
ОБЫКНОВЕННЫЕ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

УДК 519.64

**SOLVING NONLINEAR VOLTERRA INTEGRAL EQUATIONS
OF THE FIRST KIND WITH DISCONTINUOUS KERNELS
BY USING THE OPERATIONAL MATRIX METHOD¹⁾**

© 2023 г. Simin Aghaei Amirkhizi^{a,*}, Yaghoub Mahmoudi^{a,**}, Ali Salimi Shamloo^b

^aDepartment of Mathematics, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

^bDepartment of Mathematics, Shabestar Branch, Islamic Azad University, Shabestar, Iran

*e-mail: stu.aghaei.s@iaut.ac.ir

**e-mail: mahmoudi@iaut.ac.ir

Поступила в редакцию 01.02.2023 г.

Переработанный вариант 23.06.2023 г.

Принята к публикации 25.07.2023 г.

Решение нелинейных интегральных уравнений Вольтерра I рода с разрывным ядром методом операционных матриц. Предложен численный метод решения нелинейных интегральных уравнений Вольтерра I рода с разрывным ядром. Использование операционных матриц для такого рода уравнений оказывается весьма эффективным. Сдвинутые полиномы Лежандра применяются для решения интегральных уравнений Вольтерра с разрывными ядрами путем преобразования уравнения к системе нелинейных алгебраических уравнений. Приведен анализ сходимости для приближенного решения и продемонстрированы численные примеры, показывающие высокую точность предлагаемого метода.

Ключевые слова: нелинейные интегральные уравнения Вольтерра I рода, кусочно-непрерывное ядро, операционные матрицы.

DOI: 10.31857/S0044466923110030, **EDN:** BPEWDO

¹⁾Полный текст статьи печатается в английской версии журнала.