**Андрян, Артур Арамович.**

## Корректные граничные задачи на плоскости и в двугранных углах для уравнений и систем уравнений в частных производных произвольного типа : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.01.02. - Москва, 1999. - 233 с.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Андрян, Артур Арамович

В в е д е н и е

Г л а в а I. ГРАНИЧНЫЕ ЗАДАЧИ В ДВУГРАННОИ ОБЛАСТИ ДЛЯ

УРАВНЕНИИ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ , РАЗРЕШЕН -НЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО СТАРШЕЙ ПРОИЗВОДНОЙ

§1.Задача типа Коши для строго регулярного уравнения

§2.Задача Коши для строго регулярного уравнения в классе ограниченных функций

§3.Задача типа Коши для регулярного уравнения

§4.Общая граничная задача

§5.Разрешимость неоднородного уравнения

§6.Примеры

Г л а в а II. ГРАНИЧНЫЕ ЗАДАЧИ В ДВУГРАННОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ СИСТШ УРАВНЕНИЙ,РАЗРЕШЕННЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО СТАРШЕЙ ПРОИЗВОДНОЙ

§1.Граничная задача для строго регулярной системы

§2.Граничная задача для регулярной системы

§3.Разрешимость системы уравнений со свободным членом

§4 .Примеры

Глава III» ГРАНИЧНЫЕ ЗАДАЧИ В ДВУГРАННОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ

УРАВНЕНИЙ И СИСТШ УРАВНЕНИЙ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ , НЕ РАЗРЕШЕННЫХ ОТНОСИТЕЛЬНО СТАРШЕЙ ПРОИЗВОДНОЙ

§1.Задача типа Коши для одного уравнения

§2,Разрешимость уравнения с правой частью

§3.Граничная задача для систем,число корней характеристического уравнения которых не зависит от .С.

§4.Граничная задача для систем,число корней характерис

Глава 1У.ГРАНИЧНАЯ ЗАДАЧА ТИПА РИМАНА - ГИЛЬБЕРТА

ДЛЯ НЕРЕГУЛЯРНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ

§1«Граничные задачи для нерегулярных уравнений.Случай

§2.Граничные задачи для нерегулярных систем.Случай \-о

§3.Граничные задачи для нерегулярных уравнений и систем.

Случай Г = О.

§4»Примеры

Глава У . ГРАНИЧНЫЕ ЗАДАЧИ В ПОЛУПЛОСКОСТИ И ПОЛОСЕ

ДЛЯ УРАВНЕНИЙ И СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ В ЧАСТ -НЫХ ПРОИЗВОДНЫХ В КЛАССАХ ЗЕМАНЯНА

§1.Граничные задачи в полуплоскости для уравнений в частных производных

§2.Задача Дирихле в полосе для гиперболического уравнения

§3.Граничные задачи в полуплоскости для систем уравнений в частных производных

§4.Задача Дирихле в полосе для строго гиперболической системы

§5»Примеры тического уравнения которых зависит от $

§5.Разрешимость системы с правой частью

§6.Примеры

- 5 на решение уравнения (I) ,здесь £(х) - заданная функция.Условие корректности задачи (I) , (2) ,то есть условие того,что она однозначно разрешима и решение непрерывно зависит от начальных условий в некотором классе функций конечной гладкости, записывается в виде: 3 ^^К для которого при Ке А > У ? 1¿Я ; [18] .В монографии же [17] исследуется задача Коши (2) для уравнения (I) типа Коши-Ковалевской

Критерий корректности имеет вид (условие Адамара) такие,что

3 с,р где' Я- ) - корень полинома Д (1, А)

Гординг [19] доказал эквивалентность условия (3) неравен

- • (4)

Отметим,что в работах [17] , [18] зависимость поведения решения от i при { -> + ^ в определение класса искомого решения не входит,а учитывается лишь его свойства на фиксированном,но произвольном отрезке [О^Т] .В работах же [I]- [13] это поведение учтено,что вносит существенное отличие от пред шествующих исследований. ¡в)

Пусть Н - гильбертово пространство с метрикой [I] а Н ~ Н .Через обозначим прообраз Фурье пространства Н .Очевидно ¿У - совокупность всех квадратично интегрируемых функций -((><1 > • • ) »определенных во

К ГУ, и их обобщенных производных.

Рассмотрим уравнение (I) .считая,что решения его разыски

- 6 ваются в классе функций Ц(х,+) »которые при каждом принадлежат классу ,так же как и все производные д ^ .Корни характеристического уравнения с учетом их кратностей обозначим через , • • ^ Л (О

Нумерация их при каждом' £ устанавливается с тем,чтобы л </ п

Обозначим через /} множество точек К »для которых

Очевидно ^ • А . Эти множества рассматриваются с точностью до множеств меры 0 .Следующая теорема доказана в [I] ,стр.

Основная теорема. Пусть на каждом из множеств А задана функция .продолжаемая на все пространство Я"1 до функции из пространства Н .Утверждается,что уравнение (I) имеет решение Ц(х/1) ,у которого преобразование Фурье фунсовпадает на множестве А\* с функцией 4 - 1) \* • V ^ .Это решение 1л(у, (-) при каждом принадлежит пространству и при + возрастает в Н не быстрее некоторой степени Ь вместе со всеми производными по { до порядка П .Оно единственно в классе всех решений уравнения (I) »принадлежащих »возрастающих в