ЖУРНАЛ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ, 2005, том 45, № 3, с. 557–560

УДК 51:061.2/.3

НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

НАУЧНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ им. А.А. Дородницына РАН

© 2005 г. М. К. Керимов

(119991 Москва, ул. Вавилова, 40, ВЦ РАН)

В 2004 г. в Вычислительном центре им. А.А. Дородницына РАН (ВЦ РАН) состоялись три важные научные конференции, посвященные различным проблемам вычислительной математики, математической физики, математического моделирования и информатики. Две первые проходили весной, а третья – осенью. Полные названия этих конференций таковы.

1. Декомпозиционные методы в математическом моделировании и информатике: Вторая Московская конференция, Москва, 21–24 июня 2004 г.

2. Прикладная геометрия, построение расчетных сеток, высокопроизводительные вычисления. Всероссийская конференция, Москва, 28 июня – 1 июля 2004 г.

3. Четвертая Московская международная конференция по исследованию операций (ORM 2004), Москва, 21–24 сентября 2004 г.

Для сокращения записи в дальнейшем будем называть их конференциями 1, 2 и 3.

О предыдущих конференциях на темы 1 и 3 сообщалось в нашем журнале ранее (см. [1]). Конференции 2 предшествовал семинар на аналогичную тему, труды которого были опубликованы в Трудах ВЦ РАН (см. [2]), а некоторые тексты докладов – в специальном номере Журнала вычислительной математики и математической физики (см. [3]). Материалам нынешних конференций 1, 2, 3 посвящены публикации в Трудах ВЦ РАН (см. [4]–[6]). Материалы конференций 2 и 3 содержат довольно развернутые изложения докладов, прочитанных на заседаниях. Материалы конференции 2 опубликованы в основанном на русском языке (есть тексты и на английском языке), а материалы конференции 3 – только на английском языке. По поводу материалов, обсужденных на конференции 2, было принято решение опубликовать более развернутые тексты некоторых докладов в специальном номере Журнала вычислительной математики и математической физики в 2005 г. При этом принято во внимание, что соответствующий номер журнала, в котором были опубликованы материалы предыдущей конференции, вызвал большой интерес среди ученых не только нашей страны, но и других стран. На заседаниях всех конференций, которые состоялись в конференц-зале ВЦ РАН, присутствовало большое число специалистов как из России, так и из зарубежных стран. Конференции были профессионально организованы, проходили весьма успешно, многие доклады вызвали большие дискуссии. Были высказаны новые идеи и предложены новые методы, обсуждены нерешенные проблемы. Как видно из названий конференций, все они имеют сугубо прикладное значение; теоретические доклады, сделанные на конференциях, обязательно сопрягались с практическими приложениями. Во время работы конференции 2 одно из заседаний было посвящено обсуждению студенческих работ, представленных на конкурс, объявленный фирмой Интел. В итоге конференции несколько студенческих работ были отмечены денежными премиями и дипломами.

При организации и проведении конференций особо активно работали такие ученые: Ю.Н. Павловский – по конференции 1, В.А. Гаранжа – по конференции 2, А.А. Васин – по конференции 3. Организационный комитет конференции 1 возглавлял известный специалист по методам декомпозиции Ю.Н. Павловский, а входили в него специалисты по методам декомпозиции в математическом моделировании и информатике: В.И. Елкин, А.П. Афанасьев, В.Г. Медницкий, В.Н. Цурков, В.А. Горелик и др. Для проведения конференции 2 были организованы программный комитет и организационный комитет. В программный комитет входили С.К. Годунов (ученый, внесший большой вклад в теорию разностных методов решения задач математической физики), В.П. Дымников (директор Института вычислительной математики РАН), Г.П. Прокопов (заместитель директора Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН), Р.В. Галиулин, Н.П. Долбилин, И.Д. Софронов. Организационный комитет возглавил директор ВЦ РАН член-корреспондент РАН Ю.Г. Евтушенко, его заместителем был М.К. Керимов, а членами комитета были Ю.А. Флёров, В.А. Гаранжа, В.Г. Жуков, Н.Л. Замарашкин, И.Е. Капорин, И.Н. Коньшин, С.В. Утюжников, А.А. Чарахчьян. Одно из заседаний конференции 2 было посвящено памяти недавно скончавшихся талантливых молодых ученых Сергея Александровича Иваненко (см. [7]) и Николая Анатольевича Бобылева. Оба эти ученые, о научных достижения которых было сказано на конференции много теплых слов, незримо присутствовали на ее заседаниях.

