

ВНУТРЕННЕКРАЕВАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ С ОПЕРАТОРОМ ДЖРБАШЯНА – НЕРСЕСЯНА

Ф.Т. БОГАТЫРЕВА

Институт прикладной математики и автоматизации –
филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр
«Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук»
360000, КБР, г. Нальчик, ул. Шортанова, 89 А
E-mail: ipma@niipma.ru

В работе рассматривается обыкновенное дифференциальное уравнение с оператором дробного дифференцирования Джрбашяна – Нерсесяна. Для исследуемого уравнения решена внутреннекраевая задача с локальным смещением. Условие локального смещения связывает значения искомого решения на концах рассматриваемого интервала со значениями во внутренних точках. При выполнении условия разрешимости найдено явное представление решения исходной задачи, выраженное в терминах специальной функции Миттаг – Леффлера. Найдено условие однозначной разрешимости.

Ключевые слова: внутреннекраевая задача, оператор дробного дифференцирования, оператор Джрбашяна – Нерсесяна, функция Миттаг – Леффлера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джрбашян М.М., Нерсесян А.Б. Дробные производные и задачи Коши для дифференциальных уравнений дробного порядка // Изв. АН АрмССР. Математика. 1968. С. 3-28.
2. Псху А.В. Фундаментальное решение диффузионно-волнового уравнения дробного порядка // Изв. РАН, 2009. Т. 73. № 2. 142 с.
3. Нахушев А.М. Уравнения математической биологии. М., 1995.
4. Богатырева Ф.Т. Нелокальная краевая задача для обыкновенного дифференциального уравнения дробного порядка с оператором Джрбашяна – Нерсесяна. Матер. VIII школы молодых ученых “Нелокальные краевые задачи и проблемы современного анализа и информатики”. Нальчик: Хабез, 2010. С. 25-26.
5. Богатырева Ф.Т. Краевая задача со смещением для обыкновенного дифференциального уравнения с оператором дифференцирования Джрбашяна – Нерсесяна // Дифференциальные уравнения. Т. 50. № 2. С. 160-166.
6. Джрбашян М.М. Интегральные преобразования и представления функций в комплексной области. Москва: Наука, 1966. 672 с.
7. Фаддеев Д.А. Лекции по алгебре. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. 416 с.

Богатырева Фатима Тахировна, м.н.с. отдела дробного исчисления Института прикладной математики и автоматизации – филиала Кабардино-Балкарского научного центра РАН.
360000, КБР, г. Нальчик, ул. Шортанова, 89 А.
Тел. 8-928-079-87-79.
E-mail: fatima_bogatyreva@bk.ru

Bogatyreva Fatima Takhirovna, junior staff scientist at the Department of Fractional calculus of Research Institute of Applied Mathematics and Automation, KBSC RAS.
360000, Nalchik, Russia, Shortanov street, 89 A.
Ph. 8-928-079-87-79.
E-mail: fatima_bogatyreva@bk.ru