

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Аль Исави Джавада Кадима Тахира  
«Исследование одного класса эволюционных уравнений в квазисоболевых  
пространствах», представленной на соискание ученой степени кандидата  
физико-математических наук по специальности 01.01.02 –  
«Дифференциальные уравнения, динамические системы и  
оптимальное управление»**

Диссертационная работа Аль Исави Джавада Кадима Тахира посвящена исследованию вопроса однозначной разрешимости и качественных свойств решений одного класса дифференциально-операторных уравнений в полных квазинормированных (квазибанаховых) пространствах. Понятие квазинормированного пространства является обобщением понятия нормированного пространства и возникает в результате видоизменения “аксиомы треугольника”, а именно: норма суммы любых векторов такого линейного пространства не превосходит суммы их норм, умноженной на действительную константу  $C \geq 1$ . Метризуемость квазинормированных пространств позволяет определить свойство их полноты в смысле Коши, при этом полное квазинормированное пространство называют квазибанаховым.

Цель диссертационного исследования состоит в построении элементов теории разрешимости линейных дифференциально-операторных уравнений с замкнутыми операторными коэффициентами в таких пространствах. Выбирается очень не простой объект – класс не разрешенных относительно производной эволюционных уравнений в квазибанаховых пространствах последовательностей, в частности, квазисоболевских пространствах. Ставятся начальные задачи с условиями Коши и Шоуолтера–Сидорова. Для реализации диссертационного исследования Аль Исави Джаваду Кадиму Тахиру требовалось:

– сформулировать и доказать теоремы существования и единственности решений рассматриваемых задач;

– построить инвариантные пространства и исследовать экспоненциальные дихотомии решений изучаемого класса уравнений;

– проиллюстрировать доказанные утверждения на примере уравнения Дзекцера в квазибанаховых пространствах последовательностей.

Судя по автореферату, диссертант успешно справился со всеми поставленными задачами. Методологической основой выполненного исследования послужили идеи и подходы теории полугрупп операторов с ядрами профессора Георгия Анатольевича Свиридюка, которые удалось распространить на случаи операторов, действующих в квазибанаховых пространствах последовательностей. В этом направлении доказан ряд теорем, первая группа которых характеризует свойства относительно секториальных операторов в квазибанаховых пространствах последовательностей, вторая – постулирует существование и доставляет описание структуры разрешающих голоморфных полугрупп операторов.

Полученные в диссертации Аль Исави Джавада Кадима Тахира результаты являются новыми, представляют интерес с точки зрения теории дифференциально-операторных уравнений и ее приложений. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление». Материалы диссертации своевременно опубликованы в 7 печатных работах, среди которых 2 статьи в журналах из списка ВАК, и были представлены на всероссийских и международных конференциях.

Автореферат дает четкое представление о содержании диссертации, уровне выполненного научного исследования, его актуальности, теоретической и практической значимости.

Замечания.

1) в начале автореферата на стр. 3 автор рассматривает уравнение (1) в квазисоболевых пространствах  $\ell_q^{m+2n}$  и  $\ell_q^m$ , в котором также использует обозначение  $\Lambda$ , а введение понятия квазисоболева пространства и описание оператора  $\Lambda$  указано только на стр. 10-11;



2) в тексте автореферата отсутствует объяснение тому, что эволюционные уравнения рассматриваются именно в квазибанаховых пространствах последовательностей, а не произвольных абстрактных квазибанаховых пространствах;

3) автореферат содержит некоторое количество опечаток, стилистических погрешностей, пунктуационных неточностей, количество которых находится в рамках допустимого уровня.

Выявленные недочеты автореферата не снижают его положительной оценки.

На основании изложенного выше считаю, что диссертация «Исследование одного класса эволюционных уравнений в квазисоболевых пространствах» удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Аль Исави Джавад Кадим Тахир заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление».

Доцент кафедры математического анализа и  
дифференциальных уравнений,  
к. ф.-м. н.

Орлов С. С.

Орлов Сергей Сергеевич, orlov\_sergey@inbox.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Иркутский государственный университет»

Россия, 664003, Иркутск, ул. К. Маркса, 1, <http://isu.ru>, телефон +7 (3952) 52-12-85

