

роста микродефектов. Определены условия возникновения неустойчивости пластического деформирования, когда деформирование происходит по единственной системе скольжения при убывающем внешнем напряжении.

Показано, что при пропорциональном пути нагружения построенная теория пластичности типа скольжения приводится к деформационной, для которой характерна зависимость деформационных кривых от вида напряженного состояния.

Рассмотрено деформирование начально дефектных материалов типа графитов. Для описания поведения их под нагрузкой предложен функционал, включающий в себя отношение шаровой части тензора напряжений к интенсивности напряжений.

Рассмотрены ограничения на введенные функции, накладываемые требованиями выполнения постулата Друккера и условиями единственности решений. Для разномодульных материалов также исследованы непропорциональные пути нагружения и получены условия существования падающих участков на диаграммах связи интенсивностей и шаровых частей тензоров напряжений и деформаций.

По экспериментальным зависимостям интенсивности деформаций от интенсивности напряжений для плоского напряженного состояния определена функция разномодульности.

Рассмотрена задача об определении напряженно-деформированного состояния около конца трещины в таком разномодульном материале. Показано, что порядок особенности напряжений и деформаций около конца трещины по радиальной координате не зависит от функции разномодульности. Для линейной функции разномодульности получено точное решение задачи, совпадающее с известным решением классической теории упругости.

24 XII 1979. Л. С. Срубщик (Ростов-на-Дону) *Выпучивание и послекритическое поведение упругих оболочек с начальными несовершенствами.*

Рассматриваются вопросы выпучивания и начального послекритического поведения упругих консервативных оболочек с малыми неправильностями в случае совпадения нескольких критических нагрузок. Исследование проводится на основе уравнений Муштари — Доннела — Власова при помощи операторного метода Ляпунова — Шмидта. Получены асимптотические формулы для определения критических нагрузок в зависимости от функционалов, характеризующих несовершенство оболочки, и построены алгоритмы расчета новых форм равновесия, появляющихся в окрестности точки бифуркации. Представлены также результаты асимптотического анализа строго выпуклых оболочек. Даны результаты расчетов для неосесимметричного выпучивания пологих сферических сегментов под равномерным внешним давлением и показана высокая чувствительность тонких сферических оболочек к начальным несовершенствам при взаимодействии двух и трех мод выпучивания.

Р. И. Мазинг

УДК 531/534:061.3

### III ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ОПТИМАЛЬНОМУ УПРАВЛЕНИЮ В МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

С 19 по 21 декабря 1979 г. в Киеве состоялась III Всесоюзная конференция по оптимальному управлению в механических системах. Конференция была организована Киевским государственным университетом и Институтом проблем механики АН СССР. В работе конференции приняло участие около трехсот специалистов из 43 городов Советского Союза, в том числе из Москвы, Ленинграда, Киева, Минска, Харькова, Горького, Новосибирска, Свердловска, Казани и др. Было представлено 12 пленарных и 270 секционных докладов. Отмечен значительный рост числа докладов и географии участников по сравнению с первыми двумя конференциями. В Москве в 1974 г. было заслушано около 60 докладов, в Казани в 1978 г. — 188 докладов, а на нынешней конференции — 282 доклада. Повышается и качественное содержание докладов.

Пленарные доклады были заслушаны на трех пленарных заседаниях, а секционные — распределены по шести секциям. Была принята стендовая система демонстрации докладов. Каждый докладчик в определенное время находился возле стенда со своим докладом и давал пояснения всем желающим.

В докладе акад. В. М. Глушкова (Киев) освещались работы Института кибернетики АН УССР в области искусственного интеллекта применительно к задачам робототехники, — к задачам распознавания и перемещения объектов в пространстве.

