

Отзыв на автореферат диссертации П.Г. Поцейко «Рациональные интегральные операторы на отрезке и методы суммирования», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.01 - вещественный, комплексный и функциональный анализ

Рациональные функции с заданным знаменателем, наименее уклоняющиеся от нуля на отрезке (дроби Чебышева-Маркова), были найдены П.Л. Чебышевым в 1853 году. С тех пор они многократно переоткрывались и использовались во многих областях (итерационные методы решения уравнений, теория цифровых фильтров и др.). Числители таких функций ортогональны с соответствующим весом (что было впервые замечено С.Н. Бернштейном), поэтому В.И. Лебедевым они назывались ЧМБС-многочленами (Чебышева-Маркова-Бернштейна-Сеге). Ряды Фурье по этим многочленам изучались З.С. Гриншпуном (см. его монографию), но при этом фиксировалась степень многочлена в знаменателе, после чего менялась лишь степень многочлена в числителе.

Судя по автореферату, в диссертации П.Г. Поцейко рассматривается другой вариант конструкций приближающих операторов из рациональных функций, обобщающих ряды Фурье по ортогональным многочленам Чебышева. Основные операторы построены по ядрам, формула для которых идентична формуле Кристоффеля-Дарбу для ортогональных многочленов, но вместо многочленов подставляются дроби Чебышева-Маркова. Судя по полученным результатам, представленная конструкция оказалась довольно удачной. Заменяя частичные суммы рядов Фурье на нее, можно получить естественные обобщения сумм Фейера, Валле-Пуссена, Абеля-Пуассона на случай дробей Чебышева-Маркова. Заметим также, что полученные результаты зачастую новы даже в частном случае приближения соответствующими суммами для рядов Фурье-Чебышева.

Следует также отметить, что оценки приближений рассматриваемых классов функций лишь дополнительным множителем \sqrt{n} отличаются от известных порядков соответствующих наилучших рациональных приближений, что является весомым аргументом в пользу значимости полученного комплекса результатов.

Считаю, что работа автора представляет несомненный интерес, результаты являются новыми и актуальными. Из автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа вносит значительный вклад в развитие теории приближений рациональными функциями на отрезке. На основании изложенного считаю, что представленная П.Г. Поцейко диссертация соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук в соответствии с пунктами 19-21 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь 17.11.2004 № 560 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь 02.06.2022 № 190), а её автор несомненно заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.1. Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Доктор физико-математических наук
профессор, профессор кафедры высшей
математики ФГАОУВО Московский
физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)

Подпись РУКИ
ЗАВЕРЯЮ:
АДМИНИСТРАТОР КАНЦЕЛЯРИИ
АДМИНИСТРАТИВНОГО ОТДЕЛА
О. А. КОРАБЛЕВА



А. Л. Лукашов

