

Werk

Verlag: Izd. Kazanskogo universiteta; Совет казанского университета

Ort: Kazan

Kollektion: RusDML; Mathematica

Werk Id: PPN509860087_0017

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN509860087_0017 | LOG_0032

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

УДК 517.54

Достаточные условия многолистности интегральных представлений. *Аксентьев Л. А.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В статье приведено решение обратной задачи для интеграла Кристоффеля—Шварца, когда показатели степеней у подынтегральных функций изменяются на всей действительной оси. Получены условия, при которых „возмущение“ интеграла Кристоффеля—Шварца не приведет к увеличению порядка листности.

Доказаны также теоремы об однолистности и многолистности интеграла типа Коши и аналитических функций, решающих задачу Гильберта с кусочно-постоянными коэффициентами, в частности, смешанную краевую задачу в полуплоскости и круге.

Библ. 9.

УДК 532.546.001.57

Разработка метода электро моделирования обратных задач теории фильтрации во вспомогательных плоскостях. *Виниченко А. А.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В работе предлагается искать решение обратных краевых задач моделированием не в физической плоскости, где область неизвестна, а во вспомогательной, где область полностью определяется исходными условиями задачи. Решен ряд обратных краевых задач теории фильтрации. Проведены сравнения с аналитическими решениями.

Библ. 9, рис. 5.

УДК 517.544

К решению однородной задачи Римана для неограниченного контура. *Гарифьянов Ф. Н.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанского ун-та, 1980.

Рассмотрено гомотопное семейство простых разомкнутых гладких кривых, заполняющих на плоскости криволинейный угол. Вводится понятие индикатора функции, аналитической в криволинейном углу и непрерывной на его границе, доказывается свойство тригонометрической выпуклости индикатора. Найдено решение однородной задачи Римана для неограниченного контура в классе функций, имеющих заданный индикатор на некотором гомотопном семействе кривых.

Библ. 3.

О структурном методе решения задачи Гильберта. Глазов А. В., Костерин А. В.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Рассматривается задача Гильберта для системы уравнений, отличной от системы Коши—Римана. Приближенное решение задачи ищется методом наименьших квадратов с использованием аппарата R -функций. При некоторых ограничениях на исходные данные доказана сходимость приближенного решения к точному в пространстве Соболева W_2^1 .

Библ. 4.

Доказательство разрешимости задачи о растекании струи тяжелой жидкости по горизонтальной плоскости. Гуревич И. Л.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В статье рассматривается плоская струя тяжелой жидкости, вытекающая из щели между двумя наклонными плоскостями и растекающаяся по горизонтальной плоскости. Задача сводится к линейной системе уравнений, разрешимость которой доказывается с помощью теоремы Лере—Шаудера при любых числах Фруда и достаточно большом расстоянии точки отрыва струи от горизонтальной плоскости.

Илл. 2. Библ. 4.

Исследование вопросов корректности внешних смешанных обратных краевых задач. Елизаров А. М.—Тр. семинара по краевым задачам вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В статье рассматривается новый класс внешних смешанных обратных краевых задач теории аналитических функций, в граничных условиях которых фигурируют только действительная и мнимая части искомой функции, причем одно краевое условие задано в зависимости от полярного угла единичного круга (т. е. в форме Демченко), а другое—Тв зависимости от параметра $\alpha = \arg z$.

Теорема существования решений доказана с использованием метода полигональной аппроксимации В. Н. Монахова, а теорема единственности—путем получения краевой задачи Римана для разности двух функций, определяющих решения, и доказательства, что она имеет лишь тривиальное решение.

При определенных ограничениях на начальные данные доказана устойчивость решения в смысле введенного определения.

Библ. 10.

О смешанной обратной краевой задаче обтекания произвольного профиля. Елизаров А. М.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В статье рассматривается смешанная обратная краевая задача нахождения формы неизвестного замкнутого профиля, расположенного над криволинейным дном и обтекаемого установившимся потоком несжимаемой невесомой жидкости. На профиле задано распределение скорости в зависимости от дуговой абсциссы s .

