

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к дипломной работе**

**СИЛЬНАЯ ИЗОХРОННОСТЬ ДВУМЕРНЫХ ПОЛИНОМИАЛЬНЫХ СИСТЕМ  
КОШИ-РИМАНА**

Усович Герман Витальевич

Научный руководитель:  
доктор физ.-мат. наук,  
профессор В. В. Амелькин

2018

## РЕФЕРАТ

Данная работа содержит 44 страницы.

Ключевые слова: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ, СИСТЕМА КОШИ-РИМАНА, СИЛЬНАЯ ИЗОХРОННОСТЬ.

В дипломной работе изучается проблема нелинейных изохронных колебаний вещественных динамических систем.

Целью данной дипломной работы является вывод необходимых и достаточных коэффициентных условий существования у некоторых классов двумерных полиномиальных динамических систем Коши-Римана изохронных центров высших порядков.

В работе была рассмотрена проблема сильной изохронности высших порядков системы Коши-Римана с неоднородными полиномиальными возмущениями линейного центра. Был сформулирован критерий сильной изохронности в виде теоремы для данной системы. Теорема была доказана.

Новизна результатов состоит в выводе коэффициентных условий существования изохронных центров для указанных выше систем.

Дипломная работа носит теоретический характер. Её результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях проблемы сильной изохронности высших порядков систем Коши-Римана.

Все результаты дипломной работы строго доказаны в соответствии с принятыми в математике правилами. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами сформулированных в работе теорем и согласованностью с результатами, известными ранее для конкретных частных случаев.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

## **ABSTRACT**

This work contains 44 pages.

Keywords: differential equations, Cauchy-Riemann system, strong isochronism.

In the thesis the problem of nonlinear isochronous oscillations of real dynamical systems is studied.

The purpose of this thesis is the derivation of necessary and sufficient coefficient conditions for the existence of higher-order isochronous centers in some classes of two-dimensional polynomial dynamical systems of Cauchy-Riemann.

The problem of strong higher-order isochronism of the Cauchy-Riemann system with inhomogeneous polynomial perturbations of the linear center was considered. A strong isochronous criterion was formulated in the form of a theorem for a given system. The theorem was proved.

The novelty of the results consists in deriving the coefficient conditions for the existence of isochronous centers for the above systems.

Thesis work is of a theoretical nature. Its results can be used in further investigations of the problem of strong isochronousness of higher orders of Cauchy-Riemann systems.

All the results of the thesis work are strictly proved in accordance with the rules accepted in mathematics. The validity and reliability of the results obtained is due to rigorous mathematical proofs of the theorems formulated in the paper and consistency with the results previously known for specific particular cases.

The thesis was written by the author himself.