

РЕШЕНИЕ

XXI Всероссийской научной конференции с международным участием
«Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии»
(Томск 17 – 19 сентября 2018 года)

С 17 по 19 сентября 2018 года в г. Томске в Томском государственном университете при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований состоялась XXI Всероссийская научная конференция с международным участием «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии». Эта конференция одновременно является 21 сессией Всероссийской конференции «Сопряженные задачи механики реагирующих сред», первая сессия которой состоялась в 1973 году. Ее организаторами являлись Национальный исследовательский Томский государственный университет и Российский фонд фундаментальных исследований.

На конференции были представлены 93 докладов 257 авторов из России и Австралии. В работе конференции в очной форме приняли участие 1 академик РАН, 1 член-корреспондент РАН, 1 заслуженный деятель науки РФ, 12 докторов, 19 кандидатов наук, 32 аспирантов и молодых ученых, 16 студентов. Также в заочной форме приняли участие 2 академика РАН, 1 член-корреспондент РАН, 1 заслуженный деятель науки РФ, 5 докторов и 7 кандидатов наук, 4 аспиранта, 5 студентов.

Конференция посвящена применению понятий и методов механики сплошных многофазных реагирующих сред и математического моделирования к широкому кругу фундаментальных проблем охраны окружающей среды.

На конференции обсуждались следующие взаимосвязанные вопросы:

1. Сопряженные задачи механики реагирующих сред.
2. Лесные и степные пожары: физико-математическое моделирование и способы борьбы с ними. Детерминированно-вероятностные модели прогноза природных и техногенных катастроф.
3. Вход тел в атмосферу с гиперзвуковой скоростью и тепловая защита гиперзвуковых аппаратов.
4. Теплофизические свойства веществ и процессы теплообмена.
5. Оптические методы диагностики атмосферы и подстилающей поверхности земли.
6. Физико-химические основы и методы контроля загрязненности сред и их регенерации. Физические и механические свойства аэрозолей в атмосфере.
7. Высокопроизводительные вычисления и моделирование катастроф на многопроцессорных ЭВМ.

Всего состоялось 12 заседаний, и было заслушано 73 докладов.

Наибольшее количество докладов было представлено по вопросам, связанным с теплофизическими свойствами веществ и процессами теплообмена. (22 доклада), а также теме, посвященной сопряженным задачам механики реагирующих сред (23 доклада). В ходе работы конференции были представлены доклады ученых из Томска, Новосибирска, Красноярска, Екатеринбурга, Москвы, Санкт-Петербурга, Балашихи, Бийска.

На конференции традиционно обсуждались возможности методологии сопряженных задач механики сплошных реагирующих сред для решения проблем процессов горения и тепловой защиты.

Отдельное внимание уделялось исследованию физических и механических свойств аэрозолей в атмосфере, аэрокосмическому мониторингу лесных пожаров и распространению излучения в атмосфере. Этим проблемам были посвящены работы групп ученых из института оптики атмосферы СО РАН, г. Томска. Следует отметить цикл работ, представленных заслуженным деятелем науки РФ проф. В. В. Беловым с сотрудниками, в которых представлены новые научные результаты по разработке алгоритмов атмосферной коррекции при обработке данных дистанционного зондирования поверхности Земли.

Большое внимание участников привлекли новые научные результаты, представленные академиком В.М. Фоминым (ИТПМ СО РАН) по выделению и фильтрации гелия из природного газа, д.т.н. Н.П. Копыловым (ВНИИПО МЧС РФ), посвященному особенностям тушения лесных пожаров с применением авиации, члена-корреспондента РАН А.Н. Шиплюком (ИТПМ СО РАН) по переходу ламинарного течения в турбулентное в гиперзвуковых пограничных слоях, проф. А.А. Масловым (ИТПМ СО РАН) о режимах течения микроструй, проф. О.В. Шарыповым (ИТ СО РАН) по проблеме моделирования самоподдерживающегося фронта испарения в перегретой жидкости, проф. В.Я. Рудяком (НГАСУ) по вопросам молекулярного моделирования процессов переноса в газах и жидкостях, к.ф.-м.н. М.В. Тарасенковым (ИАО СО РАН) по алгоритмам восстановления спектральных коэффициентов отражения земной поверхности по спутниковым измерительным приборам MODIS, проф. Г.А. Доррером (СибГТУ) о системе контроля и прогнозирования параметров природных пожаров на базе беспилотного летательного аппарата, проф. В.П. Вавилова (НИ ТПУ) о методах термографического неразрушающего контроля и проф. Г.В. Кузнецовым (НИ ТПУ) об экспериментальном исследовании взаимодействия водяного аэрозоля с фронтом горения лесных горючих материалов.

