



Российская Академия Наук

Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А.Благонравова
Российской академии наук

ПРОГРАММА

**Третьей международной конференции,
посвященной 80-летию ИМАШ РАН**

**Деформирование и разрушение
композиционных материалов и конструкций**

**Deformation and Failure
of Composite Materials and Structures**

(DFCMS-2018)

23-25 октября 2018 г.
Москва



Российская Академия Наук

Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А.Благонравова
Российской академии наук



ПРОГРАММА

**Третьей международной конференции,
посвященной 80-летию ИМАШ РАН**

**Деформирование и разрушение
композиционных материалов
и конструкций**

**Deformation and Failure
of Composite Materials
and Structures**

(DFCMS-2018)

23-25 октября 2018 г.
Москва

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Ганиев Р.Ф. академик РАН, председатель
Глазунов В.А. д.т.н., проф., зам. председателя
Березин А.В. д.ф.-м.н., проф.
Васин Р.А. д.ф.-м.н., проф.
Горбачев В.И. д.ф.-м.н., проф.
Дудченко А.А. д.т.н., проф.
Думанский А.М. д.ф.-м.н., зам. председателя
Каюмов Р.А. д.ф.-м.н., проф.
Комаров В.А. д.т.н., проф.
Мовчан А.А. д.ф.-м.н., проф.
Макмиллан А. проф.
Ломакин Е.В. член-корр. РАН
Лурье С.А. д.т.н., проф.
Мальшева Г.В. д.т.н., проф.
Махутов Н.А. член-корр. РАН
Милейко С.Т. д.т.н., проф.
Паймушин В.Н. академик АН РТ
Полилов А.Н. д.т.н., проф.
Резник С.В. д.т.н., проф.
Романов А.Н. д.т.н., проф., зам. председателя
Русин М.Ю. д.т.н., проф.
Эмри И. д.т.н., проф.

ОРГКОМИТЕТ

Думанский А.М., д.ф.-м.н., председатель
Алимов М.А., к.т.н., зам. председателя
Русланцев А.Н., координатор
Иванов Н.З., секретарь
Филимонова Н.И.
Саберов Х.Ф., к.т.н.
Радченко А.А.

Открытие конференции состоится во вторник 23 октября 2018 г. в 10.00 в конференц-зале Института машиноведения им. А.А.Благоднарова РАН (Москва, ул. Бардина, д.4). Начало регистрации участников в 9.30.

Проезд: станция метро «Ленинский проспект», далее по улице Вавилова от центра до поворота на улицу Бардина.



Утреннее заседание	10.00-13.00
Вечернее заседание	14.00-17.00
Обеденный перерыв	13.00-14.00

Открытие конференции и пленарные доклады

23 октября 2018 г., вторник, 10.00,
конференц-зал (ул. Бардина, д.4)

- 09.30-10.00 Регистрация участников конференции
- 10.00-10.20 Глазунов В.А. Вступительное слово и приветствие от ИМАШ РАН
- 10.20-11.00 Милейко С.Т. (Институт физики твердого тела РАН) Перспективы применения композитов с металлической матрицей в авиационном газотурбинном двигателе
- 11.00-11.30 Резник С.В. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Ключевые проблемы теплофизики композиционных материалов и конструкций
- 11.30-12.00 Кофе-брейк
- 12.00-12.30 Березин А.В. (ИМАШ РАН) Прогнозирование усталостных свойств стыков фюзеляжа СМС
- 12.30-13.00 Лурье С.А. (ИПРИМ РАН) О градиентных моделях термоупругости и теплопроводности
- 13.00-14.00 Перерыв на обед
- 14.00-14.30 Горбачев В.И. (МГУ им. М.В. Ломоносова) О методах осреднения уравнений механики композиционных материалов
- 14.30-15.00 Думанский А.М. (ИМАШ РАН) Применение наследственных соотношений в механике композитов

24 октября, среда (10.00-13.00)

Секция 1 Обобщенные модели в механике композиционных материалов и структур

Председатель Каюмов Р.А.
Секретарь Русланцев А.Н.

