

## НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### В ВСЕСОЮЗНАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»

В соответствии с решением Бюро ЦК ВЛКСМ и постановлением Президиума АН СССР в г. Кишиневе на базе Молодежного центра им. Ю. А. Гагарина с 22 июня по 1 июля 1981 г. проходила V Всесоюзная школа молодых ученых «Численные методы решения задач математической физики».

Организаторами школы выступили: ЦК ВЛКСМ, ЦК ЛКСМ Молдавии, Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша АН СССР, Институт математики с ВЦ АН Молдавской ССР. Оргкомитет школы возглавлял академик А. А. Самарский.

Школа по численным методам решения задач математической физики проводилась ранее в Казани (1974 г., 1976 г.), в Минске (1978 г.), в Вильнюсе (1979 г.).

В процессе работы школы участники слушали лекции обзорного характера, выступали на семинарских занятиях с докладами по конкретным вопросам численных методов, консультировались со специалистами по вычислительной математике. Всего в работе школы участвовали 150 слушателей из 50 городов всех союзных республик 60 организаций страны.

Научная программа школы включала в себя следующие разделы.

1. Разностные методы для линейных уравнений математической физики.
  2. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
  3. Математическое моделирование и методы решения нелинейных задач математической физики.
  4. Пакеты прикладных программ для решения задач математической физики.
- Группа лекторов состояла из известных специалистов Академии наук и ведущих вузов страны, имеющих большой опыт педагогической работы. Большинство из них — авторы монографий и учебных пособий по численным методам математической физики.

Председатель оргкомитета академик А. А. Самарский выступил перед участниками с вводной лекцией. Он отметил, что в настоящее время происходит интенсивная индустриализация науки: ее достижения широко внедряются в производство, в народное хозяйство. Одной из черт современной науки является ее математизация, связанная с широким использованием математических моделей. В огромной мере этому способствует бурное развитие вычислительной математики, которое обусловлено применением ЭВМ и резким расширением класса решаемых задач. Особенностью вычислительной математики является наличие фактора времени и требование экономичности: задача должна быть решена в разумный срок с относительно малыми затратами машинного времени.

Сейчас вычислительная математика характеризуется наличием своих, ставших уже классическими методов. Ее результаты находят применение в ряде крупных научно-технических программ. В то же время пропаганда новых методов вычислительной математики явно недостаточна и сильно запаздывает. Отсюда следует важность проведения подобных школ, особенно для молодых ученых, делающих первые шаги в разработке и применении численных методов.

А. А. Самарский обратил внимание слушателей на то, что решение таких важных проблем современности, как энергетическая, экономическая и экологическая, невозможно без развития вычислительной математики, без широкого внедрения вычислительного эксперимента. Успеха здесь можно достичь лишь при интенсивном развитии всех компонент вычислительного эксперимента. В частности, по-прежнему, большое внимание должно придаваться поддержанию высокого уровня теории численных методов. Актуальным является также такой важный научно-организационный вопрос, как создание проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ. Это позво-

ляет избежать дорогостоящего дублирования работ, в значительной мере решает проблему хранения, обмена и стандартизации программного фонда, который в настоящее время принял колоссальные размеры. Кроме того, как подчеркнул А. А. Самарский, не следует забывать о том, что решаемая задача первична, а численный метод вторичен. Поэтому работа школы тесно связана также с методами математической физики и теорией дифференциальных уравнений.

Все затронутые А. А. Самарским вопросы были обсуждены на школе во время чтения лекций и проведения семинарских занятий.

По разделу 1 участникам школы прочитаны следующие лекции: А. В. Гулин — «К теории устойчивости несамосопряженных разностных схем»; В. Л. Макаров — «Некоторые вопросы теории однородных разностных схем» (цикл из двух лекций).

По разделу 2 лекции прочли: В. В. Воеводин — «Решение задач алгебры с матрицами тёплицевского типа»; Е. С. Николаев — «Прямые и итерационные методы решения сеточных уравнений»; Б. Н. Четверушкин — « $\alpha$  —  $\beta$ -Итерационный алгоритм решения систем разностных уравнений».

Вопросы, связанные с разделом 3, были отражены в лекциях: Р. П. Федоренко — «Методы математического программирования в задачах механики»; И. М. Соболев — «Некоторые задачи из области методов Монте-Карло»; В. М. Головизнин — «Вариационный подход к построению дискретных математических моделей в магнитной гидродинамике»; Д. Г. Гордезиани — «О нелокальных краевых задачах»; В. А. Чуянов — «Полностью консервативные разностные схемы»; Ю. М. Романовский — «Два типа самоорганизации в процессе эволюции»; Г. Г. Еленин — «Эволюционные квазилинейные уравнения смешанного типа».

По пункту 4 лекции прочли: В. Я. Арсенин — «Пакеты прикладных программ и методы решения математических задач интерпретации экспериментальных данных»; В. Я. Карпов — «Программное обеспечение вычислительного эксперимента»; Д. А. Корягин — «Системный аспект пакетов прикладных программ»; Ю. А. Повещенко — «ТЕКОН. Пакет программ для решения тепловых задач».

Семинарскими занятиями школы руководили В. Б. Андреев, Е. И. Леванов, А. В. Гулин, Д. Г. Гордезиани, А. П. Михайлов, Ю. А. Повещенко, И. М. Соболев, Н. Н. Калиткин, Е. С. Николаев. На них с докладами выступили более 50 участников школы. Следует отметить широкий научный диапазон представленных докладов и их высокий уровень.

По единодушному мнению участников, работа школы прошла успешно. Она безусловно способствовала повышению квалификации молодых ученых, занимающихся разработкой и внедрением методов вычислительной математики для решения различных научно-технических задач.

*Леванов Е. И., Михайлов А. П., Повещенко В. Г*

#### РЕЦЕНЗИИ НА НОВЫЕ КНИГИ

УДК 519.6(07)

Rutishauser H. *Vorlesungen über numerische Mathematik. Bd. I. Gleichungssysteme, Interpolation und Approximation.* Basel-Stuttgart: Birkhäuser, 1976, 164S.; *Bd. II. Differentialgleichungen und Eigenwertprobleme.* 228S.

Рутисхаузер Х. *Лекции по вычислительной математике. Т. 1. Системы уравнений, интерполяция и аппроксимация. Т. 2. Дифференциальные уравнения и задачи о собственных значениях.*

Настоящий двухтомный курс лекций по вычислительной математике подготовлен к печати на основе рукописи, оставшейся после смерти известного швейцарского математика Хайнца Рутисхаузера (1918–1970 г.). Рутисхаузер, начавший свою научную карьеру в чистой математике (теория функций), по праву считается одним из создателей современной вычислительной математики. За свою сравнительно короткую жизнь он внес значительный вклад в различные разделы этой науки (теория устойчивости численных решений дифференциальных уравнений, экономизация вычисления степенных рядов при помощи полиномов Чебышёва, так называемые QD-алгоритм и LR-алгоритм, обоснование квадратурного метода Ромберга и др.).