Показано, что рассматриваемая задача разрешима лишь в случае разрешимости нелинейного интегрального уравнения второго рода, решением которого является функция $s(t)$, t принадлежит отрезку нижнего основания прямоугольника в вспомогательной плоскости.

Разрешимость уравнения задачи доказана на основании принципа неподвижной точки Шаудера.

Библ. 8, рис. 3.

УДК 517.956.6

К задачам со смещениями для уравнений смешанного типа. *Жегалов В. И.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В области, типичной для задачи Трикоми, рассматривается задача, отличающаяся от предшествующих задач подобного рода тем, что вместо одного условия в гиперболической части области задаются два соотношения, связывающих значения искомой функции в 7 точках характеристического треугольника. Задача сводится к системе сингулярных интегральных уравнений. Указываются частные случаи, допускающие полное исследование вопросов разрешимости.

Библ. 9.

УДК 517.541

Об устойчивости решения обратной краевой задачи с параметром в случае многосвязной области. *Журбенко Л. Н.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В работе рассматривается обратная краевая задача об отыскании конечной m -связной области, когда исходные комплексные функции от дуговой абсциссы удовлетворяют условиям, обеспечивающим существование общего решения. Показана устойчивость решения задачи, принадлежащего определенному классу функций, отображающих круговую каноническую область на искомую область, на паре пространств $(C^{(1)}, \tilde{C})$, (\tilde{C}, \tilde{C}) , где \tilde{C} —пространство абсолютно непрерывных на границе функций. Необходимо отметить, что во втором случае приходится налагать дополнительное ограничение на исходные функции.

Библ. 19.

УДК 517.558

О разрешимости одной краевой задачи теории взрыва на выброс. *Ильинский Н. Б., Лабуткин А. Г.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В рамках твердо-жидкостной модели взрыва на выброс с обобщенным краевым условием исследована разрешимость задачи нахождения формы выемки при взрыве заглубленного шнуrowого заряда, моделируемого в плоскости, перпендикулярной оси заряда, гидродинамическим источником.

Библ. 2.

О задаче Римана с коэффициентом, допускающим особенность типа нуль-полюс. Б. А. Кац.— Труды семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Исследуется краевая задача Римана, коэффициент которой $G(t)$ имеет в некоторой точке t_0 границы нуль-полюс, т. е. принимает в окрестности этой точки как сколь угодно малые, так и сколь угодно большие значения. При этом отношение $G/|G|$ предполагается удовлетворяющим условию Гёльдера, а граница области считается контуром Ляпунова. При таких предположениях число линейно независимых решений однородной задачи в классе ограниченных функций выражается через индекс отношения $G/|G|$ и величину $\nu = \lim_{t \rightarrow t_0} |\ln |G(t)|| / |\ln |t - t_0||$. Неоднородная задача решена для случая, когда свободный член дифференцируем в точке t_0 по Тейлору не менее $2[\nu/2] + 2$ раз.

Библ. 7.

УДК 621.9.047.7

Предельное анодное формообразование при изоляции на аноде. Клоков В. В.— Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Получено точное решение задачи по определению формы анодной границы с изоляцией, нанесенной на анод, при достижении на нем предельной плотности тока. Установлено, что характер границы зависит от расстояния между катодом и изоляцией. Получены параметрические уравнения границы, выражения для подтравливания и заглупления под изоляцией. Предложены быстро сходящиеся итерационные процессы вычисления геометрических характеристик зазора. Выполнены числовые расчеты, представленные в таблицах и на графиках.

Ил. 5. Табл. 4. Библ. 5.

УДК 517.544

К задаче Маркушевича для односвязной области. Патрушев А. А.— Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Для единичного круга решается задача Маркушевича

$$\Phi^+(t) = a(t)\Phi^-(t) + b(t)\overline{\Phi^+(t)} + g(t).$$

Решение ищется в замкнутой форме при дополнительных ограничениях.

