

ХРОНИКА

Международный симпозиум по нелинейным колебаниям

Быстрое развитие физики, техники и других областей естествознания ставит перед математиками много актуальных задач.

Теория нелинейных колебаний является новой математической дисциплиной, возникшей в связи с необходимостью решения важных задач, связанных с радио- и электротехникой, теорией регулирования и другими актуальными вопросами современной физики и техники.

В настоящее время теория нелинейных колебаний развивается во многих странах мира, поэтому возникла необходимость в обмене информацией о результатах, достигнутых за последние годы учеными различных стран в этой области науки.

В связи с этим Бюро Международного союза по теоретической и прикладной механике (IUTAM) решило провести Международный Симпозиум по нелинейным колебаниям. Симпозиум происходил в Киеве с 12 по 18 сентября.

Симпозиумы и конференции по нелинейным колебаниям за последние 10—15 лет созывались неоднократно во Франции, Советском Союзе, США, однако они носили преимущественно национальный характер и были посвящены узким вопросам теории нелинейных колебаний.

Настоящий симпозиум явился самым большим и самым представительным из всех симпозиумов, созывавшихся за последнее время.

Не случайно местом проведения симпозиума был избран город Киев, так как именно в Киеве зародилось одно из чрезвычайно важных направлений теории нелинейных колебаний — асимптотические методы Крылова—Боголюбова, которые получили широкое распространение во многих странах мира.

В работе симпозиума приняли участие 92 делегата из 15 стран мира: Англии, Болгарии, Германской Демократической Республики, Германской Федеративной Республики, Голландии, Италии, Нигерии, Польши, Румынии, Сенегала, Советского Союза, Соединенных Штатов Америки, Франции, Чехословакии, Японии.

Кроме того, на симпозиуме присутствовали в качестве гостей более ста ученых из различных научных центров Советского Союза.

Для выработки тематики и программы симпозиума, а также для согласования списка участников Бюро IUTAM утвердило Научный комитет Международного Симпозиума в следующем составе:

1. Профессор Н. Н. Боголюбов (СССР) — председатель
2. Профессор С. Лефшец (США)
3. Профессор Т. Вогель (Франция)
4. Профессор М. Картрайт (Англия)
5. Профессор К. Клоттер (Германия)
6. Профессор Т. Хаяси (Япония)
7. Профессор Ю. А. Митропольский (СССР)

Профессор Ю. А. Митропольский являлся также председателем Национального Оргкомитета Симпозиума.

Симпозиум проводили Академия наук СССР и Академия наук УССР.

Вся основная работа по подготовке, организации и проведению симпозиума была проведена коллективом Института математики АН УССР.

Открытие симпозиума состоялось 12 сентября в Октябрьском дворце культуры.

После вступительной речи профессора Ю. А. Митропольского, открывшего симпозиум, с приветственными речами к собравшимся обратились председатель Киевского городского Совета депутатов трудящихся А. О. Давыдов, вице-президент Академии наук УССР профессор А. Н. Шербань, Генеральный секретарь IUTAM профессор М. Руа, член Научного Комитета профессор С. Лефшец (США), член Научного Комитета профессор Т. Хаяси (Япония), Председатель Международной федерации по автоматическому контролю профессор А. М. Летов, заместитель председателя Национального Комитета СССР по теоретической и прикладной механике профессор А. И. Лурье.

На симпозиуме были представлены основные направления и школы по теории нелинейных колебаний, развивающейся во многих странах.

В связи с тем, что поступило большое количество докладов, обсуждение тематики симпозиума проводилось по трем параллельно работающим секциям:

I. Аналитические методы теории нелинейных колебаний (председатель — профессор Ю. А. Митропольский)

II. Качественные методы и устойчивость (председатель — профессор В. В. Немыцкий)

III. Приложение методов теории колебаний к задачам физики и техники (председатель — профессор А. И. Лурье)

Аналитические методы теории нелинейных колебаний были представлены учеными Советского Союза, Англии, США, Японии, Чехословакии, Болгарии. В частности, были заслушаны доклады, посвященные основным методам теории нелинейных колебаний: методу малого параметра Крылова — Боголюбова, методу усреднения, методу интегральных многообразий Боголюбова — Митропольского.

Часть выступлений была посвящена исследованию периодических и почти периодических решений обыкновенных нелинейных дифференциальных уравнений, а также нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных.

Были заслушаны доклады об исследовании систем дифференциальных уравнений с периодическими коэффициентами.

Вопросам качественного исследования нелинейных дифференциальных уравнений, встречающихся в теории колебаний, были посвящены сообщения делегатов Советского Союза, США, Англии, Нигерии, Чехословакии, Румынии, Сенегала. В частности, были представлены работы по исследованию колебательных режимов многомерных динамических систем, применению теории бифуркаций динамических систем второго порядка к исследованию нелинейных задач теории колебаний и работы, относящиеся к исследованию бушующих, наследственных и динамических систем.

Были выступления, посвященные методу качественной топологии и применению его к изучению уравнительных камер, методу точечных отображений в теории нелинейных колебаний, а также исследованию систем нелинейных дифференциальных уравнений с отклоняющимися аргументами.

Сообщения о приложениях теории нелинейных колебаний к задачам физики и техники были представлены учеными Польши, СССР, США, Франции, Японии.

Здесь были рассмотрены задачи о колебаниях в железнодорожном транспорте, нелинейные задачи, связанные с качкой судов на волнении, с рассеянием энергии в материалах при вибрации, задачи о прохождении через резонанс.

Были прослушаны и обсуждены доклады о нелинейных колебаниях в строительных сооружениях в связи с действием возмущений, вызванных землетрясениями.

Большое число сообщений посвящалось задачам автоматического управления, многие из которых целиком основывались на методах теории нелинейных колебаний.

По всем представленным направлениям состоялись оживленные и плодотворные дискуссии, которые, несомненно, будут способствовать дальнейшему успешному развитию теории нелинейных колебаний.

В целях облегчения дискуссии все доклады, представленные на обсуждение симпозиума, были отпечатаны на ротопринте (на двух языках: русском и английском) и предварительно распространены среди участников симпозиума.

Наличие оживленных дискуссий во многом способствовало то, что, кроме ученых математиков, занимающихся разработкой теоретических вопросов теории нелинейных колебаний, на симпозиуме присутствовали ученые, занимающиеся вопросами приложения теории нелинейных колебаний к задачам физики и техники.

Такой контакт ученых способствовал тому, что математики почерпнули ряд новых идей, нуждающихся в математическом развитии; ученые, занимающиеся прикладными вопросами, познакомились с рядом новых методов исследования конкретных задач.

Следует отметить, что работа симпозиума протекала организованно, в исключительно теплой и дружественной обстановке взаимного уважения и симпатии между учеными различных стран.

И нет сомнения в том, что это послужит дальнейшему сплочению ученых различных стран в их усилиях, направленных на сохранение и укрепление мира.

Ю. А. Митропольский

ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ

В редакцию «Украинского математического журнала».

В моей заметке «Необходимые и достаточные условия сходимости одномерных итерационных процессов» (УМЖ, т. XII, № 4) по моей вине допущены неточности. В формулировке теоремы 2 нужно заменить открытый интервал (a, b) замкнутым (и тогда $a \leq f(x) \leq b$).

Сноску ** на стр. 485 следует изменить так: «Если неподвижные точки α_i с возрастанием индекса от 1 до r смещаются по оси вправо, а при возрастании от r до $k+1$ — влево, то можно показать...» (см. текст).

А. Н. Шарковский