1. Гусев Е.Л. (ИПНГ СО РАН, Якутск) Математические методы прогнозирования определяющих характеристик композиционных материалов и конструкций, основанные на принципе множественности моделей прогнозирования в вариационных постановках
2. Zaynetdinov R.I., Gadolina I.V. (ИМАШ РАН) Accelerating the commercialization of composite materials and structures based on synergetical approach
3. Кабанова Л.А. (МГУ им. М.В. Ломоносова) Сопоставление инженерных теорий сопротивления пластин из композиционных материалов
4. Лисаченко Н.Г., Попов А.Г., Думанский А.М. (ОНПП «Технология», ИМАШ РАН) Анализ выбросов при обработке результатов прочностных испытаний ПКМ с применением теории принятия решений
5. Новоженова О.Г. (ИМАШ РАН) Об использовании вырожденных гипергеометрических функций в механике композиционных материалов
6. Перельмутер М.Н. (ИПМ РАН) Моделирование процессов деградации и самозалечивания композиционных материалов
7. Хохлов А.В. (МГУ им. М.В. Ломоносова) Сравнительный анализ возможностей нелинейного наследственного соотношения Работнова и линейного соотношения вязкоупругости Больцмана-Вольтерры
8. Паймушин В.Н., Каюмов Р.А., Холмогоров С.А. (Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казанский государственный архитектурно-строительный университет) Идентификация параметров реологических моделей косоугольно армированных волокнистых композитов
9. Полилов А.Н., Татусь Н.А. (ИМАШ РАН) Эффективность равнопрочных композитных листовых пружин при переменном изгибающем моменте
10. Гуськов А.П. (ИФТТ РАН) Перераспределение компонентов раствора в окрестности межфазной границы в процессе фазовых переходов
11. Кирюшина В.В., Коваленко П.В., Ковалева Ю.Ю., Степанов П.А. (ОНПП «Технология») Методы прогнозирования надежности элементов летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов. Влияние масштабного фактора

24 октября, среда (10.00-13.00)

Секция 5 Экспериментальные исследования и неразрушающий контроль

Председатель Комаров В.А.

Секретарь Иванов А.Н.

1. Батанова Н.В., Данилов В.Л. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Влияние структуры и морфологии супермартенситного металла на его термомеханические свойства
2. Куркин Е.И., Спирина М.О., Чертыковцева В.О. (Самарский университет) Результаты испытаний плоских образцов и деталей из термопласта, армированного короткими волокнами
3. Правоторова Е.А., Скворцов О.Б., Троицкий О.А. (ИМАШ РАН, Научно-технический центр «Завод балансировочных машин») Применение элементов теории эргодичности к обработке результатов экспериментальных исследований различных материалов при неразрушающем контроле
4. Савенко В.С., Троицкий О.А. (МГПУ им. И.П. Шамякина, Беларусь; ИМАШ РАН) К расчету электрического поля и плотности тока пондеромоторных факторов в условиях электропластичности
5. Северов П.Б. (ИМАШ РАН) Неупругое деформирование и разрушение слоистых углепластиков. Акустико-эмиссионное отображение.
6. Соколовская Ю.Г., Карабутов А.А. (МГУ им. М.В. Ломоносова) Диагностика структурных особенностей и повреждений в полимерных композиционных материалах с использованием лазерного оптико-акустического метода
7. Троицкий О.А., Стащенко В.И., Скворцов О.Б. (ИМАШ РАН, Научно-технический центр «Завод балансировочных машин») Неразрушающий контроль машин при модельном электродинамическом действии током, близким к рабочим. Оценка вибраций, вызванных токами в элементах машин
8. Столяров О.Н. (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого) Изменения в структуре текстильных армирующих полотен при растяжении
9. Русаков Д.Ю., Чернушин В.А. (ОНПП «Технология») Метод имитации дефекта непрочлея занижением сотового заполнителя в многослойных сотовых конструкциях из полимерных композиционных материалов
10. Павлов А.А., Павлова С.А. (Самарский университет) Экспериментально-аналитическое исследование трансверсальной прочности слоистых полимерных композиционных материалов

24 октября, среда (14.00-17.00)

Секция 4 Механика разрушения композиционных материалов и расчеты элементов конструкций на прочность

Председатель Полилов А.Н.

Секретарь Иванов А.Н.