на коэффициенты. $\frac{a(t)}{b(t)+1}$ аналитически продолжимо с контура L в область D^- . Способ решения задачи состоит в сведении ее к сингулярному интегральному уравнению относительно $\operatorname{Re} \Phi^t(t)$. В случае произвольного гладкого контура Ляпунова определяется число решений и условий разрешимости как в случае $|b(t)| < 1$, так и в случае $|b(t)| > 1$.

Библ. 12.

Задача типа Трикоми для одной системы уравнений смешанного типа второго рода. Плещинская И. Е.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Для системы уравнений

$$\begin{aligned} u_i y + v_x - \frac{1}{2} u &= 0, \\ u_x - v_y &= 0 \end{aligned} \quad (1)$$

в области, эллиптическая часть которой совпадает с верхней полуплоскостью, а гиперболическая часть есть характеристический треугольник системы (1), решена задача типа Трикоми. Метод решения — приведение исходной задачи к краевой задаче Гильберта с разрывными коэффициентами. Единственное решение граничной задачи построено в явном виде.

Библ. 6.

УДК 517.544

Интегралы типа Коши для полианалитических функций. Показев В. В.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. университета, 1980.

Исследуются два интеграла, представляющие собой определенные полианалитические аналоги интеграла типа Коши. Для этих интегралов получены формулы Сохоцкого и на их основе в комплексной плоскости с разрезами построен специальный класс кусочно-полианалитических функций.

Библ. 2.

УДК 517.544

Решение краевой задачи Гильберта с разрывными коэффициентами для кольца. Салимов Р. Б., Селезнев В. В.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В статье предлагается метод разрешения краевой задачи Гильберта с разрывными коэффициентами для функции, аналитической в кольце.

Библ. 10.

УДК 534.222

Некоторые задачи о взрыве двух симметричных зарядов. Салимов Р. Б., Туктамышев Н. К.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В рамках гидродинамической модели взрыва, предложенной академиком Лаврентьевым М. А., рассмотрены задачи об определении формы выемки выброса грунта при взрыве двух симметричных зарядов. Решена задача о взрыве двух поверхностных зарядов, толщина сечений которых меняется по линейному закону. Также рассмотрена задача о взрыве двух плоских перпендикулярных свободной поверхности зарядов, примыкающих к свободной поверхности. Получены параметрические уравнения границ выемок.

Ил. 3. Библ. 8.

Об улучшении разделяющих постоянных в критерии однолистности решения одной обратной краевой задачи. *Севодин М. А., Шабалин П. Л.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Рассматривается функция

$$z(\zeta) = \int \left\{ \exp \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \frac{e^{i\theta} + \zeta}{e^{i\theta} - \zeta} d\nu(\theta) \right\} d\zeta, \quad \zeta \in E,$$

реализующая отображение единичного круга E на искомую область. Доказаны два достаточных условия однолистности функции $z(\zeta)$, если $\nu(\theta)$ — ограниченного изменения и принадлежит классу Δ_k . Эти условия имеют вид некоторых ограничений на коэффициент k , которые лучше известного ранее. При этом указаны изменения коэффициента k , при которых отображение $z(\zeta)$ будет выпуклым или почти выпуклым в круге E_q , с любым q , $0 < q < 1$. Аналогичные вопросы рассмотрены в случае, когда функция $\nu(\theta)$ абсолютно непрерывна.

Библ. 10.

Краевая задача Гильберта для одной бесконечносвязной области в классе автоморфных функций. *Сильвестров В. В.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанского ун-та, 1980.

Для конечносвязной или бесконечносвязной области, граница которой состоит из конечного или счетного множества окружностей, конгруэнтных между собой относительно некоторой функциональной группы Γ дробнолинейных преобразований, и множества точек сгущения этих окружностей, решается задача Гильберта в классе функций, автоморфных относительно Γ . С помощью метода симметрии и закона автоморфности эта задача сводится к эквивалентной задаче Римана для автоморфных функций относительно новой группы $\tilde{\Gamma}$, определяемой группой Γ . При условии, что $\tilde{\Gamma}$ является группой первого класса по В. В. Голубеву, решения задачи Гильберта записываются через интегралы и ряды, выражаемые явно через преобразования группы $\tilde{\Gamma}$. Проведено качественное исследование задачи. Рассмотрена задача Шварца.

