

УДК 517.948  
ББК 22.161.61  
Ш 655

Утверждено к печати  
редакционно-издательским советом  
Бурятского государственного университета

*Рецензенты*

**А. С. Булдаев**, д-р физ.-мат. наук, проф.

**Ж. Г. Дамбаев**, д-р физ.-мат. наук, проф.

**А. И. Кожанов**, д-р физ.-мат. наук, проф.

**Шишкин Г. А.**

**Ш 655 Линейные краевые задачи интегродифференциальных уравнений Вольтерра с функциональными запаздываниями: монография. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2015. – 78 с. ISBN 978-5-9793-0724-4**

В монографии изложены результаты исследования автора преобразований краевых задач для линейных интегродифференциальных уравнений Вольтерра с запаздывающим аргументом к разрешающим интегральным уравнениям с обыкновенным аргументом. С помощью новой модификации функции гибкой структуры определены классы таких уравнений, рассмотрены возможности решения в замкнутом виде, а также вариант приближенного решения.

Монография будет полезна для специалистов, решающих задачи с отклоняющимся аргументом, а также для аспирантов и студентов, специализирующихся в области функциональных уравнений.

**Shishkin G. A.**

**The Linear Boundary Value Problems For Volterra Integer-differential Equations with Functional Delays: monograph. – Ulan-Ude: Buryat State University Publishing Department, 2015. – 78 p. ISBN 978-5-9793-0724-4**

In the monograph the author's researches have been stated, they consider the transmission of boundary value problems for Volterra linear integer-differential equations with retarded argument to resolving integral equations with ordinary argument. The classes of such equations are defined, the possibilities of solution in the closed type with the help of one modification of function of flexible structure are considered, as well as the variant of approximate solution.

The monograph will be useful for specialists who solve the problem with deviating argument and also for postgraduate and undergraduate students, specializing in the field of functional equations.

ISBN 978-5-9793-0724-4

© Бурятский госуниверситет, 2015

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
 <b>Глава 1. Линейные интегродифференциальные уравнения Вольтерра с запаздывающим аргументом</b>	
1.1. Классификация линейных интегродифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом.....	6
1.2. Функции гибкой структуры и их применение к решению различных задач.....	7
1.3. Применение функций гибкой структуры к преобразованию краевых задач.....	9
1.4. Интегродифференциальные уравнения Вольтера запаздывающего типа.....	16
1.5. Уравнения нейтрального типа.....	22
1.6. Уравнения опережающего типа.....	31
 <b>Глава 2. Решение разрешающих интегральных уравнений</b>	
2.1. Таблицы-схемы результатов преобразований краевых задач.....	37
2.2. Существование и единственность решений разрешающих уравнений.....	40
2.3. Исследование возможностей решения краевых задач в замкнутом виде.....	43
2.4. Приближенное решение разрешающих интегральных уравнений.....	45
2.5. Уравнения первого порядка.....	50
2.6. Уравнения второго порядка.....	53
2.7. Уравнения порядка $n$ ( $n \geq 3$ ).....	59
2.8. Примеры решения краевых задач интегродифференциальных уравнений с функциональным запаздыванием.....	60
<b>Заключение</b> .....	72
<b>Литература</b> .....	73