

УДК 517.95

Онышкевич Г. М. Устойчивость по Ляпунову уравнения типа колебания пластинки с разрывными коэффициентами // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.5–16.

В работе рассмотрена смешанная задача для уравнения типа колебания пластинки с разрывными коэффициентами, которое вырождается на части границы. Получены условия существования и единственности обобщенного решения указанной задачи, а также условия устойчивости по Ляпунову нулевого решения.

Библиогр. 6 назв.

УДК 517.946

Бабак П. П. Асимптотическое поведение решений разнокомпонентных систем с малым параметром // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.17–25.

Рассмотрена разнокомпонентная система, содержащая систему параболического типа с начальными и краевыми условиями и систему обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка с начальными условиями. Изучается поведение решений при $\varepsilon \rightarrow 0$ для трёх сингулярно возмущённых задач: (i) с малым параметром при эллиптическом операторе; (ii) с малым параметром при временной производной; (iii) с малым параметром при эллиптическом операторе и при временной производной.

Библиогр. 10 назв.

УДК 517.95

Бокало Н. М. Априорная оценка решения и теорема типа Фрагмена–Линделёфа для некоторых квазилинейных параболических систем в неограниченных областях // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.26–35.

Исследуется задача Фурье для некоторых квазилинейных параболических систем второго порядка в неограниченных по пространственным переменным областях. Получены априорные оценки как локального так и глобального типов обобщённых решений этой задачи. Для рассматриваемых решений из этих оценок, в частности, следует теорема типа Фрагмена–Линделёфа.

Библиогр. 7 назв.

УДК 539.3:538.54

Гачкевич А. Р., Дзюбачик О. Н., Солодяк М. Т. Температурные поля и напряжения в магнитомягких телах при сквозном индукционном нагреве // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.36–44.

Предложено расчетную модель определения электромагнитного, температурного и механических полей в магнитомягких ферромагнитных телах, находящихся под воздействием внешнего гармонического поля промышленной частоты. Решение нелинейной задачи ищется в виде ряда по параметру, обратному глубине проникновения электромагнитного поля. Проведен анализ численных исследований для технически чистого железа.

Библиогр. 16 назв.

УДК 517.95

Сикорский В. М. Задача Фурье со смешанным граничным условием для систем квазилинейных параболических уравнений // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.45–56.

Изучен вопрос существования и единственности обобщённого решения из пространства $W_{loc}^{1,0}$ задачи Фурье для систем квазилинейных параболических уравнений в неограниченных областях в случае, когда различные граничные условия задаются на разных частях границы области. Доказана теорема типа принципа Сен-Венана для задач такого типа, которая описывает поведение решения на бесконечности. Найден класс единственности решения, который является пространством функций экспоненциального роста. Существование обобщенного решения в классе единственности доказано в случае, когда правые части системы экспоненциально возрастают на бесконечности.

Библиогр. 12 назв.

УДК 519.95

Козицкий В. А. Прямые и обратные задачи для псевдопараболического уравнения в моделях фильтрации жидкости в капиллярно-пористых средах // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.57–70.

В области $Q_T = \{(x, t) : x \in (0, H), t \in (0, T)\}$ рассматривается уравнение $u_{xxt} - k(x, t)u_t + \eta(x, t)u_{xx} + c(x, t)u_{xt} + a(x, t)u_x + b(x, t)u = F(x, t)$, где $k_t, c_t, \eta, a, b, F \in C(\bar{Q}_T)$. С помощью построенного ре-

шения характеристической задачи для данного уравнения доказывается однозначная разрешимость локальных и нелокальных задач для этого уравнения. Получены достаточные условия однозначной разрешимости нелокальных задач в терминах коэффициентов граничных условий. Рассматриваются обратные краевые задачи определения источника зависящего от t или от x . Доказаны глобальные теоремы существования и единственности решения этих задач.

Библиогр. 11 назв.

УДК 517.95

Колинько М. Е., Лавренюк С. П. Единственность решения задачи Фурье для одной нелинейной псевдопараболической системы // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.71–77.

В работе получены некоторые достаточные условия единственности обобщенного решения задачи без начальных условий для одной нелинейной псевдопараболической системы, не зависящие от поведения решения, когда время стремится к минус бесконечности. Рассмотрен случай однородных краевых условий Дирихле и ограниченной области по пространственным переменным.

Библиогр. 15 назв.

УДК 517.946

Клюс И. С., Пташник Б. И. Трёхточечная задача для волнового уравнения // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.78–85.

Исследована классическая корректность задачи о нахождении решения однородного уравнения колебания струны по трём её фотографиям. Установлены условия существования и единственности решения, которые носят теоретико-числовой характер. Исследование задачи связано с проблемой малых знаменателей, при оценке которых снизу используется метрический подход.

Библиогр. 11 назв.

УДК 517.95

Олискевич М. О. Поведение решений многоточечной задачи для гиперболического уравнения при больших значениях времени // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.86–95.

