

XVII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКЕ

(Франция, август 1988 г.)

21–27 августа 1988 г. во Французском университетском городке Сен-Мартен-д'Эре близ Гренобля проходил XVII Международный конгресс по теоретической и прикладной механике. В его работе приняли участие около 900 ученых из 45 стран, в том числе 28 ученых из Советского Союза. Наиболее значительные делегации, помимо французской, прибыли на конгресс из США (87 участников), Великобритании (58), Швеции (43), ФРГ (38), КНР, Нидерландов и Японии (по 32), Канады и Польши (по 24). Социалистические страны были представлены также делегациями Болгарии, Чехословакии (по 7), Югославии, Венгрии, ГДР, Румынии.

В программу конгресса были включены два генеральных, 15 секционных, 260 обычных и 270 стендовых докладов. Генеральный доклад на открытии конгресса был прочитан членом-корр. АН СССР В. И. Арнольдом на тему «Бифуркации и особенности в математике и механике», заключительный доклад «Маятник от часов Гюйгенса до нарушения симметрии и хаоса» был представлен Дж. Майлсом (США). Характеризующие современные направления развития механики за последние секционные доклады были посвящены следующим проблемам: динамика увлажнения и сушки (П. Г. де Жена, Франция), экспериментальные исследования формирования структур в гидродинамике (Дж. П. Голлаб, США), активное гашение колебаний в больших гибких конструкциях (П. Хагедорн, ФРГ), прямое численное моделирование турбулентных потоков (Дж. Р. Херринг, США), турбулентность и вихри во вращающейся жидкости (Э. Хопфингер, Франция), микромеханика деформации и разрушения керамических материалов (Дж. У. Хатчинсон, США), многофазные течения в вулканических и геотермальных выбросах (С. У. Кайффер, США), отрыв пузырей (М. Кия, Япония), теория композитов (Дж. Милтон, Австралия), течение зернистых материалов (С. Б. Саваж, Канада), взаимодействие при переходах в пограничном слое (Ф. Т. Смит, Великобритания), стохастическое моделирование накопления усталости (С. Собчик, Польша), нелинейные аспекты расслоения в элементах конструкций (Б. Сторакер и Б. Андерссон, Швеция), связанные с кавитацией физические явления (И. ван дер Меулен, Нидерланды), некоторые проблемы механики в тектоническом анализе (Ван Рен, КНР).

В программу конгресса были включены три минисимпозиума, посвященные актуальным проблемам современной механики: механика больших деформаций и разрушение (ведущий – Ж. Леметр, Франция), динамика двухфазных источков (ведущий – Дж. Бэтчерлор, Великобритания), механика земной коры (ведущий – Д. Л. Таркотт, США).

Один из трех минисимпозиумов, проведенных на конгрессе, «Механика больших деформаций и разрушение» был посвящен нелинейным проблемам механики деформируемого твердого тела. На этом минисимпозиуме были заслушаны доклады В. Твергаарда (Дания) «Пластичность и ползучесть при конечных деформациях», Ж. Л. Шабоша (Франция) «Феноменологические аспекты континуальной механики накопления повреждений» и А. Нидлмана (США) «Вычислительная микромеханика». Геофизические проблемы механики деформируемого твердого тела рассматривались на микросимпозиуме «Механика земной коры».

Из общего числа 530 аудиторных и стендовых докладов на конгрессе до 60% было посвящено различным аспектам механики деформируемого твердого тела, около 25% – механике жидкости и газа и около 15% – проблемам общей механики.

Представленные конгрессу доклады дали возможность составить цельную картину современных тенденций развития проводящихся во всем мире открытых исследований по механике.

Советская делегация представила конгрессу 18 докладов, в том числе один часовой генеральный доклад, 10 двадцатиминутных аудиторных докладов и 7 стендовых докладов.

По механике деформируемого твердого тела доклады группировались по следующим научным направлениям: упругость, пластичность, вязкоупругость и ползучесть, пластины и оболочки, микромеханика, механика трещин, накопление повреждений, композиты, керамические материалы, волны в деформируемых телах, поверхностные волны, динамика и колебания элементов конструкций, взаимодействие волн с конструкциями, специальные конструкции, контакт и трение, биомеханика.

На заседаниях конгресса были заслушаны следующие советские доклады: И. Ф. Образцов и В. А. Бабешко «Свойство локализации вибрационного процесса в полуограниченных областях», Г. Г. Черный «О механике движения тел в твердых средах с аномально низким сопротивлением», А. Н. Гузь «Континуальная теория пластического разрушения однонаправленных волокнистых композитов с металлической матрицей при сжатии», Д. Г. Васильев и А. Л. Гольденвейзер «Распределение частот свободных колебаний упругих тел (решение проблемы Вейля)», В. З. Паргон, А. Л. Каламкаров и Б. А. Кудрявцев «Метод гомогенизации в механике деформируемых тел с регулярной микроструктурой». Состоялся также стендовый доклад Т. В. Бурчуладзе «Нестационарные задачи обобщенной эластотермодиффузии для неоднородных сред».

Среди докладов зарубежных ученых важное место заняли исследования динамических явлений, протекающих в деформируемых телах сложной физико-механической природы, исследования по механике разрушения (в том числе и при ди-

намическом нагружении) и механике композиционных материалов (включая и керамику). Примерно пятая часть докладов по механике деформируемого твердого тела в той или иной степени была связана с механикой разрушения и механикой тел, содержащих трещины и дефекты. (задачи развития, искривления и ветвления трещин, прогнозирование прочности и разрушения материалов и конструкций и т. д.). Существенное внимание было уделено различным проблемам теории неупругого деформирования материалов (пластичность, вязкоупругость, ползучесть и т. д.) и теории накопления повреждений (в последнем случае как с применением сравнительно строгих подходов, так и с применением различных приближений моделей).

Отметим закономерности исследований по механике деформируемого твердого тела, представленных на конгрессе: 1) суперактивное применение численных методов и ЭВМ, что является отражением формирования в последние годы нового научного направления — вычислительной механики; 2) существенное расширение исследований с учетом внутренней структуры деформируемых тел (композиты, механика трещин и механика разрушения, накопление повреждений). На современном этапе развития механики деформируемого твердого тела указанные закономерности являются достаточно общими и проявляются на многих международных научных форумах.

К работе конгресса были по традиции приурочены заседания руководящих органов Международного союза теоретической и прикладной механики (ИЮТАМ). Были проведены выборы Бюро ИЮТАМ на 1988–1992 гг. Президентом Союза избран секретарь Академии наук Франции П. Жермен, вице-президентом стал бывший президент Дж. Лайтхилл (Англия), посты генерального секретаря и казначея остались, соответственно, за В. Шиленом (ФРГ) и Л. Ван-Вейнгарденом (Нидерланды). Кроме того, членами Бюро избраны Б. Боли (США), И. Имаи (Япония), Ф. Циглер (Австрия) и Г. Г. Черный (СССР). На проведение следующего международного конгресса по механике претендовали две страны — Израиль и КНР. После длительного обсуждения Комитет конгрессов принял решение провести XVIII Международный конгресс по теоретической и прикладной механике в 1992 г. в г. Хайфа (Израиль).

В. В. Паргон