

РЕШЕНИЕ

XXII Международной конференции по постоянным магнитам

23 - 27 сентября 2019г., Суздаль, Россия

Целью очередной XXII Международной конференции по постоянным магнитам было обсуждение итогов научно-исследовательских, поисковых и внедренческих работ, выполненных в период 2017-2019 гг.; по проблемам магнитотвердых материалов; их производству в Российской Федерации, в том числе производства РЗМ-металлов в России; по переработке отходов производства постоянных магнитов, а также постановка задач на новый период.

В работе конференции приняло участие 105 человек из научно-исследовательских и учебных организаций, а также предприятий Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Верхней Пышмы, Калуги, Новочеркасска, Ростова на Дону, Троицка, Владимира, Твери, Саратова, Зеленограда, Королева, Фрязино и других городов России. В работе XXII международной конференции по постоянным магнитам приняли участие также представители Австрии, Вьетнама, Германии, Индии, Казахстана, Китая, Польши, Чехии. Было сделано около 75 докладов, представленных 167 авторами, имеющих научный и практический интерес по рассматриваемым проблемам.

Доклады, представленные на Пленарном и секционных заседаниях, были посвящены:

- фундаментальным исследованиям в области физики магнитных явлений, исследованиям процессов перемагничивания и структуры сплавов для постоянных магнитов;
- разработке физических основ новых технологий получения постоянных магнитов;
- разработке и исследованию новых методов магнитных измерений, включая вопросы физики, техники, метрологии, сертификации, разработке новых приборов и оборудования;

- расчетам и моделированию магнитных систем;
- применению постоянных магнитов в приборах и устройствах.

Из заслушанных на конференции докладов четко прослеживается тенденция расширения сфер использования постоянных магнитов в России.

В последние годы существенно увеличилось оснащение предприятий-разработчиков современными средствами моделирования и проектирования магнитных систем. Их эффективность может быть повышена при большом внимании к проблемам моделирования, как магнитных свойств и процессов перемагничивания, так и магнитных систем, состоящих из магнитомягких и магнитотвердых материалов, а также совместными исследованиями по международным грантам на современном оборудовании.

Положительный итог настоящей Международной конференции заключается также в обсуждении полученных научных и практических результатов, информировании о них работников промышленности, налаживании научных и коммерческих связей.

Конференция отмечает:

Россия остается одной из немногих стран в мире, занимающейся разработкой и производством всех типов постоянных магнитов.

Продолжают развиваться основные научные школы на базе: Уральского Федерального университета им. Первого Президента РФ Б.Н.Ельцина; в Екатеринбурге, Института физики металлов УрО РАН в Екатеринбурге, Национального исследовательского технологического университета «Московский институт стали и сплавов», Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Тверского государственного университета, Национального исследовательского университета «Московский энергетический институт», Института металлургии и материаловедения РАН имени А.А.Байкова; Всероссийского НИИ авиационных материалов; Южно-Российского государственного политехнического университета имени М.И.Платова.

С удовлетворением можно отметить увеличение среди участников конференции молодежи: бакалавров, магистров и аспирантов, а также молодых руководителей (или начальников) цехов, участков промышленных предприятий. Несмотря на имеющиеся трудности, увеличиваются объемы выпуска постоянных магнитов на основных промышленных предприятиях: ООО «Эрга», ОАО «ПОЗ-Прогресс» (г. Верхняя Пышма), АО «Спецмагнит» (г. Москва), ОАО НПО «Магнетон» (г. Владимир), а также восстанавливаются участки по производству магнитов на ряде других промышленных предприятий.

Следует отметить результаты исследований ОАО «ПОЗ Прогресс» по разработке постоянных магнитов на базе сплава КС25ДЦ с повышенной рабочей температурой эксплуатации.

Интересные работы представлены группой компаний АМТ&С: 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 и другие.

Сотрудниками Московского энергетического института (технологический университет) совместно с работниками ООО «Эрга» предложены оригинальные современные методы расчета магнитных систем, в том числе электрических машин для использования энергии приливных волн «прототип волновой электростанции».

Разработана и внедрена на АО «Спецмагнит» новая литейная форма для изготовления литых магнитов типа ЮНДК, обеспечивающая как достижение высоких магнитных свойств, так и значимый экономический эффект.

Конференция отмечает, что на промышленных предприятиях возрос спрос на специалистов в области исследования, разработки новых технологий и применения постоянных магнитов. Однако, не нашел должного внимания вопрос о разработке профессиональных стандартов, как

со стороны руководителей организаций, занимающихся этими проблемами, так и ведомствами, которым они подчинены.

