

V ВСЕСОЮЗНАЯ НАУЧНАЯ ШКОЛА ПО МЕХАНИКЕ ДЕФОРМИРУЕМОГО ТВЕРДОГО ТЕЛА

Научный Совет по проблеме прочности и пластичности АН СССР, Научно-технический Совет МВ и ССО СССР, Куйбышевский государственный университет провели в г. Куйбышеве V Всесоюзную школу и конференцию молодых ученых по механике деформируемого твердого тела (26 июня — 4 июля 1978 г.). В работе школы и конференции приняли участие 190 ученых из 33 городов страны. Было заслушано 11 пленарных заказных докладов и 144 сообщения.

Во вступительном слове председатель Оргкомитета В. В. Игнатъев остановился на вопросах эффективности научных исследований и внедрения достижений науки в производство.

В докладе Г. И. Быковцева, Л. Г. Лукашева, С. Л. Степанова рассматривалась проблема разрушения упругопластических тел. Ю. Р. Лепик дал некоторые постановки задач оптимизации неупругих конструкций при динамических нагрузках. Динамике пространственно криволинейных трубопроводов был посвящен доклад Б. А. Гордиенко. Прочность и устойчивость составных оболочек при сложном термомеханическом нагружении исследовалась Б. А. Курановым, А. В. Самариным, А. Т. Турбаевским, И. И. Кончаковым. Устойчивость сред со случайными неоднородностями изучалась А. Н. Спорыхиным. Ю. В. Немировский, В. Е. Миренков привели некоторые свойства однородных решений для пластин с отверстиями, содержащими угловые точки. Н. Ю. Швайко, В. И. Янко учли влияние эффекта Баушингера на бифуркацию процесса деформирования оболочки. В. С. Гудрамович провел теоретико-экспериментальное исследование устойчивости пластических оболочек при сложном нагружении. М. И. Ерхов, И. А. Монахов учитывали большие прогибы жесткопластических пластинок и оболочек. Г. Я. Попов рассмотрел задачи механики для слоистых сред.

Расчетам деформируемого состояния в оболочках были посвящены сообщения Ю. А. Мельникова, И. К. Хруща, Е. Ц. Цадиковой (построение матриц Грина), И. Ф. Кожемякиной (колебания; трансверсальная изотропия, подвижная нагрузка), О. Д. Лавронова (начальные функции), В. В. Каршова (составные оболочки), А. Н. Писанко (динамика, подкрепление ребрами жесткости), А. П. Гайдученко, А. Ф. Демейкова (эксперимент, несущая способность), В. И. Леонова, Е. Г. Спивака (термоупругость около отверстий), Г. В. Кановой, В. И. Леоновой (локальные нагрузки, жесткое включение и кольцевое подкрепление), П. Ф. Ерофеева, В. А. Крысько (теория течения), А. Т. Спиридонова, Н. А. Бороха, В. Н. Кислюкого, И. Е. Гончаренко (динамика, неупругость). Плиты и пластинки рассматривались в сообщениях: сравнение двумерной и трехмерной теорий (В. В. Лобода), учет прямолинейного тождественного включения (В. К. Опанасович, М. С. Драган), термоизгиб, анизотропия, эллиптическое отверстие (Н. В. Пальцун, А. Г. Горбань), колебания с закреплениями в точках (В. А. Крысько, Н. Ф. Селиверстова), нагрев листа (Г. Н. Дель, В. В. Елисеев). В ряде сообщений использовались статические постановки: предельное равновесие тел с разрезами (М. А. Мартыненко), переходная зона от моментных эффектов (С. А. Назаров, Б. Н. Семенов), численный метод для сингулярных задач (В. А. Черниговский), неосесимметричные нагрузки (Л. Л. Кожевникова), полупространство и неограниченное тело с круговой полостью (П. Я. Малиц), один алгоритм решения для произвольной области (С. С. Соколов), несжимаемость, плоская деформация, нелинейность (В. Д. Бондарь), изгиб пьезоэлектрической пластинки (И. А. Вековищева), особые линии в жесткопластических телах (И. А. Власова), застойные зоны в вязкопластических средах (Е. М. Емельянов), вязкопластическое течение между круговыми цилиндрами, между сферой и эллипсоидом вращения (А. В. Резунов, В. Н. Горячев, А. Д. Чернышов), управление остаточными термонапряжениями (Ю. И. Няшин, П. В. Трусов, А. А. Селянинов), трехосное нагружение пластической трубы (О. Я. Никитин), шинные прессформы (В. Н. Громов, М. В. Родный), гибкие перекрытия (Ю. Е. Смолин). Динамические исследования проведены Ш. М. Маматкуловым, К. Атабаевым, В. А. Митиным (неподвижная преграда, нелинейные волны), В. А. Баскаковым, М. С. Чирко (сильные разрывы, нелинейная термоупругость), И. Г. Терегуловым, Ф. Г. Шигабутдиновым (упругопластический продольный удар), С. С. Прасникова, К. Ф. Черныхом (расчет амортизатора), Г. И. Быковцевым, Г. С. Розареновым (метод подвижных прямых для нелинейных задач), А. С. Быковцевым (модель очага землетрясения), Б. Э. Якушевым (трансверсальная изотропия, пространственная задача), В. И. Григорьевым (начальные функции, моментная ортотропия), С. М. Галилеевым (начальные функции, ортотропные тела), Ю. Э. Сеничким (осесимметрия, короткая труба). Были получены модели: материала «металло-резина» с упругоупрочненной структурой (А. Г. Притулин, Л. Г. Шайморданов), для произвольного нагружения (А. А. Тройников), методом непараметрического выравнивания

