АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР
ТБИЛИССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им.А.М.РАЗМАДЗЕ

На правах рукописи

ЧАЛИДЗЕ АЛЛА КИРИЛЛОВНА

О ЗАДАЧЕ КОШИ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

(01.01.02 - дифференциальные и интегральные уравнения)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Издательство Тбилисского университета
Тбилиси 1973

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР
ТБИЛИССКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им.А.М.РАЗМАДЗЕ

На правах рукописи

ЧАЛИДЗЕ АЛЛА КИРИЛЛОВНА

О ЗАДАЧЕ КОШИ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ СИНГУЛЯРНЫХ ИНТЕГРО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

(01.01.02 - дифференциальные и интегральные уравнения)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Издательство Тбилисского университета
Тбилиси 1973

Работа выполнена в Институте прикладной математики Тбилисского ордена Трудового Красного Знамени государственного университета.

Научный руководитель - кандидат физико-математических наук, ст. научный сотрудник Л.Г.Магнарадзе.

Официальные оппоненты:

Доктор физико-математических наук, чл.-корр. АН Казахской ССР, профессор Е.И.Ким.

Кандидат физико-математических наук, ст. научный сотрудник К.И.Кванталиани.

Ведущее научное учреждение - Институт физики и математики АН Киргизской ССР.

Автореферат разослан "13" апреля 1973г.

Защита диссертации состоится "16" мая 1973 г. в 16 ч. на заседании Ученого совета Математического института им. А.М.Размадзе Академии наук Грузинской ССР.

Адрес: г.Тбилиси,93, ул.Зои Рухадзе I, Математический институт им. А.М.Размадзе Академии наук Грузинской ССР.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Математического института им. А.М.Размадзе.

Ученый секретарь В.В.Бадагадзе

Сингулярным интегро-дифференциальным уравнениям посвящена обширная литература (см.[I - 3] , где приводятся достаточно полные библиографии).

В диссертационной работе при определенных условиях доказываются теоремы существования и единственности решения задачи Коши для линейного

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + A(x,t)\frac{\partial u}{\partial x} + B(x,t)\frac{\partial u}{\partial t} + C(x,t)u + \int_0^t d\tau \int_{-\infty}^{\infty} \frac{D(x,t,\xi,\tau)u(\xi,\tau)}{x-\xi}\,d\xi = f(x,t) \qquad (1)$$

и нелинейного

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + A(x,t)\frac{\partial u}{\partial x} + B(x,t)\frac{\partial u}{\partial t} + C(x,t,u) + \int_0^t d\tau \int_{-\infty}^{\infty} \frac{D(x,t,\xi,\tau,u(\xi,\tau))}{x-\xi}\,d\xi = f(x,t) \qquad (2)$$

операторных сингулярных интегро-дифференциальных уравнений с начальными данными

$$u(x,0) = \varphi(x), \quad \frac{\partial u}{\partial t}(x,0) = \psi(x), \qquad (3)$$

где f, φ, ψ - известные элементы, принадлежащие заданному банахову пространству R ; A, B, C, D - заданные ограниченные операторы , отображающие R в себя; $u \in R$ - искомый элемент.

Ограниченность, непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость и т.д. в (I), (2) и в дальнейшем понимается в смысле сильной топологии пространства R .

Работа состоит из двух глав и одного дополнения.

I. Глава I состоит из §§ I-4.

В §I вводятся основные обозначения, определения и некоторые теоремы, используемые в главе I.