

**СЕМИНАР ПО МЕХАНИКЕ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ**

**им. Л.А. ГАЛИНА**

**ПОД РУКОВОДСТВОМ В.М. АЛЕКСАНДРОВА**

16.10.1998 (558-е заседание). **В.М. Александров, А.А. Шматкова** (Москва). *Вдавливание параболического штампа в упругий слой и двух параболических штампов в упругое полупространство.*

Дано соотношение, позволяющее в соответствии с известной теоремой Л.А. Галина конструктивно строить ограниченные на контуре области контакта решения задачи о действии на упругое полупространство эллиптического в плане штампа с полиномиальным основанием. На базе этого соотношения получены асимптотические решения задачи о вдавливании параболического штампа в упругий слой достаточно большой относительной толщины и задачи о вдавливании двух параболических штампов в упругое полупространство при достаточно большом относительном удалении их друг от друга.

30.10.1998 (559-е заседание). **В.С. Никишин** (Москва). *Задачи теории упругости о кольцевой и круговой трещинах на границе раздела слоя и полупространства.*

Дается точное аналитическое решение двух родственных осесимметричных смешанных задач теории упругости о кольцевой и круговой трещинах на границе раздела слоя произвольной толщины и полупространства при произвольных нормальных и касательных нагрузках на внешней поверхности слоя и берегах трещины. Математическая постановка этих задач базируется на специальной регуляризации решения первой основной краевой задачи теории упругости для отдельного слоя при произвольных нормальных и касательных нагрузках на его граничных плоскостях, которые строятся методом интегрального преобразования Ханкеля с обеспечением сходимости интегралов для всех напряжений и перемещений. Смешанные задачи о трещинах сводятся к различным сингулярным интегральным уравнениям с ядром Коши для комплексных функций, удобным для эффективного аналитического и численного решения. Ранее аналогичный метод применялся к решению смешанных и контактных задач для слоистых сред с односторонними связями в случаях, когда касательные напряжения на границах раздела слоев отсутствуют.

13.11.1998 (560-е заседание). **А.И. Задорожный** (Ростов-на-Дону). *Применение метода регуляризации сингулярных возмущений в задачах теплопроводности, термодиффузии и теории магнитогидродинамических волн для тонких областей.*

Изложены результаты асимптотического анализа ряда теоретических и прикладных задач термодинамики, нестационарной термо-электродиффузии и линейной теории МГД-волн в средах с диссипацией. В основу подхода положен разработанный С.А. Ломовым метод регуляризации сингулярных возмущений.

Решена периодическая по времени смешанная краевая задача о температурном поле тонкого диска (колеса), возникающем в процессе торможения двумя бандажными колодками. Установлено наличие пограничного температурного максимума под поверхностью катания. В связи с одной из гипотез водородного изнашивания рассмотрены модельные несамосопряженные задачи о само-гетеродиффузии с одной и двумя "вязкими" границами. Проиллюстрирована возможность локализации концентрационного максимума в непосредственной близости от температурного.

Задача о собственных колебаниях находящегося в горизонтальном магнитном поле тонкого слоя тяжелой несжимаемой бесконечнопроводящей вязкой жидкости либо невязкой, но обладающей конечной электропроводностью, сведена к сингулярно возмущенному интегро-дифференциальному уравнению типа Фредгольма с переменными, в общем случае, коэффициентами. Поведение спектра оказывается несколько более сложным, чем у классических квадратичных операторных лучков. Построены разложения как с асимптотической экспоненциальной устойчивостью для волн поверхностного типа, так и со степенным затуханием для внутренних мод. В последнем случае дифференциальный оператор имеет точки поворота, в окрестности которых тангенциальная компонента скорости волнового течения претерпевает резкие изменения.

27.11.1998 (561-е заседание). **И.И. Аргатов** (Кронштадт). *Асимптотическое решение контактной задачи для трехмерного упругого тела конечных размеров.*

Методом сращиваемых асимптотических разложений изучается задача о вдавливании (без трения) штампа в плоскую границу упругого тела. Предполагается, что диаметр площадки контакта мал в сравнении с характерным размером тела. Выписываются несколько членов внешнего и внутреннего разложений поля перемещений. Построение асимптотики контактного давления сводится к решению последовательности контактных задач для штампа с полиномиальным основанием. Полученные асимптотические формулы содержат уточняющие интегральные поправки, учитывающие характер закрепления и геометрию упругого тела.

Зав. редакцией *В.М. Кутырева*

Технический редактор *Т.В. Скворцова*

---

Сдано в набор 06.12.99.

Подписано к печати 27.01.2000.

Формат бумаги 70 × 100<sup>1</sup>/16

Офсетная печать

Усл. печ. л. 15,6.

Усл. кр.-отг. 5,2 тыс.

Уч.-изд. л. 18,7

Бум. л. 6,0

Тираж 328 экз.

Зак. 3332

---

Свидетельство о регистрации № 0110261 от 08.02.93 г.

в Министерстве печати и информации Российской Федерации

Учредители: Российская академия наук, Отделение проблем машиностроения,  
механики и процессов управления,

Общество с ограниченной ответственностью "Журналы по механике".

---

Адрес издателя: 117864, Москва, Профсоюзная ул., 90

Адрес редакции: 117526 Москва, проспект Вернадского, д. 101. Тел. 434-35-38

Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099, Москва, Шубинский пер., 6