(Л. Г. Мухина), высокоскоростного разрушения композитов (В. П. Музыченко, М. Н. Данилов, В. И. Шляхов, В. А. Постнов), напряжения в нестабильных телах (Е. Н. Бондарев), ядер релаксаций нелинейной теории линейных и разветвленных полимеров (В. В. Колокольчиков, Л. Лив), рассеяния энергии при контактировании выступов (Л. В. Маханов), резольвентных слабосингулярных ядер (В. С. Екельчик, В. М. Рябов), определены коэффициенты интенсивности напряжений (Ю. И. Сорокатый), зависимости теплофизических свойств металла при сварке (А. И. Безверхий, В. С. Гавриш), пластичности в зависимости от вида напряженного состояния (Ю. А. Аксенов), полимеров непрерывным методом (А. А. Иванов, Ю. В. Васильков). П. Д. Чудаков, В. И. Максак, А. Е. Шварц сообщили об интегральном критерии нижних оценок и принципе ортогональности при предварительном смещении.

Вопросы устойчивости исследовались в выступлениях: цилиндрические оболочки, нерегулярные возмущения (А. Ю. Евкин), неравномерный нагрев (А. В. Андреев, Н. И. Ободан, А. Г. Лебедев), в температурном поле (Л. Ф. Вахлаева, В. А. Крысько), численное решение (Л. Ф. Вахлаева), жесткопластические тела (Г. Д. Дель, С. С. Один), конечные возмущения поверхности (А. И. Сумин), влияние истории нагружения (В. И. Сорокин, П. А. Стебляк, Ю. Е. Чернышев, Н. Ю. Швайко), подвижная инерционная нагрузка (А. Г. Демьяненко, С. П. Губа), эксперимент при неполной связи ребра с обшивкой (В. Л. Красовский; В. Н. Нечепуренко), спиральные трубопроводы, динамика ортотропной оболочки (Б. А. Гордиенко, В. М. Долгополов, А. А. Камышинова, Л. А. Ларионова, Н. А. Черняк, Т. М. Салазкина, Л. Д. Сирко), движущаяся гибкая полоса (А. Г. Демьяненко, Р. Ф. Ильин), упруго-пластический стержень (В. И. Сумин, В. Г. Трофимов), при ползучести оболочек (В. С. Гудрамович, В. П. Пошивалов), моментные формы равновесия, неупругость (М. Е. Каганов, В. И. Носенко, Е. А. Ротань), момент прощелкивания, вязкоупругость (В. М. Зеленев, Р. К. Кобзев), стержень при ползучести, энергетический критерий (Н. Я. Тер-Эммануилян, Т. Н. Тер-Эммануилян), сферические сегменты с подкрепленным отверстием в вершине (И. А. Дисковский), линейаризованные уравнения в переменных Эйлера и Лагранжа (В. В. Гусев, А. Д. Чернышов).

Исследованию концентрации напряжений, систем трещин посвящены выступления: В. И. Эльманович (микроструктура), Г. Т. Сулым, А. А. Евтушенко (тонкостенное упругое включение в полуплоскости), М. А. Греков (вторичные пластические деформации), Г. А. Лаврушин (инженерный метод, предельное равновесие, кольцевые трещины), В. Л. Воробьев (полуплоскость, сцепленная с балкой), А. К. Любимов (случайные воздействия, прогнозирование), И. Ф. Пискунова (вязкоупругая плоскость с эллиптическим отверстием). В сообщениях С. Л. Степанова, В. П. Семененко, А. В. Григорьева, В. М. Витак, Л. Д. Величко определялась остаточная прочность, прочность и жесткость оболочки при локальном нагружении, оценка работоспособности керамзитобетона, оптимальный нагрев. Вопросы проектирования пластин минимального веса, оптимизации оболочек, оценки веса силовой конструкции освещались А. В. Вайнштейном, И. Н. Калинин, А. В. Солововым. Рассмотрены модели прочности: разрушения труб (А. В. Слободин, В. Ф. Шишминцев, Г. П. Кулиничев), механизмы разрушения монокристаллов (М. С. Мецик, В. А. Лионо, Л. М. Голубь), механизм среза флогопита и мусковита (М. С. Мецик, А. С. Векслер, А. И. Сельяко), влияние технологических факторов, порошковые материалы (М. А. Криштад, Е. Я. Прокопьев, Ю. Н. Гоцаренко), кинетика накопления и развития микротрещин (В. С. Куксенко, А. И. Ляшков, В. Н. Савельев, У. Султанов).

