

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Сайнакова Восифа Додхудоевича «Некоторые экстремальные задачи приближения функций двух переменных обобщенными полиномами», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ

При изучении некоторых вопросов теории аппроксимации функций многих переменных С.М.Никольским в 1963 году был введен в рассмотрение класс функций с доминирующим смешанным модулем гладкости (см. Сбирский мат. журнал, 1963. Т.4, №6. С.1342-1364). Для указанного класса не удавалось найти конструктивные характеристики в терминах приближения функций полиномами или целыми функциями. В частности, не удавалось получить теорему вложения в общем виде, аналогичную одномерной теореме П.Л.Ульянова. Для решения задач, возникших в указанном направлении, М.К.Потаповым было введено в рассмотрение так называемое приближение «углом» и показано, что при помощи указанного метода аппроксимации можно получить конструктивные характеристики классов функций с доминирующим смешанным модулем гладкости. Эти конструктивные характеристики позволили получить различные теоремы вложения и, в частности, такого же типа, как и одномерная теорема П.Л.Ульянова. Возникший впоследствии интерес к аппроксимативным конструкциям подобного вида был связан с работами А.Н.Вайндинера, В.Ю.Брудного, М.Б.Бабаева, D.D.Stancu, В.Н.Темлякова, Н.П.Корнейчука, С.В.Переверзева, С.Б.Вакарчука, М.Ш.Шабозова, М.О.Акобиршоева, М.Б.Вакарчука и многих других. Так, А.Н.Вайндинер показал определённые преимущества предлагаемого метода аппроксимации перед другими известными методами при решении ряда задач, связанных с проблемами математической физики. В свою очередь Н.П.Корнейчук, С.В.Переверзев, С.Б.Вакарчук и М.Ш.Шабозов продемонстрировали преимущества данного метода как аппарата приближения при получении точных в том или ином смысле решений экстремальных задач, связанных с аппроксимацией функций многих переменных. Исходя из изложенного очевидно, что выбранная тема диссертационной работы Сайнакова В.Д. является весьма актуальной.

Диссертационная работа В.Д.Сайнакова состоит из введения, двух глав, списка цитируемой литературы из 44 наименований.

В первой главе излагаются некоторые вопросы среднеквадратического одновременного приближения дифференцируемых периодических функций двух переменных $f(x, y)$ обобщенными “тригонометрическими углами”.

В первом параграфе приводятся предварительные сведения и некоторые факты, а также излагаются отдельные утверждения с доказательством. В следующих вторых-четвертых параграфах получены окончательные результаты о совместном приближении функций и их последовательностей частных производных “углами” и их соответствующими производными на классах функций $L_2^{(r,s)}(Q)$, $Q := \{0 \leq x, y \leq 2\pi\}$ (лемма 1.1.2, следствие 1.1.1, теоремы 1.1.1, 1.2.1 – 1.2.2, 1.3.1 – 1.3.4 и следствия из них). Необходимо отметить, что все полученные результаты на классах функций являются точными, то есть, в сущности, к этим результатам ничего прибавить или убавить нельзя. Глава I завершается вычислением квазиперечников класса $W_p^{(r,s)}(\Psi_1, \Psi_2)$ в метрике $L_2(Q)$ (теорема 1.4.1). Результаты теоремы 1.4.1 обобщают соответствующие результаты С.Б.Вакарчука и М.Ш.Шабозова.

Во второй главе диссертации рассматривается экстремальная задача отыскания точного неравенства типа Колмогорова для наилучших совместных приближений функций двух комплексных переменных, аналитических в единичном бикруге, обобщёнными квазиполиномами или “углами”, составленными из тензорного произведения алгебраических комплексных полиномов одного переменного. Необходимо подчёркивать, что все точные неравенства типа Колмогорова, как для функции одного переменного, так и для функций многих переменных, получены для действительных функций. Для функций одного комплексного переменного в пространствах Харди и Бергмана неравенства типа Колмогорова получены совсем недавно Р.Р.Акопяном, С.Б.Вакарчуком, М.Ш.Шабозовым и М.С.Саидусайновым. В случае функций двух комплексных переменных имеется лишь один результат С.Б. и М.Б. Вакарчуков.

В диссертационной работе В.Д.Сайнакову удалось найти неравенства типа Колмогорова (теорем 2.3.1) в самом общем виде для аналитических функций двух комплексных переменных в бикруге и даны их приложения к экстремальным задачам наилучшего совместного приближения функций и их последовательностей частных производных (теорема 2.3.2). Этот результат является важным и неулучшаемым в теории приближений аналитических функций двух комплексных переменных.

Диссертационная работа оформлена аккуратно, автор знает результаты, относящиеся к данной тематике, и правильно их цитирует. Основные результаты аккуратно сформулированы в виде теорем и следствий, которые полностью доказаны. Имеется лишь незначительные грамматические и стилистические погрешности (например, с. 18, 29, 46).

Все полученные в диссертации В.Д.Сайнакова результаты являются новыми, они имеют важное теоретическое значение. Тема исследований является перспективной и актуальной. В диссертации получены интересные и важ-

ные результаты. Основные результаты диссертации опубликованы в 10 печатных работах автора, из них 5 статьи опубликованы в изданиях, входящих в действующий Перечень ВАК Республики Таджикистан и ВАК России, а 5 статьей опубликованы в трудах международных конференций.

Диссертация Сайнакова Восифа Додхудоевича «Некоторые экстремальные задачи приближения функций двух переменных обобщенными полиномами», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержатся решения задач, имеющие существенное значение для теории приближения функций, полностью соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан и Положению о присуждении ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Официальный оппонент:

доктор физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ, профессор
Ректор Хорогского государственного университета им. М.Назаршоева
29.03.2021 г.



Handwritten signature of Yusufzoda G.A.

Юсуфзода Г.А.

Место работы: 734000, г.Хорог, ул. Ш.Шотемур,109,
Хорогский государственный университет им. М.Назаршоева
Тел.: (8372)24975; (+992)93-500-22-14.
E-mail: yusufzoda.gulzorkhon@gmail.com

Подпись Г.А.Юсуфзода подтверждаю.
Начальник ОК ХоГУ им. М.Назаршоева



Handwritten signature of Shabdolov K.
Шабдолов К.