

Отзыв
на диссертационную работу Бесжановой Айгуль Толегеновны
«Весовые оценки одного класса матричных операторов в пространстве
последовательностей»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по
специальности «БД060100–Математика»

Многие теоретические и прикладные задачи анализа сводятся к оценке норм и установлению различных свойств матричных операторов. Актуальность исследования свойств матричных операторов в пространствах последовательностей обусловлена как теоретической значимостью этой области функционального анализа, так и широким спектром её приложений в смежных дисциплинах.

Диссертационная работа посвящена этой проблеме современного функционального анализа, т.е. изучению свойств различных классов матричных операторов в весовых пространствах последовательностей. В работе затронуты как классические, так и новые аспекты теории операторов, включая дискретные аналоги интегральных операторов Вольтерра, а также операторы с переменными пределами суммирования и операторы типа Гильберта–Стилтьеса. Актуальность исследования не вызывает сомнений. Матричные операторы играют ключевую роль во многих разделах прикладной и теоретической математики: в теории разностных уравнений, в теории весовых неравенств, в теории вложения и в математической физике. Представленная работа продолжает и существенно развивает исследования, начатые в трудах таких известных учёных, как Р. Ойнаров, В.Д. Степанов и др.

На сегодняшний день наиболее широким классом матричных операторов является класс \mathcal{O}_n^\pm , $n \geq 1$, известный как классы Ойнарова (или ядра Ойнарова), охватывающий и обобщающий многие ранее изученные классы операторов и задача свойств ограниченности и компактности матричных операторов в весовых пространствах Лебега, принадлежащих этим классам, для случая $1 < q < p < \infty$ остается все еще открытым.

Научная новизна работы заключается в том, что автору удалось получить необходимые и достаточные условия ограниченности матричных операторов из классов \mathcal{O}_2^+ , \mathcal{O}_2^- в весовых пространствах последовательностей Лебега при $1 < q < p < \infty$, а также исследовать матричные операторы с переменными пределами суммирования на конусе монотонных последовательностей. Кроме того впервые установлены критерии ограниченности и компактности матричных операторов с переменными пределами суммирования в весовых пространствах последовательностей Лебега, что представляет собой серьёзный вклад в развитие теории дискретных операторов.

Методы, используемые в диссертации, опираются на современные аналитические подходы: метод разбиения на «пачки» - метод локализации,

дискретный аналог блочно-диагонального метода Батуева–Степанова, весовые неравенства Харди и др. Эти методы применяются в строго логической последовательности и сопровождаются точными математическими доказательствами.

Результаты работы обладают теоретической и потенциальной прикладной ценностью: они могут быть применены в теории функций, в теории вложений дискретных весовых пространств Соболева, а также в численных методах решения разностных уравнений.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Бесжановой Айгуль Толегеновны на тему «Весовые оценки одного класса матричных операторов в пространстве последовательностей» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060100-Математика», а её автор заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD).

**Зарубежный научный консультант,
доктор физико-математических наук,
профессор БГПУ им. М. Акмуллы**

Я.Т. Султанаев

Я.Т. Султанаев

Подпись: *Я.Т. Султанаев*
Заверяю: Начальник отдела документационного обеспечения
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы» *О.В. Ширяева*