Контактные задачи нашли свое отражение в выступлениях: Ю. И. Наумов, С. П. Соломаха (неполный контакт соосных цилиндров при осевой нагрузке), Б. М. Прокофьев (действие штампа на составной клин), А. И. Хромов (внедрение твердого клина в выпуклую пластическую заготовку), Л. И. Катан (цилиндрическая оболочка и прямоугольное в плане основание), В. Н. Свиленко, М. С. Сагов, А. Ж. Телешев (штампы и сыпучие среды), Д. Г. Хлебников, А. Н. Парацак (отставание пластины от гладкого штампа), С. С. Голиков (область контакта, близкая к круговой), А. В. Ковура (полупространство и кольцевой неплоский штамп), В. Д. Ламзюк (отставание тяжелой полосы от основания). В. К. Иноземцев, В. А. Крысько, М. С. Быркэ, И. К. Навал, В. К. Римский, Ю. М. Коляно, Е. Г. Иваньк, Н. Н. Денисова, А. В. Зайцев, Ч. У. Иманходжаев, И. А. Колесник, А. Г. Зеленский, Н. Ю. Швайко остановились на особенностях многослойных систем: пологих оболочек, применении ступенчатых функций, численного исследования, колебания круглых пластин от теплового удара, ползучести цилиндров, начальных функциях ортотропных тел, динамики трехслойных геометрически нелинейных оболочек, пластическом выпучивании трехслойной оболочки при сложном нагружении. В ряде сообщений рассматривались другие неоднородные конструкции: силовые кольца и шпангоуты, оптимальное проектирование (А. П. Дзюба, Т. В. Ткачева), жесткопластическое тело и сжимаемая жидкость, осесимметричное течение (Ю. Е. Власенко, Г. А. Фень, В. Ф. Балакин, Г. Г. Шломчак, Ф. В. Врублеский), сопряженные через стержень оболочки и пластины, термоупругость (Ю. А. Чернуха, Н. И. Войтович), пластины с отверстиями, под-

крепленными ортотропными кольцами (А. А. Тырымов), неоднородные тела вращения, осесимметричная деформация (Г. Б. Колчин, В. М. Корнеев). Расчету конструкций из композиционных материалов посвящены сообщения: С. Э. Корниенко, Ю. Н. Еленский (учет краевых эффектов в днищах), С. Б. Бушманов (оптимальное армирование пластинки), А. А. Нотыч (пористые металлы), Д. П. Александров (металло-пластиковые цилиндры), Г. Ф. Филатов (поверхностная неустойчивость, нелинейная упругость). Во многих сообщениях исследовалась динамика композитов и неоднородных материалов: ударные волны в металлах с контактными границами (А. А. Коляев, В. П. Баргенов), высокоскоростное деформирование металлов (Л. И. Шахтмейстер), пластическая деформация меди при контактном импульсном нагружении (В. П. Косицын, В. Б. Титов), волны разрывов на границе сред (Н. П. Вестужева, В. Н. Дурова), гиперзвуковые волны в кристаллах (В. М. Зеленец, Е. А. Коротаев, И. И. Массарский), волны и преграда в двухкомпонентных средах (Р. Рахманкулов), колебания лопаток ГТД (Г. Г. Каргашов), колебания ортотропной композиционной балки (Е. Е. Егорова). По моделям композитов доложены следующие результаты: В. Я. Метерский, А. Н. Гришков (опытные данные состояния в окрестности неметаллического включения в стали), С. С. Волков (расчет анизотропных модулей упругости), В. М. Мусалимов, Б. В. Соханев (о спиралеобразовании эластичных стержневых конструкций), Л. А. Столярова (выбор оптимальной структуры по спектрам областей динамической неустойчивости), Ю. Д. Семененко (модули линейной армированной упругой среды), В. В. Дудукаленко, Л. А. Сараев (поверхность текучести изотропного композита с эллипсоидальными включениями), В. В. Иванов (ползучесть разномодульных соединений).

Следующую школу по механике деформируемого твердого тела намечено провести в начале февраля 1980 г.

В. В. Колокольчиков