1. Бакулин В.Н., Конопельчев М.А., Недбай А.Я. (ИПРИМ РАН, Московский институт теплотехники) Флаттер композитной цилиндрической оболочки линейно-переменной толщины
2. Бобылев А.А. (МГУ им. М.В. Ломоносова) Численное решение пространственных контактных задач для упругих тел с функционально-градиентными покрытиями
3. Гришин В.И., Глебова М.А., Боровская Я.С., Гусева Н.В. (ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского) Прочность металло-композитных соединений при комбинированном разрушении
4. Дударьков Ю.И., Левченко Е.А., Лимонин М.В., Шевченко А.В. (ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского) Расчетно-экспериментальный анализ несущей способности стрингерных панелей из ПКМ
5. Каюмов Р.А., Мухамедова И.З. (Казанский государственный архитектурно-строительный университет) Разработка модели поведения элементов тентовых конструкций
6. Каюмов Р.А., Мухамедова И.З. (Казанский государственный архитектурно-строительный университет) Разработка методики расчета элементов конструкции многоэтажного жилого здания на долговечность
7. Перельмутер М.Н. (ИПМ РАН) Взаимодействие трещин с границами раздела сред с учетом условий неидеального соединения материалов
8. Таирова Л.П. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Прочность углепластика, изготовленного методом плетения – сравнение и анализ данных расчетов и экспериментов
9. Тимонин А.М. Вычисление модальных составляющих скорости высвобождения энергии в подкрепленной композитной панели с расслоениями на интерфейсных поверхностях и в стрингере
10. Федотов А.А., Ципенко А.В., Лебедев А.И. (МАИ (НИУ), Hays Inc.) Методика проектировочного расчета клеевых ремонтных соединений авиационных конструкций с учетом деградации упругих свойств материала
11. Буянов И.А., Слободянюк И.О. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Детали из углепластиков со сквозными отверстиями

24 октября, среда (14.00-17.00)

Секция 2 Технология, проектирование, перспективы и применение композиционных материалов в технике

Председатель Думанский А.М.

Секретарь Русланцев А.Н.

1. Аборкин А.В., Елкин А.И., Рябкова В.В. (Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых) Изучение структурно-фазового состава композиционных гранул на основе алюминия, содержащих нанокристаллический графит
2. Азиков Н.С., Зинин А.В., Алипов А.Е., Косарев В.А., Васечкин А.В. (ИМАШ РАН, МАИ (НИУ), ПАО «Ил», АО «Аэрокомпозит, ООО «Нобилис») Конструктивно-силовая схема крыла с пространственными сетчатыми композитными нервюрами. Прочностной расчет и технология изготовления
3. Болдырев А. В., Камалиева Р. Н. (Самарский университет) Методика топологической оптимизации композиционных конструкций в зоне выреза
4. Зорин Ю.В., Горлов А.В. (ОНПП «Технология») Разработка технологии и изготовление из композиционных материалов опытного образца направляющего аппарата первой ступени компрессора низкого давления
5. Комаров В.А., Павлов А.А., Павлова С.А. (Самарский университет) Проектирование, изготовление и испытания силовых конструкций сложной формы из слоистых полимерных композиционных материалов
6. Маунг П.П., Малышева Г.В. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Моделирование проницаемости элементарного объема структуры ткани в зависимости от геометрии ортогональных и угловых плетений
7. Нелюб В.А., Коноплин А.Ю. (МГТУ им. Н.Э.Баумана, МАДИ) Новые технологии проведения ремонтных работ с использованием полимерных композиционных материалов в условиях Арктики
8. Vardenhagen A., Rakov D (Berlin Technical University, ИМАШ РАН) Use of composite materials by CAI (computer-aided innovation) for aerospace systems synthesis
9. Саяпин С.Н. (ИМАШ РАН) Проблема микрогравитационной и инерциальной чувствительности крупногабаритных прецизионных космических конструкций из высокомодульных ВПКМ
10. Серебряков А.В., Степанов Н.В. (ОНПП «Технология») Технологические особенности использования сотового заполнителя в авиационных изделиях при укладке на криволинейной поверхности
11. Турусов Р.А., Сергеев А.Ю., Мемарианфард Х. (ИХФ РАН, АО «Композит», Московский государственный строительный университет) Проблемы герметичности намоточного композита при формировании емкости с высоким массовым совершенством

