

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о кандидатской диссертации Дергачева Артема Владимировича
“Обобщенные интегралы типа Чезаро-Перрона и некоторые их приложения”,
представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертация Дергачева Артема Владимировича “Обобщенные интегралы типа Чезаро-Перрона и некоторые их приложения” посвящена изучению свойств обобщенных интегралов, находящих свое применение в решении проблемы восстановления коэффициентов тригонометрических рядов по их сумме с помощью обобщенных формул Фурье. Основное внимание в диссертации уделяется шкале интегралов Чезаро-Перрона (С Р-интегралов), построенных Беркилем для интегрирования тригонометрических рядов, суммируемых методом Чезаро различного порядка. Интегралы строятся перроновским методом, состоящим в приближении неопределенного интеграла мажорантными и минорантными функциями. Построение проводится по индукции на основе последовательности определений обобщенных понятий предела, непрерывности и производной по Чезаро, занумерованных целым неотрицательным параметром — “порядком усреднения”.

Основная проблема, которая стояла перед диссертантом в процессе работы, состояла в том, чтобы выяснить, можно ли на случай интегралов Беркиля любого порядка обобщить теорему типа Марцинкевича, известную для обычного интеграла Перрона и для интеграла Чезаро-Перрона первого порядка. Важность этой теоремы состоит в том, что она позволяет устанавливать интегрируемость функции, не вычисляя значение интеграла, только на основе информации о существовании у этой функции по крайней мере одной пары из мажорантной и минорантной функции. Известны примеры, показывающие, что теорема типа Марцинкевича может быть несправедлива для некоторого класса обобщенных интегралов перроновского типа.

Работа над этой проблемой потребовала от автора диссертации исследования тонких свойств чезаровских производных высших порядков. В этом направлении им получен ряд интересных новых результатов, имеющих самостоятельный интерес. В частности, выяснено взаимоотношение этих производных с аппроксимативными производными, причем в этом отношении поведение производных высших порядков отличается от поведения производных первого порядка. Вскрыт и ряд других тонких отличий чезаровских производных старших порядков по сравнению с первым порядком.

Исследуя вопрос о том, какими именно особенностями определения С-производной обусловлено наличие или отсутствие тех или иных ее свойств, автор вводит обобщенную шкалу интегрирования, определяемую произвольными ядрами усреднения. Выявлены классы ядер усреднения, обеспечивающие лучшие свойства интегралов, построенных на их основе.

Основной и важнейший результат диссертации – теорема типа Марцинкевича интегралов Чезаро-Перрона произвольного порядка – получен как раз на основе сравнения шкалы Беркиля со шкалой, введенной автором, и доказательства теоремы Марцинкевича для новых интегралов с последующим перенесением ее на интегралы Беркиля.

Таким образом, в диссертации решена актуальная проблема теории обобщенных интегралов. При выполнении данной диссертации автор проявил себя как талантливый исследователь, который освоил и усовершенствовал тонкие методы метрической теории функций. Полученные им результаты представляют несомненный научный интерес. Они составили содержание 6 работ (2 статьи в Вестнике МГУ, 1 депонированная статья, 2 тезисов и одна статья принята к печати). В опубликованных работах отражены все основные научные положения исследования.

Считаю, что данная научная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Дергачев А. В. достоин соискания ученой степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель: профессор кафедры теории функций и функционального анализа механико-математического факультета МГУ доктор физ.-мат. наук



В.А.Скворцов

20.05.2014

Подпись профессора Скворцова В.А. заверяю:

