

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Механико-математический факультет

Кафедра теории функций

Аннотация к дипломной работе

**«ПРИЛОЖЕНИЕ ДРОБНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ К
ИНТЕГРИРОВАНИЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ
ЦЕЛОГО ПОРЯДКА»**

Шевчик Иван Сергеевич

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент А.А. Ворошилов

2014

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 36 страниц, 3 рисунка, 38 литературных источников.

Ключевые слова: ДРОБНАЯ ПРОИЗВОДНАЯ, ДРОБНЫЙ ИНТЕГРАЛ, ПРИМЕНЕНИЕ ДРОБНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ К ИНТЕГРИРОВАНИЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ЦЕЛОГО ПОРЯДКА, ДРОБНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ.

Объектом исследования является дробное исчисление и его приложение для интегрирования дифференциальных уравнений целого порядка.

Цель данной работы: рассмотреть, как можно использовать теорию дробного исчисления при интегрировании дифференциальных уравнений целого порядка.

Для достижения данной цели в работе рассмотрен теоретический материал на тему дробного исчисления, который включает в себя историческую справку, основные понятия, физический смысл дробной производной и физическую интерпретацию дробного интеграла. Для более наглядного метода приложения дробного исчисления к интегрированию дифференциальных уравнений целого порядка в работе рассмотрено два примера, в которых дифференциальные уравнения целого порядка решаются с применением дробного исчисления.

Практическая значимость работы – данные, полученные в ходе работы, могут быть использованы для решения некоторых дифференциальных уравнений целого порядка.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

ABSTRACT

Diploma thesis: 36 pages, 3 figures, 38 reference sources.

Keywords: FRACTIONAL DERIVATIVE, FRACTIONAL INTEGRAL, USING FRACTIONAL CALCULUS IN THE INTEGRATION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS OF ENTIRE FUNCTION, FRACTIONAL CALCULUS.

Object of research is to consider how one can use the theory of fractional calculus in the integration of differential equations of entire function.

Purpose of the work is to study the fractional calculus and its application for the integration of the differential equation of entire function.

To achieve this objective we have examined fractional calculus theoretically, including history, basics, terms, meaning of fractional derivative and physical interpretation of fractional integral. To show the results of the research (application of fractional calculus to the integration of differential equations) more vividly we have studied two examples in which differential equations of entire function is solved with the use of fractional calculus.

Practical significance— data can be used to solve some differential equations of entire function

Diploma work performed by the author herself.