Табл. 1. Библ. 18.

О распределении теплового потока на поверхности плавления при термическом бурении. *Фомин С. А.*—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Исследуется задача о температурном поле горного массива окружающего коронку термобура при бурении-плавлении. Распределение температуры в породах описывается уравнением эллиптического типа с граничным условием первого рода на криволинейной поверхности плавления. Эта краевая задача сводится к интегральному уравнению первого рода со сложным интегральным ядром. При больших значениях основного параметра,

характеризующего процесс бурения-плавления, строится асимптотическое разложение ядра, которое представляется в виде ряда по вырожденным гипергеометрическим функциям второго рода. С полученным более простым ядром интегральное уравнение решается численно. В качестве примера приводятся результаты численных расчетов для термобура с рабочей поверхностью, имеющей форму полусферы.

Ил. 2. Библ. 5.

УДК 517.5

Биголоморфность решений обратной краевой задачи в S^n . Хохлов Ю. Е.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Данная работа является непосредственным продолжением статьи А. П. Тихонова и автора с одноименным названием. В ней с помощью точных оценок n -гармонических функций и одного результата Островского рассмотрены вопросы биголоморфной разрешимости внутренних и внешних обратных краевых задач по многомерному параметру x в классах областей, биголоморфно эквивалентных поликругу или его внешности.

Библ. 8.

УДК 517.544.8

Сингулярные интегральные уравнения с автоморфными и квазиавтоморфными логарифмическими и степенными ядрами. I. Чибрикова Л. И., Плещинский Н. Б.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

В этой части работы методом аналитического продолжения решаются в замкнутой форме интегральные уравнения первого рода, заданные на кусочно-гладкой линии, лежащей внутри фундаментальной области конечно-порожденной функциональной группы дробно-линейных преобразований I класса, с ядрами в виде интеграла с переменным верхним или нижним пределом, представляющего собой квазиавтоморфный аналог интеграла типа Коши. Решения уравнений отыскиваются в классах H^* по Н. И. Мусхелишвили. Установлена зависимость числа линейно-независимых решений однородных уравнений и числа условий разрешимости неоднородных уравнений от индекса уравнения, рода фундаментальной области и числа особых концов уравнения. Попутно получены формулы дифференцирования сингулярного интеграла с квазиавтоморфным или автоморфным ядром, когда плотность принадлежит классам H , H^* или H_* .

Библ. 9.

УДК 532.546

Об одном случае решения задач нелинейной фильтрации с начальным градиентом. Шешуков Е. Г.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Для исследования задач нелинейной фильтрации при законе с начальным градиентом, введенном в работе Панько С. В. (О некоторых задачах фильтрации с предельным градиентом.—Изв. АН СССР, МЖГ, 1973, № 4,

с. 177—181), применяется метод краевых задач. Иллюстрация этого метода проводится на примере задачи фильтрации к системе стоков. Показывается влияние физических параметров на форму границ застойных зон.

Ил. 6. Библ. 6.

УДК 532.546.001.57

Фильтрационный расчет неоднородной по высоте прямоугольной перемычки на проницаемом основании аналогово-аналитическим методом. Шешукова Ф. И.—Тр. семинара по краевым задачам, вып. 17. Изд-во Казанск. ун-та, 1980.

Работа посвящена решению задачи фильтрации через неоднородную по высоте прямоугольную перемычку, коэффициент фильтрации которой имеет специальный вид, расположенной на однородном проницаемом основании. Переход к преобразованным гармоническим функциям позволяет получить решение методом ЭГДА на электропроводной бумаге одной проводимости. Приводятся результаты расчетов.

Ил. 3. Библ. 4. Табл. 1.