12. Чэнь Янян, Марычева А.Н. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Оптимизация технологии формования композитов на основе терморезистивных связующих
13. Никонович М.Ю., Галышев С.Н., Колчин А.А., Милейко С.Т. (Институт физики твёрдого тела РАН) Оксид-оксидные композиты на основе волокон муллит-оксид циркония и силиката иттербия
14. Галышев С.Н., Гомзин А.И., Мусин Ф.Ф. (Институт физики твёрдого тела РАН, Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфимский институт химии РАН) О давлении жидкофазной технологии композита на примере углеалюминия

25 октября, четверг (10.00-13.00)

Секция 3 Теплофизика композиционных материалов и конструкций

Председатель Резник С.В.
Секретарь Русланцев А.Н.

1. Атрощенко И.Г., Терехин А.В., Райлян В.С., Рауткин А.С., Коваленко П.В., Антонов В.В., Клемазов К.В. (ОНПП «Технология») Расчетно-экспериментальное исследование температурного коэффициента линейного расширения элементов конструкции летательных аппаратов из высокотемпературного композиционного материала
2. Райлян В.С., Алексеев Д.В., Терехин А.В., Хамицаев А.С., Гусев Р.М. (ОНПП «Технология») Исследование возможности создания безламповой радиационной установки для испытания керамических элементов летательных аппаратов в инертной среде в диапазоне температур до 1800° С
3. Райлян В.С., Русин М.Ю., Фокин В.И., Воробьев С.Б., Хамицаев А.С. (ОНПП «Технология») Исследование возможности создания установок радиационного нагрева на основе галогенных ламп с применением оптической системы для испытания образцов до 2000° С в окислительной среде
4. Мазур В.В., Райлян В.С., Коваленко П.В., Рогов Д.А., Тесленко Е.А. (ОНПП «Технология») Расчетно-экспериментальное исследование деформационных свойств композиционных шпангоутов конструкций летательных аппаратов при нагреве
5. Алексеев Д.В., Русин М.Ю., Терехин А.В., Райлян В.С. (ОНПП «Технология») Экспериментальная методика оценки работоспособности высоконагруженных элементов конструкции летательных аппаратов в условиях аэродинамического нагрева при пониженном давлении
6. Чуднов И.В. (МГТУ им. Н.Э. Баумана) Углепластики с регулируемым комплексом теплофизических свойств.

Секция 6 Прочность элементов конструкций из керамических и композиционных материалов (объединена с секцией 3)

1. Дудченко А.А., Нуримбетов А.У. (МАИ (НИУ), Таразский государственный университет им. М.Х. Дулати, Казахстан) Колебания закрученного многослойного стержня несимметричного поперечного сечения
2. Земсков А.В., Тарлаковский Д.В. (МАИ (НИУ), МГУ им. М.В. Ломоносова) Нестационарные колебания балки Эйлера-Бернулли с учетом диффузии
3. Типикин М.Е., Минин С.И., Терехин А.В., Хамицаев А.С., Староверов А.А. (ОНПП «Технология») Перспективы определения напряженного состояния материала керамических изделий ультразвуковым методом

4. Троицкий О.А., Скворцов О.Б. (ИМАШ РАН, Научно-технический центр «Завод балансировочных машин») Испытание на динамическую ударную прочность композитных материалов с регулируемой частотой, продолжительностью и амплитудой ударного воздействия
5. Русланцев А.Н., Думанский А.М., Алимов А.М. (ИМАШ РАН) Определение напряженно-деформированного состояния криволинейной слоистой балки при изгибе
6. Грачев В.А., Мельников Д.А., Рогов Д.А., Коваленко П.В. (ОНПП «Технология») Влияние технологических особенностей на несущую способность элементов конструкции летательных аппаратов из полимерных композиционных материалов

25 октября, четверг (10.00-13.00)

Секция 7 Адаптивные и композиционные материалы

Председатель Мовчан А.А.

Секретарь Казарина С.А.