Интересный цикл работ был представлен профессором Перминовым В.А. (НИ ТПУ) и аспиранткой Алтамировой Э.Е. (НИ ТПУ) о математическом моделировании лесных пожаров, Прохановым С.А. (НИ ТГУ) о разработке алгоритмов обнаружения горящих частиц и определения их характеристик по тепловому изображению, Князьковым Д.А. (ИХКГ СО РАН) об измерениях тепловых характеристик пробоотборного зонда с применением термографии, проф. Якимовым А.С. (НИ ТГУ) о численном моделировании активной термоэмиссионной тепловой защиты, проф. Коротаевой Т.А. (ИТПМ СО РАН) о численном определении параметров теплообмена при взаимодействии преграды с микроструей газа, д.ф.-м.н. Колесниковым А.Ф. (Институт проблем механики РАН) о численном и экспериментальном исследовании теплообмена в высокоэнтальпийных струях воздушной плазмы.

Активно проявили себя участники молодежной секции, в которой были представлены результаты решения теоретических и прикладных задач, связанных с теплообменом, с процессами горения, моделированием сверхзвуковых потоков течений, моделированием процессов испарения влаги из лесных горючих материалов, моделированием течений неньютоновских сред и др.

Отдельно были отмечены три доклада в молодежной секции. По результатам конкурса докладов в молодежной секции первое место было присуждено за доклад «Численное моделирование гидропрофиля в

прямоугольном канале методом крупных вихрей» (докл. Дауэнгауэр Е.И., Новосибирск), второе место – «Численное моделирование взаимодействия длинноволновых возмущений с ударной волной на пластине в потоке колебательно возбужденных газов» (докл. Решетова А.И., Новосибирск), третье место – «Исследование термокапиллярной неустойчивости двухслойной системы жидкостей в конечном цилиндре» (докл. Магденко Е.П.).

Участниками конференции было отмечено, что в Томском государственном университете успешно ведется подготовка специалистов в области механики жидкости, газа и плазмы, теплофизики и теоретической теплотехники, программа образования которых базируется на основе фундаментальных положений математики, механики и информатики с учетом региональных особенностей, с широким использованием возможностей компьютерных технологий и развитой современной лабораторной базы кафедры физической и вычислительной механики.

На основании вышеизложенного участники конференции решили:

1. Признать плодотворным обсуждение проблем прогноза и моделирования катастроф с участием широкого круга специалистов по механике сплошных сред, оптики атмосферы, химии и экологии и выразить благодарность организационному комитету конференции за достаточно высокий уровень организации работы конференции.
2. Поручить организацию очередной XXII Всероссийской научной конференции «Сопряженные задачи механики реагирующих сред, информатики и экологии» Томскому государственному университету.
3. Рекомендовать оргкомитету содействовать публикации избранных докладов конференции, соответствующих тематике и требованиям журнала «Вестник Томского государственного университета. Математика и механика» (Томск).
4. В связи с тем, что в Томском госуниверситете ведется подготовка бакалавров, магистров и аспирантов в области механики жидкости, газа и плазмы, теплофизики и теоретических основ теплотехники, которые являются остро востребованными и важными для развития экономики и обороноспособности Российской Федерации, рекомендовать оргкомитету ходатайствовать об увеличении набора на механико-математический факультет по направлению «Механика и математическое моделирование».

Председатель организационного
комитета, зав. кафедрой
физической и вычислительной
механики ММФ ТГУ
доктор ф.-м. н.

 Е.Л. Лобода

Ученый секретарь организационного
комитета, зав. учебной лаборатории
кафедры физической и вычислительной
механики ММФ ТГУ, кандидат ф.-м.н.

 Д.П. Касымов