На заседаниях конференции 1 были заслушаны 46 докладов, тезисы которых опубликованы в сборнике [2]. Эти доклады были посвящены теоретическим и практическим аспектам проблемы декомпозиции математических моделей из различных областей естествознания, методам декомпозиции в теории управления, различным задачам оптимизации, теории игр, исследованию операций, разработке программных систем, различным приложениям декомпозиционных методов в механике, экономике, экологии, геодезии.

Труды конференции 2 изданы в ВЦ РАН в двух томах (см. [5]).

В первом томе опубликованы следующие статьи (в скобках указаны страницы тома). 1. S.K. Godunov, O.B. Feodoritova, V.T. Zhukov. On a class of quasi-isometric grids (с. 5–16). 2. В.А. Гаранжа. Вариационный метод построения билипшицевых параметризаций негладких поверхностей (с. 17–28). 3. A.H. Glasser, V.D. Liseikin, I.A. Kitaeva. Specification of monitor metrics for generating vector field-aligned numerical grids (с. 29–40). 4. Д.И. Иванов, И.Э. Иванов, И.А. Крюков. Алгоритм приближенного определения расстояния до границы области с помощью решения дифференциального уравнения (с. 41–51). 5. В.А. Гаранжа. Распутывание и оптимизация гибридных сеток (с. 52–63). 6. В.Н. Котеров. Опыт построения пространственных сеток для расчета течения газа в осевых турбинах с использованием вариационного барьерного метода (с. 64–75). 7. А.А. Степанов. Применение адаптивных расчетных сеток для разрешения супертонких пограничных слоев (с. 76–86). 8. Б.Н. Азаренок. О расчете течений газа с детонационными волнами на подвижных сетках (с. 87–96). 9. И.Э. Иванов, И.А. Крюков. Использование подвижных адаптивных сеток в двумерных газодинамических расчетах (с. 97–106). 10. Н.Г. Бураго, С.А. Иваненко. О применении уравнений нелинейной термоупругости к генерации адаптивных сеток (с. 107–118). 11. М.М. Гойхенберг, А.Н. Дробышевский, В.И. Зубов, В.Н. Котеров, В.М. Кривцов, А.В. Стародумов. Математическая модель и пакет программ для расчета трехмерных течений газа в многоступенчатых охлаждаемых осевых турбинах (с. 119–130). 12. В.И. Зубов, В.И. Инякин, Е.Н. Калачев, В.Н. Котеров, В.М. Кривцов. Численное моделирование пространственных течений газа в неосесимметричных эжекторных соплах (с. 131–142). 13. В.Н. Кукуджанов. Численно-аналитический метод расщепления интегрирования уравнений течения упругопластических и упруго вязкопластических сред (с. 143–154). 14. Y.V. Vassilevski, K.N. Lipnikov. On a parallel algorithm for controlled Hessian-based mech adaptation (с. 155–166). 15. С.П. Копысов, А.К. Новиков. Параллельное адаптивное перестроение треугольной конечно-элементной сетки (с. 167–178). 16. В.А. Гаранжа, И.Е. Капорин. Итерационные методы решения поливыпуклых задач (с. 179–186). 17. Р.В. Галиулин. Двумерные дискретные группы с конечной фундаментальной областью и их физический смысл (с. 187–196). 18. Т.Ф. Веремейник. Правильные нечетномерные октаэдры как глобальные энергетические минимумы, соответствующие s-, p-, d-, f-подуровням таблицы Менделеева (с. 197–208). 19. Д.В. Коваленко. Математическое моделирование почти-кристаллических структур (с. 209–219). 20. L.S. Alboul, G. Echeverria. Total absolute curvature as a tool for modeling curves and surfaces (с. 220–231).

