

Могли ли предположить пару веков назад, что именно эта наука станет одной из ведущих в XXI веке? А ведь именно на вычислениях и расчетах построен наш мир.

Организаторами конференции являются Казанский федеральный университет, Академия наук республики Татарстан и Московский государственный университет им. Ломоносова. В этом году конференция проходит по следующим научным направлениям:

1. Теория сеточных методов для краевых задач математической физики

Методы построения и исследования сеточных схем для задач с негладкими решениями; сеточные методы декомпозиции области; смешанные методы конечных элементов; сеточные методы решения нелинейных вырождающихся эллиптических и параболических уравнений; сеточные методы решения нелинейных спектральных задач, многосеточные методы.

2. Математические модели механики и физики

Методы исследования уравнений и неравенств, возникающих в нелинейной теории фильтрации жидкостей и газов, нелинейной теории тонких упругих оболочек, теории биологических оболочек, гидродинамической теории смазки; методы построения автомодельных решений; численные методы, методы решения обратных задач.

3. Методы решения вариационных неравенств

Построение сеточных аппроксимаций стационарных и эволюционных вариационных неравенств; оценки точности; построение и исследование эффективных итерационных методов; методы улучшенной аппроксимации свободной границы; методы

декомпозиции области для вариационных неравенств.

4. Численные методы в физике плазмы

Численные модели и методы в физике низкотемпературной плазмы: кинетические, гидродинамические, гибридные модели; модели взаимодействия плазмы с поверхностями: плазменное напыление, активация, плазменное травление.

5. Численные методы теории фильтрации

Численные методы решения задач подземной фильтрации в пористых средах; численное решение задач фильтрационной консолидации; численные методы многофазной фильтрации; численное моделирование процессов повышения нефтеотдачи; численные методы решения проблем рациональной и экологически безопасной разработки месторождений; численное моделирование процессов фильтрации тяжелых нефтей.

6. Компьютерное моделирование и обучающие системы

Информационно-коммуникационные технологии; вычислительный эксперимент; численное моделирование технологических процессов на современных суперкомпьютерах; принципы создания обучающих систем; моделирование вероятностных процессов.

7. Численное моделирование динамических процессов в многофазных средах

Разработка моделей и методов расчета динамических процессов в многофазных средах и их приложения; разработка моделей и методов расчета динамики одиночных парогазовых пузырьков, динамики пузырьков в кластерах и их приложения; разработка

моделей и методов расчета импульсного воздействия кавитации на поверхности твердых тел и их приложения.

Как же всё начиналось и для чего нам это нужно, мы узнали у одного из организаторов – Бадриева Ильдара Бурхановича, доктора наук, профессора института ВМиИТ КФУ.

– Ильдар Бурханович, в чем заключается важность этой конференции?

И. Б.: Для огромного количества задач нужны решения сложных дифференциальных уравнений, а для их же решения нужны сеточные методы. На обсуждении докладов рождаются новые идеи. Поэтому мы проводим мероприятие в одном месте, в Васильево, чтобы можно было тесно общаться. Это и есть особенность нашей конференции – многие стали близки, да и за работами друг друга мы следим.

– Получается, за эти годы сложилась дружественная обстановка?

И.Б.: Дружба дружбой, но когда доходит до каких-то вопросов, к которым есть разные подходы, мнения, то нет такого: “Мы дружим, поэтому не будем спорить на эту тему”. Доходит и до резких высказываний, где и происходит выяснение истины.

– А кто стоял у истоков, и каково это – продолжать спустя столько времени?

И.Б.: У истоков стоял известный учёный, основатель математического моделирования, советский, российский академик Александр Андреевич Самарский. В 1974-ом и 1976-ом году провёл первые две школы молодых ученых, после чего они начали проводится по всему Советскому союзу. Последняя прошла в 1990-ом году, и в 1991-ом проводится конференция, а с 1996 они проводятся регулярно.

Большинство участников его ученики либо последователи его школ. На самом деле, есть несколько различных учений и подобных конференций. Они конкурируют между собой и даже не

приезжают друг к другу, и лишь в Казани явка стопроцентная.

В этом году партнером конференции выступила корпорация Intel, которая в рамках программы представила доклад о роли научных направлений, представленных сегодня в КФУ на теоретическом уровне, а также в практической разработке инновационных продуктов.

Розалина Зайнитдинова

Фотографии: Эльмира Мифтахова