

РЕШЕНИЕ

2-й Международной конференции «Живучесть и конструкционное материаловедение» (SSMS-2014).

В период с 21 по 23 октября 2014 г. в Институте машиноведения им. А.А. Благонравова РАН (г. Москва) была проведена 2-я Международная конференция «Живучесть и конструкционное материаловедение» (SSMS-2014).

Конференция была организована:

- Российской академией наук,
- Отделением энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН,
- Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом машиноведения им. А.А. Благонравова РАН.

Конференция была поддержана грантом РФФИ по проекту № 14-08-20440-г.

В работе конференции участвовали 93 специалиста. Ими было сделано 66 докладов (в том числе, 2 приглашенных, 11 пленарных, 53 устных).

В конференции заявили свое участие исследователи России, Беларуси, Украины и Португалии, которые представляли 32 организации из 17 городов РФ и зарубежья .

Целью конференции было:

- 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 механики разрушения, прочности,

- живучести и безопасности конструкций, конструкционного материаловедения, физики пластичности и прочности материалов;
- привлечение талантливой молодежи к участию в перспективных научных исследованиях по созданию новых материалов, технологий, экспериментальных и расчетных методов, обеспечивающих повышенный ресурс и живучесть конструкций и машин;
 - повышение уровня науки и образования за счет кооперации и мобильности ученых.

Тематика представленных работ соответствовала шести основным научным направлениям конференции:

1. Модели и критерии разрушения материалов и живучесть конструкций на различных масштабных-структурных уровнях;
2. Вычислительная механика разрушения в проблемах живучести и конструкционного материаловедения;
3. Динамические процессы разрушения; диагностика и мониторинг поврежденных машин и конструкций;
4. Риск-анализ в системе критериев живучести и безопасности;
5. Структура, прочностные, функциональные и технологические свойства материалов со специфическими свойствами (наноматериалы и покрытия, материалы с памятью формы, биметаллические материалы, метаматериалы и т.п.);
6. Сопротивление длительному статическому и циклическому деформированию и разрушению конструкционных материалов, работающих в экстремальных условиях (высокие температуры, вибрационные воздействия, радиационное облучение, агрессивные среды и др.).

Представленные на конференции доклады и сообщения в полной мере отражают современное состояние исследований в области методов экспериментального изучения процессов накопления усталостных

повреждений, риск-анализа и оценки ресурса сложных технических изделий, свойств перспективных материалов, методов их диагностики и технологии получения, экспериментальных и теоретических методов оценки прочности и исследований в области прочности композиционных материалов.

Анализ представленных на 2-й Международной конференции «Живучесть и конструкционное материаловедение» работ показывает, что развитие современного машиностроения требует, как применения новых конструкционных и функциональных материалов с высокими свойствами, так и дальнейшего развития механики прочности и разрушения и новых методик анализа технических рисков применительно к таким материалам.

- 1) Опыт данной конференции вновь подтвердил, что для расширения рамок применимости классической механики разрушения необходимо введение дополнительных параметров в модели и критерии разрушения, более полно характеризующих напряженно-деформированное состояние и воздействие внешней среды на металлические и композиционные материалы.
- 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, газодинамических и др.), приводящих к возникновению в материале высоконеравновесных структурных состояний, что выражается в образовании ультрадисперсной зёрненной структуры, наноразмерных фаз и нанокомпозитном строении материалов.
- 3) В области конструкционного материаловедения продолжают работы по созданию многофункциональных материалов, композитов и нанокомпозитов, обладающих широким спектром полезных свойств (механических, прочностных, износостойких и антифрикционных и др.) применительно к экстремальным условиям

нагрузки (высокие температуры, вибрационные и высокоэнергетические воздействия, агрессивные среды и проч.).

- 4) В области анализа технических рисков дальнейшее развитие получили исследования, направленные на сопоставление детерминированных и вероятностных подходов к анализу эволюции прочностных характеристик и долговечности.
- 5) В области композиционных материалов развитие традиционной механики композитов в значительной степени идет по пути разработки и создания биомеханических принципов проектирования композитных конструкций.

По мнению участников конференции, целесообразно в дальнейшем сосредоточить усилия исследовательского сообщества на моделировании процессов деформации и разрушения, а также на проведении экспериментальных исследований поведения материалов и их прочностных характеристик применительно к экстремальным условиям работы материалов и конструкций;

Участники конференции:

- отмечают высокий научный и практический уровень докладов, представленных участниками конференции;
- отмечают четкую организацию Оргкомитетом и Программным комитетом заседаний конференции и хорошо подобранную программу заседаний;
- считают целесообразным проведение следующей 3-й Международной конференции «Живучесть и конструкционное материаловедение» через 2 года, в 2016 г. на базе ИМАШ РАН.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