Во втором томе опубликованы следующие работы. 1. И.Д. Софронов. Математическое моделирование во ВНИИЭФ (с. 5–16). 2. Н.А. Владимирова, А.М. Сорокин. Построение триангуляций Делоне с заданным прижатием к границам области (с. 17–27). 3. Ю.В. Василевский, В.Н. Чугунов. Алгоритм построения конформной квазииерархической треугольной сетки, удовлетворяющей некоторым ограничениям (с. 28–39). 4. С.Н. Боровиков. Использование априорной геометрической информации для уменьшения вычислений повышенной точности при построении трехмерных триангуляций (с. 40–48). 5. С.Н. Боровиков. Проблемы построения трехмерных триангуляций Делоне для тел с криволинейной границей (с. 49–60). 6. С.М. Алейников, А.А. Вахтин, Н.А. Тюкачев. Пространственные гранично-элементные сетки в контактных задачах теории упругости (с. 61–72). 7. И.Е. Агапов, С.М. Алейников. Применение двойственных сеток в расчетах контактного изгиба плит сложной формы (с. 73–84). 8. С.П. Копысов, И.В. Красноперов. Адаптивное решение задач в p-версии метода конечных элементов (с. 85–95). 9. А.И. Толстых, Д.А. Широбоков. Бессеточный метод на основе радиальных базисных функций (с. 96–106). 10. А.К. Алексеев. Оценка границ погрешности расчета в зависимости от шага сетки (с. 107–118). 11. Е.М. Богатов. Метод сеток в задаче об аппроксимации спектра частот собственных колебаний решетки стержней (с. 119–130). 12. Л.В. Баранов. Актуальные вопросы технологии современных САПР (с. 131–142). 13. Л.В. Баранов, С.Н. Боровиков, И.Э. Иванов, И.А. Крюков. Опыт взаимодействия сеточного генератора с САПР (с. 143–153). 14. С.П. Копылов., А.Б. Пономарев, В.Н. Рычков. Открытое визуальное окружение для взаимодействия с геометрическими ядрами, генерации /перестроения/ разделения сеток и построения расчетных моделей (с. 154–164). 15. В.Е. Селезнев. Разработка и применение компьютерных симуляторов промышленных трубопроводных систем (с. 165–176). 16. В.В. Алешин, В.Е. Селезнев. Методы нелинейного численного анализа прочности подземных магистральных трубопроводов (с. 177–187). 17. В.И. Будников, В.И. Тарасов, С.В. Ребров, А.В. Волгин, А.О. Потехин, П.В. Черенков, Е.В. Потехина. Технология расчета начальных данных трехмерных задач в математическом отделении РФЯЦ-ВНИИЭФ. Программы 3Д-РНД (с. 188–197). 18. В.И. Тарасов, О.Н., Борисенко, К.К. Колмыкова, В.М. Шабуров. Единая технология расчета начальных данных двумерных газодинамических задач для численных методик РФЯЦ-ВНИИЭФ (с. 198–207). 19. А.Л. Потехин, В.И. Будников. Интерактивная система визуализации в программе трехмерного расчета начальных данных (с. 208–216). 20. А.В. Волгин, В.И. Тарасов, А.В. Красов, М.Ю. Кузнецов. Единый Файловый Разрез (ЕФР) для универсального представления расчетных данных (с. 217–228).

На заключительных заседаниях всех конференций были подытожены результаты обсуждений, намечены дальнейшие проблемы, подлежащие исследованию, намечены сроки следующих конференций на эти темы. На конференции 2 в конце заседаний состоялся небольшой банкет, на котором также продолжались оживленные научные и околонаучные дискуссии. Оргкомитету поручено собрать подробные материалы по работе конференции, изучить их и подготовить для опубликования в специальном номере Журнала вычислительной математики и математической физики.

Издание трудов конференции 2 было поддержано грантом РФФИ 04-01-10111-г, а также фирмой Интел.

Труды конференции 3 были опубликованы в одном томе (как было сказано выше, исключительно на английском языке). Поэтому приведение полных названий всех статей (это 92 доклада) не представляется возможным.

Председателем конференции был академик П.С. Краснощеков, председателем оргкомитета – академик А.А. Петров, председателем организационного комитета – А.А. Васин. В эти комитеты входили известные специалисты по исследованию операций Ю.Е. Малашенко, А.А. Васин, Н.М. Новикова, А.В. Лотов, Ю.А. Флеров, Е.З. Мохонько, А.А. Шананин, В.В. Морозов, И.И. Поспелова (секретарь).

Приведем названия некоторых докладов (изложенных сравнительно подробно и представляющих интерес для читателей нашего журнала; следует заметить, что значительная часть докладов была посвящена математической экономике).

1. А.В. Арутюнов, Д.Ю. Карамзин, F.M.F.L. Pereira. Невырожденный принцип максимума для импульсных задач управления с ограничениями по состоянию.

2. А. Белолипецкий, Д. Семеновых. Математическое моделирование процессов кристаллизации водорода, вымерзания газа на внутренней стенке лазерной мишени.