Акад. И. Ф. Образцов и Ю. И. Иванов (Москва) сделали доклад, посвященный актуальной и важной для практики проблеме оптимизации разработок конструкций самолетов по критерию прочности. В докладе чл.-кор. АН СССР Д. Е. Охочимского (Москва) излагались результаты по разработке и реализации алгоритмов управления шагающими робототехническими системами. Доклад Ф. Л. Черноусько (Москва) был посвящен численным методам для построения оптимального управления и области достижимости, а также для решения вариационных задач с частными производными. В докладе А. Г. Бутковского (Москва) излагались результаты по управлению системами с распределенными параметрами, в частности по теории и приложениям подвижного управления. Новые обобщения понятия дифференциала и необходимых условий оптимальности для негладких функций были даны в докладе В. Ф. Демьянова (Ленинград). Задаче аналитического конструирования регуляторов в системах с распределенными параметрами был посвящен доклад Т. К. Сиразетдинова и С. В. Смирнова (Казань). В докладе Б. Н. Бублика (Киев) излагались результаты по численному решению задач моделирования, идентификации и оценивания, главным образом для систем с распределенными параметрами. Доклад акад. АН УССР И. И. Ляшко (Киев) был посвящен проблемам и методам идентификации и фильтрации, в частности фильтрации при вырожденном и цветном шуме. Акад. АН УССР А. И. Кухтенко (Киев) в своем докладе остановился на проблемах построения современной абстрактной теории систем. В докладе акад. АН УССР В. С. Михалевича и Н. З. Шора (Киев) были изложены некоторые новые численные методы оптимизации, применимые, в частности, для оптимизации механических систем. Доклад акад. АН УССР В. Л. Рвачева и Н. С. Синеконя (Харьков) был посвящен алгоритмам метода  $R$ -функций и его применению в задачах оптимизации.

Работе каждой из шести секций было посвящено одно заседание. На секционных заседаниях выступили некоторые из авторов секционных докладов, были заслушаны обзоры, а также состоялось обсуждение докладов, представленных на стендах. На секции «Управление робототехническими системами, по управлению движением твердого тела относительно центра масс, по другим задачам управления в технике. Всего на этой секции было представлено 38 докладов. На секции «Оптимальное управление движением» было представлено 67 докладов, тематика которых охватывала проблемы математической теории оптимального управления, управления движением летательных аппаратов и колебательных систем, игровые задачи управления. На секции «Математическое моделирование управляемых механических систем», где было представлено 49 докладов, рассматривались вопросы наблюдения, идентификации и моделирования управляемых систем. Доклады секции «Оптимальное управление системами с распределенными параметрами» (всего 43 доклада) были посвящены оптимизации упругих систем, оптимизации тепловых процессов. В докладах секции «Вычислительные аспекты оптимального управления» (39 докладов) излагались результаты по развитию и усовершенствованию численных методов оптимизации. Работа секции «Оптимизация и автоматизация проектирования управляемых механических систем», где было представлено 34 доклада, была посвящена созданию алгоритмов и программ автоматического проектирования и оптимизации.

Как видно из приведенного краткого обзора, тематика конференции была содержательной и охватывала широкий круг проблем. Особенно большой интерес вызывают в настоящее время такие быстро развивающиеся направления, как управление робототехническими системами, управление в условиях неопределенности, управление и оптимизация для упругих систем. Отметим, что на конференции были представлены как доклады теоретического, математического характера, так и работы прикладного, технического направления. Такой обмен идеями должен способствовать повышению уровня теоретических и прикладных работ. Стендовая система представления докладов дала возможность участникам конференции, с одной стороны, охватить большое число работ и, с другой стороны, более подробно ознакомиться с теми работами, которые непосредственно затрагивали научные интересы каждого.

Конференция была хорошо организована факультетом кибернетики Киевского государственного университета. Следующую конференцию намечено провести в 1982 г.

Технический редактор *М. В. Скорцов а*

Сдано в набор 05.02.80  
Высокая печать

Подписано к печати 07.04.80 Т-01497 Формат бумаги 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Усл. печ. л. 18,2 Уч.-изд. л. 19,3 Бум. л. 6,5 Тираж 1644 экз. Зак. 2769

Издательство «Наука». 103717 ГСП, Москва К-62, Подсосенский пер., 21  
2-я типография издательства «Наука». 121099, Москва, Шубинский пер., 10