. Kotunov, A.E. Livanov

E-01-05
METHOD OF NUMERICAL SIMULATION OF A SUSPENDED
MAGNETIC SEPARATOR ON PERMANENT MAGNETS
V.V. Kotunov, A.E. Livanov

E-01-06
HIGH-SPEED MAGNETIC COUPLING
V.V. Kotunov, A.E. Livanov

September 29 05.00 pm – 06.00 pm

SESSION P
FINAL/PLENARY SESSION

ДЛЯ ЗАМЕТОК/ FOR NOTES