

# ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Игнатъева Михаила Юрьевича  
“Обратные задачи рассеяния для  
сингулярных дифференциальных операторов”,  
представленной на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук  
по специальности

1.1.1. — Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Диссертация М.Ю. Игнатъева посвящена обратным задачам теории дифференциальных операторов. Обратные задачи спектрального анализа заключаются в восстановлении операторов по их спектральным характеристикам. Такие задачи часто встречаются в различных областях естествознания и техники. Их исследование имеет богатую историю, насчитывающую более 70 лет. Развитие теории обратных задач связано с работами В.А. Марченко, И.М. Гельфанда, Б.М. Левитана, М.Г. Крейна, Л.Д. Фаддеева, Р. Билса, Е. Трубовица, П. Дейфта, С. Чжоу и многих других исследователей. В настоящее время теория продолжает активно развиваться, здесь можно упомянуть работы В.А. Юрко, А.А. Шкаликова, А.М. Савчука, Н.П. Бондаренко, С.А. Бутерина, а также большое количество работ зарубежных математиков.

В диссертационной работе М.Ю. Игнатъева изучаются задачи рассеяния для дифференциальных операторов с регулярной особенностью, обратные задачи рассеяния на некомпактных геометрических графах, а также задачи восстановления интегро-дифференциальных операторов дробного порядка. Все представленные в автореферате результаты являются новыми и вносят значимый вклад в изучение соответствующих классов задач.

Наиболее существенные результаты, на наш взгляд, получены при исследовании оператора

$$\ell y = B_0 (y' - (x^{-1}A + q(x))y), \quad (1)$$

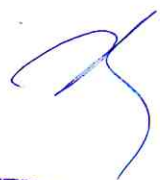
где  $A, B_0$  – постоянные матрицы  $n \times n$ ,  $q(\cdot) \in L_1(0, \infty) \cap L_p(0, \infty)$ ,  $p > 2$ . Согласно автореферату, диссертация содержит полное исследование задачи рассеяния на полудуге для оператора (1), включающее в себя построение специальных систем решений, конструктивное решение обратной задачи в случае отсутствия дискретного спектра и характеристику данных рассеяния операторов рассматриваемого класса. Автору удалось, в частности, выявить свойства данных рассеяния, возникающие при наличии особенности, и не имеющие места в случае  $A = 0$ . Важно отметить также, что предложенная в работе методика исследования позволяет изучать оператор (1) в общем и технически существенно более сложном случае  $n > 2$ , не налагая условий гладкости или даже непрерывности на коэффициент  $q(\cdot)$ ; что, как хорошо известно специалистам, является непростой задачей даже в случае  $A = 0$ .

Таким образом, представленные в автореферате результаты позволяют сделать вывод, что диссертационная работа вносит значимый вклад в развитие теории обратных спектральных задач и спектральной теории операторов в целом.

На основании изложенного считаю, что представленная М.Ю. Игнатъевым диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук в соответствии с пунктами 9 – 11, 13, 14

действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, несомненно, заслуживает присвоения ученой степени доктора физико - математических наук по специальности 1.1.1. — Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Отзыв составил:  
Ишкин Хабир Кабирович,  
доктор физико-математических наук



Подпись	<i>Ишкина Х. К.</i>		
Состоверяю « <i>22</i> »	<i>05</i>	20 <i>24</i> г.	
И.м. начальника общего отдела УУНИТ	<i>Т. Мот</i>		
	<i>Мотинбаева Т. Р.</i>		