

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к дипломной работе**  
**ОСОБЫЕ ТОЧКИ РЯДОВ ФУРЬЕ**  
**ДИНАМИЧЕСКИХ СУБОРДИНАТОРОВ**

Иванов Иван Иванович

Научный руководитель:  
кандидат физ.-мат. наук,  
доцент П. П. Петров

2021

В дипломной работе 57 страниц, 16 иллюстраций, 6 источников, 3 приложения.

## ОСОБАЯ ТОЧКА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ВТОРОГО ПОРЯДКА, РЯД ФУРЬЕ, ДИНАМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА, АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ КРИВАЯ

В дипломной работе изучаются особые точки дифференциальных уравнений, порожденных рядами Фурье динамических систем.

Целью дипломной работы является исследование влияния скорости убывания коэффициентов Фурье уравнения на количество алгебраических кривых, лежащих на ряде Фурье динамической системы.

Для достижения поставленной цели использовались: метод сведения уравнения к семейству дискретных группоидов и метод ассоциированных неприводимых представлений в гильбертовом пространстве.

В дипломной работе получены следующие результаты:

1. Описаны условия односторонней обратимости
2. Построена правдосторонняя резольвента ряда Фурье алгебраической динамической связности
3. Доказана теорема о сходимости уравнения второго порядка к уравнению третьего порядка
4. Рассмотрен ряд иллюстрирующих примеров построенной теории, имеющих практические приложения в кристаллизации субординаторов.

Новизна результатов состоит в ослаблении условий, при которых субординаторы кристаллизуются перманентно.

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях по кристаллизации субординаторов, а также частично включены в специальные курсы по теории теории

автоматической субординации. (Результаты дипломной работы рекомендованы к внедрению, опубликованию).

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 лемм и теорем и согласованностью с результатами, известными ранее для конкретных частных случаев.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

This thesis project is presented in the form of an explanatory note of 57 pages, 16 figures, 6 references, 3 applications.

SINGULAR POINT, SECOND-ORDER DIFFERENTIAL EQUATION, FOURIER SERIES, DYNAMIC SYSTEM, ALGEBRAIC CURVE

The research object of this thesis project is to study the singular points of differential equations generated by the Fourier series of dynamical systems.

The purpose of this work is to study the influence of the rate of decrease of the Fourier coefficients of the equation on the number of algebraic curves lying on the Fourier series of a dynamical system.

The following methods and tools were used to achieve the goal: the method of reducing an equation to a family of discrete groupoids and the method of associated irreducible representations in a Hilbert space.

The main results of the thesis project are as follows:

1. The conditions of one-sided reversibility are described
2. A right-sided resolution of the Fourier series of algebraic dynamical connection is constructed
3. A theorem on the convergence of a second-order equation to a third-order equation is proved
4. A number of illustrative examples of the constructed theory are considered, which have practical applications in the crystallization of subordinators.

The novelty of the results lies in the weakening of the conditions under which the subordinators are permanently crystallized.

This thesis project is a theoretical one. Its results can be used in further research on the crystallization of subordinates, and be also partially included in special courses on the theory of automatic subordination. (The results of the thesis are recommended for publication).

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

The thesis project is complete, all tasks have been successfully done, there is a possibility for further research and development.

The thesis project was done solely by the author.