

РЕШЕНИЕ

IV Международной научной конференции «Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении Живучесть и конструкционное материаловедение» (FRITME-2015).

В период с 24 по 25 ноября 2015 г. в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН) прошла IV Международная научная конференция «Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении».

Заседания конференции проходили в ИМАШ РАН, г. Москва.

Конференция была организована при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации; Федерального агентства научных организаций; Российской академии наук; Российского фонда фундаментальных исследований; Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН; Московского государственного университета информационных технологий, радиотехники и электроники; Центрального аэрогидродинамического института им. Н.Е.Жуковского; ФГУП «НПЦ газотурбостроения "Салют"»; Международного Союза Научных и Инженерных Общественных Объединений; Ассоциации технологов-машиностроителей и Ассоциации инженеров-трибологов России. Конференция была финансово поддержана грантом РФФИ в рамках проекта № 15-08-021039-г.

Целью конференции являлось:

- повышение уровня подготовки научных и научно-педагогических кадров и эффективное освоение молодыми исследователями и преподавателями лучших научных и методических отечественных и мировых достижений в области автоматизации производства и робототехники, технологии обработки материалов, конструкционного материаловедения и прочности материалов, трибологии;
- привлечение талантливой молодежи к участию в перспективных научных исследованиях по созданию новых функциональных материалов и покрытий, технологий их получения и обработки, их эффективному использованию в узлах трения и деталях машин, созданию новых станков и механизмов, исследованию принципиально новых машиностроительных технологий, в том числе, аддитивных, лазерных и ионных;
- повышение уровня науки и образования за счет кооперации и мобильности ученых.

Всего в конференции участвовали 90 специалистов.

На конференцию было заявлено 105 докладов, из которых на 5 заседаниях конференции было доложено 82 (в том числе, 1 приглашенный, 8 пленарных, 73 устных доклада). Оргкомитетом были получены в печатном виде и включены в Сборник научных трудов конференции 92 доклада. В конференции приняли непосредственное участие и сделали доклады представители 3 стран – России, Испании и Индонезии.

Научные, учебные и производственные организации на конференции были представлены: ИМАШ РАН – в 53 докладах; МГТУ им. Баумана – в 10; МИРЭА – в 9; МГУ им. Ломоносова – в 6, ИМЕТ РАН, ИПСМ РАН, ВлГУ – в 5; МИИТ – в 4; АО «НИАТ», НИЯУ «МИФИ», Политехнический университет Валенсии (Испания); УлГТУ, РГАТУ – в 3; НИУ «БелГУ», ОНПП «Технология», ООО «Объединенная энергия» и УГАТУ – в 2. Названия ЦАГИ, НПО им. Лавочкина, МГТУ «СТАНКИН», ИПМАШ РАН, ТулГУ, ЗАО «Авиационный консалтинг – техно», АО «УлНИАТ», ЗАО «ИНАКОТЕК», ТОГУ (Хабаровск), ПНИПУ (Пермь) и других организаций встречались в названиях докладов по 1 разу. География представленных на конференции российских работ была достаточно обширной – Москва и Московская область (78 докладов), Уфа (5), Владимир (5), Ульяновск (4), Рыбинск (3), Белгород (2), Санкт-Петербург, Тула, Омск, Пермь, Омск, Хабаровск и др. города (по 1 докладу).

На пяти секциях конференции были представлены доклады по следующим пяти основным научным направлениям:

1. Робототехника и автоматизация технологических процессов;
2. Инновационные технологии в промышленности и машиностроении;
3. Трибология и нанотрибология;
4. Перспективные конструкционные материалы, покрытия, наноматериалы, технологии поверхностного упрочнения и обработки;
5. Диагностика процессов разрушения, прочность, надежность и безопасность машин.

Представленные на конференции доклады и сообщения в полной мере отражают современное состояние исследований в указанных выше областях.

В ходе конференции ее участниками были доложены результаты, полученные в ходе работ над 3 научно-исследовательскими проектами РФ и 12 проектами РФФИ, несколькими проектами, финансируемыми Минобрнауки РФ, Минпромторгом РФ и РАО «РЖД»..

Анализ представленных на конференции работ показывает, что развитие современного машиностроения требует применения новых конструкционных и функциональных материалов с высокими свойствами, а также разработки новых технических средств их обработки и создания соответствующих инновационных технологий.

1. В области робототехники одной из преобладающих тенденций является создание механизмов параллельной структуры и других типов, обеспечивающих точное позиционирование, необходимое для работы современных обрабатывающих центров, прецизионных исполнительных механизмов со многими степенями свободы и робототехнических устройств.

2. Наблюдается тенденция к использованию наряду с традиционными методами получения и обработки материалов и изделий из них целого ряда новых перспективных технологий (лазерных, ионно-плазменных, деформационных (ИПД) и др.).

3. В области конструкционного материаловедения продолжают работы по созданию многофункциональных материалов и композитов, обладающих широким спектром полезных свойств (механических, прочностных, износостойких и антифрикционных, оптических, магнитных, демпфирующих и т.д.). Работа с подобными объектами требует широкого привлечения современных физических методик исследования, которые в настоящее время используются все большим числом исследователей, тогда как их обеспеченность соответствующим оборудованием явно недостаточна.

4. В области трибологии и триботехнического материаловедения важными тенденциями являются разработки в области создания нанокompозитных и наноструктурированных трибологических материалов и функциональных покрытий для работы в сухом и смазанном контакте.

5. В области анализа технических рисков дальнейшее развитие получили исследования, направленные на сопоставление детерминированных и вероятностных подходов к анализу эволюции прочностных характеристик и долговечности, активно развиваются методы неразрушающей диагностики (тензометрия, хрупкие покрытия, спекл-интерферометрия, акустическая эмиссия и др.) и в дальнейшем речь, по-видимому, может идти о создании «умных» материалов с интегрированными в их структуру средствами диагностики разрушения.

Учитывая высокий научный уровень работ, представленных на IV Международной научной конференции «Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении» конференции, можно утверждать, что она явилась значительным событием в жизни отечественного научно-технического сообщества.

Участниками была подтверждена положительная оценка опыта совместного участия в подобном мероприятии материаловедов, технологов и машиностроителей-практиков.

Участники считают целесообразным организовать очередную V Международную научную конференцию «Фундаментальные исследования и инновационные технологии в машиностроении» через 2 года, в 2017 г. в г. Москве.