Рассматривается многоточечная смешанная задача для гиперболического уравнения. С помощью функции Грина вспомогательной задачи получены условия устойчивости по Ляпунову решений исходного уравнения.

Библиогр. 5 назв.

УДК 517.95

Ковальчук С. Н. Определение коэффициента температуропроводности прямоугольной пластины // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.96–103.

Рассматриваются обратные задачи в прямоугольнике с интегральными условиями переопределения. Незвестный коэффициент температуропроводности зависит только от времени. Устанавливаются условия существования и единственности решений этих задач.

Библиогр. 3 назв.

УДК 517.956

Берегова Г. И. Гиперболическая задача Стефана с нелокальными граничными условиями // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.104–112.

Рассматривается задача с неизвестной границей для общей гиперболической системы уравнений второго порядка с нелокальными граничными условиями. Доказана теорема корректной разрешимости задачи для малых t .

Библиогр. 3 назв.

УДК 517.927.25+512.928.5

Головатый Ю. Д. Умеренно сингулярные семейства компактных операторов в задачах теории сильно неоднородных сред // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.113–123.

Изучены некоторые сингулярно возмущенные задачи на собственные значения, связанные с исследованием сильно неоднородных колебательных систем. Предложена классификация семейств компактных операторов $\{B_\varepsilon\}_{\varepsilon>0}$, возникающих в задачах такого типа. Для так называемых умеренно сингулярных семейств приведена общая схема построения и обоснования главных членов асимптотики при $\varepsilon \rightarrow 0$ собственных элементов операторов B_ε , рассмотрены примеры.

Библиогр. 11 назв.

УДК 517.927.25+512.928.5

Грабчак Г.Е. Спектральная задача Неймана для системы уравнений линейной теории упругости с сингулярно возмущенной плотностью // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.124–139.

В ограниченной в $\mathbb{R}^3$ области с гладкой границей рассматривается задача на собственные значения для системы уравнений теории упругости с постоянными коэффициентами, граничными условиями Неймана и сингулярно возмущенной плотностью в окрестности некоторой внутренней точки области. Изучено асимптотическое поведение при $\epsilon \rightarrow 0$ (ϵ – характерный размер области возмущения плотности) собственных элементов задачи. Найдены главные члены асимптотических разложений собственных значений и собственных векторов, получены оценки остаточных членов этих разложений.

Библиогр. 17 назв.

УДК 517.944.1

Вус А.Я. Интегрируемые системы взаимодействующих частиц на прямой // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.140–145.

Рассматриваются гамильтоновы системы взаимодействующих частиц с дополнительным первым интегралом, полиномиальным по импульсам. Получены свойства потенциалов взаимодействия при условии их аналитичности. Для случая интеграла с постоянными коэффициентами при старших по импульсам слагаемых получен явный вид интегрируемых потенциалов. Эти результаты обобщаются на случай попарно различных потенциалов взаимодействия.

Библиогр. 4 назв.

УДК 539.3

Благута Г.И., Бурак Я.И. Метод разложения по тензорным функциям в нелинейной теории пластин // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.146–153.

Предложено подход и методику построения динамических математических моделей нелинейной теории упругих пластин. При этом используется представление вектора перемещения разложением по заданному базису тензорных функций возрастающей валентности. Коэффициенты этого разложения — тензорные функции соответствующей валентности. Для них выведено систему уравнений движения. Рассмотрены частные случаи полученной системы для линейно упругих пластин.

Библиогр. 4 назв.

УДК 539.3

Вус И.Я., Доманский П.П. Математическая модель пространственного движения упругих тел // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.154–161.

Предложено подход и методику построения математических моделей для решения пространственных задач нелинейной динамической теории упругости изотропных тел. При установлении определяющих соотношений за исходное принимается уравнение баланса энергии для всего упругого тела. Вектор перемещения подается разложением по заданному базису тензорных функций возрастающей валентности, коэффициенты которого являются тензорными функциями соответствующей валентности, зависящие от времени. Для коэффициентов разложения выведены система уравнений движения и соответствующие начальные условия. Рассмотрены частные случаи полученных систем нелинейных уравнений для тела из материала Мурнагана.

Библиогр. 9 назв.

УДК 539.377

Бугрий Н.И. Оптимизация схем силового нагружения и нагрева толстостенных термоупругих оболочек // Вісник Львівського ун-ту, сер. мех.-матем.—Вып.45.—С.162–168.

Формулируется математическая постановка и предлагается методика решения пространственных квазистатических задач оптимизации термоупругого состояния толстостенных оболочек при их силовом нагружении и нагреве. В качестве критерия оптимизации принимается функционал энергии упругой деформации оболочки, а функций управления — интенсивность силовой нагрузки и температура. Функции управления удовлетворяют дополнительным интегральным ограничениям моментного типа. Задача оптимизации сведена к решению двух краевых задач относительно вектора перемещений и сопряженного к нему вектора.

Библиогр. 3 назв.