Конференция отмечает, что спрос на постоянные магниты отечественного производства в России возрастает (по сравнению с 2015 г. объем потребления увеличился примерно на 20 %), что отражает общемировые тенденции роста потребления магнитов по мере освоения промышленностью наукоемких процессов и технологий, а также тенденцию на импортозамещение постоянных магнитов.

Медленно реализуется программа собственного производства в России редкоземельных металлов (самария, неодима, диспрозия). Российские производители постоянных магнитов в настоящее время не могут обеспечить растущий спрос на редкоземельные магниты.

На сегодня значительная часть ферритовых магнитов и магнитов на основе редкоземельных металлов, а также все редкоземельные металлы, ввозится из Китая, что заметно снижает конкурентоспособность российских производителей, препятствует возрождению отечественной промышленности по производству постоянных магнитов, а также сказывается на стратегической безопасности РФ.

С учетом имеющихся минеральных, технологических и кадровых ресурсов, Россия может обеспечить возрождение отечественной промышленности по производству магнитов при определенной поддержке со стороны Минпромторга и Миннауки.

Созрел вопрос о поддержке разработчиков и производителей постоянных магнитов в Российской Федерации. Этого будет легче достичь при включении постоянных магнитов как продукта в Перечень «импортозамещаемых» товаров с соответствующей поддержкой этих производств со стороны Минпромторга.

Конференция рекомендует:

1. Продолжать исследования в области новых магнитных материалов и разработки технологии их получения. Более активно проводить рекламу

инновационной привлекательности разработок в этой области. Эффективнее использовать для выполнения этих работ целевые федеральные, отраслевые и региональные программы.

2. Обратиться Минпромторг с предложением о включении материалов постоянных магнитов в Перечень импортозамещающих товаров и необходимости капиталовложений в эту отрасль.

3. При реализации Государственной программы РФ «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденной Распоряжением Правительством РФ в новой редакции 30.01.2013г. № 91-рг., обеспечить поддержку российских производителей постоянных магнитов.

4. Ускорить реализацию основных положений подпрограммы 15 «Развитие промышленности редких и редкоземельных металлов» в России, что позволит диверсифицировать традиционные перечни экспортной продукции России, повысить стратегическую независимость государства и инициировать стартапы разработки и производства разнообразной высокотехнологичной машиностроительной продукции.

5. Организациям – центрам компетенции по постоянным магнитам и магнитным системам активнее влиять, в том числе и через свои управляющие и интегрирующие структуры, на формирование тематики программ Минпромторга и Миннауки.

6. Руководителям организаций, в зависимости от подчиненности, обратиться в Государственную корпорацию «Ростехнологии», Российскую академию наук и в Министерство образования и науки с предложением просить Национальное Агентство развития квалификаций организовать разработку профессиональных стандартов специалистов в области материаловедческого и технологического обеспечения производства и разработки магнитотвердых материалов.

7. Разработчикам магнитоизмерительной аппаратуры объединить и активизировать усилия в организации сети аккредитованных испытательных лабораторий, сертификационных метрологических центров.

8. Поддержать инициативу МАГО и ГЦИ СИ «АО «Спецмагнит» по организации сличения результатов измерений магнитных параметров основных типов магнитотвердых материалов на аппаратуре организаций, производящих и потребляющих постоянные магниты.
9. Активно привлекать молодых ученых, аспирантов и студентов НИТУ Московского энергетического института, НИТУ «Московский институт стали и сплавов», Тверского государственного университета, Уральского государственного университета им. А.М.Горького, и других ВУЗов к участию в будущих конференциях. Продолжить практику проведения конкурсов на лучшие доклады среди молодых ученых.
10. Оргкомитету конференции решить вопрос о конкретных датах проведения в 2021 году следующей XXIII Международной конференции по постоянным магнитам с учетом сроков проведения других профильных конференций и симпозиумов.
11. Широко информировать научно-техническую общественность о результатах XXII Международной конференции по постоянным магнитам.
12. Рекомендовать к публикации статьи, написанные на основе докладов, сделанных на конференции.
13. Оргкомитету Конференции усилить информированность общественности в России и за рубежом о следующей XXIII Международной конференции по постоянным магнитам в 2021 году.

Председатель Оргкомитета XXII МКПМ,
действительный член РАЕН,
профессор, д.ф.-м.н.

А.С. Лилеев