1. Алисин В.В., Юдкин В.Ф. (ИМАШ РАН) Исследование физико-механических свойств наномодифицированного углерод-углеродного композита фрикционного назначения Термар-АДФ-КН
2. Мишустин И.В. (ИПРИМ РАН) Учет влияния неупругих деформаций на характерные температуры фазовых переходов в сплавах с памятью формы.
3. Мовчан А.А., Чернов М.И., Казарина С.А. (ИПРИМ РАН) Анализ нелинейного термомеханического поведения композитов с волокнами из сплавов с памятью формы
4. Саганов Е.Б. (ИПРИМ РАН) Моделирование термомеханических процессов, происходящих в сплавах с памятью формы
5. Сафронов П.А. (МАИ (НИУ)) Решение задач изгиба для элементов из сплавов с памятью формы с учетом разносопротивляемости этих материалов
6. Думанский С.А. (ИПРИМ РАН) Решение дважды связанной задачи о потере устойчивости стержнем из сплавов с памятью формы при обратном фазовом превращении, учитывающее разносопротивляемость

Секция 9 Функциональные материалы с нанокompозитной структурой и их свойства (объединена с секцией 7)

1. Ганиев Р.Ф., Ганиев С.Р., Касилов В.П., Кислогубова О.Н., Курменев Д.В., Маслов П.М., Мельшанов А.Ф. (ИМАШ РАН) Исследование механических характеристик высоконаполненных полимерных композиционных материалов на основе смолы ЭД-20 с углеродным наполнителем, полученных по волновой технологии
2. Скобелева О.А., Кочкина Н.Е. (ИМАШ РАН, Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН) Пленочные материалы на основе ацетатного крахмала и монтмориллонита как системы для пролонгированного высвобождения окситетрациклина
3. Соболев А.В., Хорьков К.С., Аборкин А.В. (Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых) Спектроскопия комбинационного рассеяния света композиционного порошка $AMg_2+TiC/MUNT$ для газодинамического напыления
4. Столяров В.В., Жолнин А.Г. (ИМАШ РАН, МИФИ) Структурные особенности разрушения нанокompозита на основе Al_2O_3 с добавками графена

25 октября, четверг (14.00-16.00)

Секция 8 Накопление повреждений и длительное разрушение композиционных материалов и элементов конструкций

Председатель Дудченко А.А.

Секретарь Русланцев А.Н.

1. Гадолина И.В., Радченко А.А., Хрущов М.М., Лисаченко Н.Г., Матюшевский Н.В., Антонова О.С., Просвирнин Д.В. (ИМАШ РАН, ОНПП «Технология», ИМЕТ РАН) Использование данных электронной микроскопии при планировании усталостных испытаний углепластиков
2. Дураджи В. Ю., Сафронов Н.О., Семернин А.В., Стрижиус В.Е., Тимофеев И.В. (МГТУ им. Н.Э. Баумана, АО «АэроКомпозит») Метод расчета усталостной долговечности квазиизотропного ламината в зоне нагруженных срезных болтовых соединений
3. Локощенко А.М., Фомин Л.В., Басалов Ю.Г. (МГУ им. М.В.Ломоносова) Задача о длительном разрушении стержня при взаимодействии с агрессивной средой
4. Рауткин А.С., Терехин А.В., Рогов Д.А., Грачев В.А., Антонов В.В., Черемных А.В. (ОНПП «Технология») Расчетно-экспериментальная модель динамики конического элемента конструкции летательного аппарата в условиях эксплуатационных вибромеханических воздействий
5. Стрижиус В.Е. (АО «Аэрокомпозит») Расчетная оценка остаточной прочности слоистых композитов при многоступенчатом нагружении
6. Русланцев А.Н., Думанский А.М., Таирова Л.П., Портнова Я.М. (ИМАШ РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана) Анализ деформирования тканого углепластика с бисмалеимидным связующим при переменном нагружении
7. Лю Хао, Думанский А.М. (ИМАШ РАН, МГТУ им. Н.Э. Баумана) Деформирование однонаправленного углепластика при нагружении под углом к направлению армирования

Заккрытие конференции:
25 октября 2018 г., четверг 16.00
конференц-зал (ул. Бардина, д.4)

1. Выступление председателей секций
2. «Круглый стол» по проблемам:
 - инновационного развития современного машиностроения
 - создания новых перспективных конструкционных материалов и технологий для использования в машиностроении
 - интеграции академической науки и высшего образования
 - подготовки инженерных кадров
3. Принятие постановления Конференции
4. От имени оргкомитета конференции:
Заключительное слово
Думанский А.М.