3. В.Е. Березкин, А.В. Лотов. Двухфазный метод аппроксимации границы Эджворта – Парето для нелинейных моделей.

4. С. Чистяков. О теории кооперативных игр.

5. В.А. Чушкин. Задача оптимального управления дискретным фильтром Фурье.

6. А.А. Дарьина, А.Ф. Измаилов, М.В. Солодов. Об одном классе активно-множественных методов для смешанных задач дополнительности.

7. Р.В. Ефремов, Г.К. Каменев, А.В. Лотов. Построение экономичного описания полинома с использованием теории дуальности выпуклых множеств.

8. В.Н. Иголкин, А.Б. Ковригин. О вероятности разорения страховой компании.

9. В.И. Максимов. О компенсации возмущений в нелинейных управляющих системах.

10. E. Marchi, M.F. Matons. About the computation of equilibrium points in general N-person games. (Argentina).

11. T. Matsuhisa. Communication leading to Nash equilibrium without asyclic condition. (Japan).

12. Н.К. Обросова, А.А. Шананин. Математическое моделирование связи между энергетической индустрией и энергопотребляющими секторами в Российской экономике.

13. Л.А. Петросян, С.И. Мамкина. Новое значение для динамических коалиционных игр.

14. Л.Н. Полякова. О непрерывном методе минимизации функции максимума.

15. О.А. Попова. Подход к моделированию процесса учебы.

16. А.И. Поспелов. О полиэдральной аппроксимации выпуклой оболочки Эджворта – Парето для специального класса целочисленных многокритериальных задач оптимизации.

17. И.М. Прудников. Построение, устойчивое управление и решение задачи центра и фокуса для дифференциальных систем с полиноминальными правыми частями.

18. М.И. Рыкова. Асимптотическое поведение в большом решений задачи Коши для некоторого квазилинейного параболического уравнения. (Нам не удалось установить связь этой работы с тематикой конференции, хотя полученные математические результаты, несомненно, представляют интерес.)

19. М.В. Втюрина, В.Г. Жадан. Метод внутренней точки для линейной задачи дополнительности.

Несомненно, результаты, доложенные на конференциях и опубликованные (пусть не в полном объеме), внесли определенный вклад в области науки, имеющие большое значение для практических приложений. Хочется отметить хорошую организационную работу, проведенную руководством ВЦ РАН и многими сотрудниками института.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Керимов М.К.* Научные конференции в Вычислительном центре Российской академии наук // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2002. Т. 42. № 3. С. 446–448.
2. Построение расчетных сеток: теория и приложения / Под ред. В.А. Гаранжи, С.А. Иваненко // Тр. Семинара, организованного ВЦ РАН и инженерной фирмой. Тезисы. ВЦ РАН, Москва, 24–28 июня 2002 г. М.: ВЦ РАН, 2002. 338 с.
3. Журнал вычислительной математики и математической физики. 2003. Т. 43. № 6. С. 787–928.
4. Декомпозиционные методы в математическом моделировании и информатике / Под ред. Ю.Н. Павловского // Тезисы докл. 2-й Моск. конф., 21–24 июня 2004 г. М.: ВЦ РАН, 2004. 111 с.
5. Прикладная геометрия, построение расчетных сеток и высокопроизводительные вычисления / Под ред. Ю.Г. Евтушенко, М.К. Керимова, В.А. Гаранжи // Тр. Всерос. конф. Москва, 28 июня – 1 июля 2004 г. М.: ВЦ РАН, 2004. Т. 1. 232 с.; Т. 2. 229 с.
6. 4-я Московская международная конференция по исследованию операций (ОРМ 2004) / Под ред. П.С. Краснощекова, А.А. Васина. М.: Макс Пресс, 2004. 243 с.
7. *Керимов М.К., Чарахчьян А.А.* Памяти Сергея Александровича Иваненко // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2004. Т. 44. № 4. С. 764–768.

Сдано в набор 18.11.2004 г. Подписано к печати 31.01.2005 г. Формат бумаги $60 \times 88^1/_8$
Цифровая печать Усл. печ. л. 24.0 Усл. кр.-отт. 9.8 тыс. Уч.-изд. л. 24.0 Бум. л. 12.0
Тираж 400 экз. Зак. 9131

Учредители: Российская академия наук, Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН

Адрес издателя: 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90
Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"
Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099, Москва, Шубинский пер., 6