

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертацию Сайнакова Восифа Додихудоевича “Некоторые экстремальные задачи приближения функций двух переменных обобщенными полиномами”, представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – **вещественный, комплексный и функциональный анализ**

Диссертационная работа Сайнакова В.Д. посвящена вопросам наилучшего средне-квадратического совместного приближения периодических функций двух переменных обобщенными тригонометрическими полиномами (первая глава) и нахождения точных неравенств типа Колмогорова для аналитических в единичном бикруге комплексных функций двух переменных (вторая глава). При этом предполагается, что указанный обобщённый полином обладает более лучшими аппроксимативными свойствами по сравнению с любыми другими линейными формами полиномов, содержащими комбинации тензорных произведений одномерных функций.

При решении экстремальных задач аппроксимации функций многих переменных на получение точных результатов между величиной наилучшего приближения и какой-либо гладкостной характеристикой типа модуля непрерывности трудно рассчитывать, поскольку указанные характеристики полностью зависят от конфигурации области, где задается приближаемая функция и определяется аппарат приближения. Именно из-за таких принципиальных моментов точные результаты в случае приближения функции многих переменных встречаются крайне редко. Этим и объясняется актуальность темы диссертационной работы.

Отметим, что вопросами приближения функций многих переменных обобщенными полиномами в разное время занимались С.М.Никольский, М.К.Потапов, А.И.Вайдинер, В.Ю.Брудный, В.Н.Темляков, М.Б.Бабаев, Н.П.Корнейчук, С.В.Переверзев, С.Б.Вакарчук, М.Ш.Шабозов и многие другие.

Диссертация состоит из введения, двух глав, списка использованной литературы из 44 наименований, набранной на Latex-e.

Первая глава диссертации посвящена нахождению точных оценок погрешности одно-временного приближения дифференцируемых периодических функций двух переменных обобщенными тригонометрическими полиномами (или “углами”) в гильбертовом пространстве $L_2(Q)$, $Q := \{0 \leq x, y \leq 2\pi\}$ для классов функций, определяемых усреднёнными значениями модулей непрерывности высших порядков старших частных производных функций (теоремы 1.1.1, 1.2.2, 1.3.1-1.3.4). В этих теоремах получены обобщения некоторых известных результатов В.В.Шаллаева, С.Б.Вакарчука и М.Ш.Шабозова. В завершении этой главы найдены точные значения колмогоровских и линейных квазипоперечников одного класса функций (теорема 1.4.1).

Вторая глава диссертации посвящена нахождению точного неравенства типа Колмогорова для функций комплексного переменного аналитических в единичном бикруге. Для функции одного комплексного переменного в пространстве Бергмана неравенства типа Колмогорова установлены в работах С.Б.Вакарчука, М.Ш.Шабозова и М.С.Саидусайнова. В случае функций двух комплексных переменных известно точное неравенство типа Колмогорова в пространстве Харди, доказанное С.Б.Вакарчуком и М.Б.Вакарчуком (см. Укр. матем. журнал, 2011, т.63, №12, с.1579–1601). В диссертации Сайнакова В.Д. доказано точное неравенства типа Колмогорова для функций двух комплексных переменных, аналитических в единичном бикруге (теорема 2.3.1), и дано её приложение к решению

некоторых экстремальных задач теории наилучших совместных приближений функций и всех её частных производных в пространстве Бергмана $B_2(U^2)$ (лемма 2.3.3 и теорема 2.3.2). При получении указанных результатов диссертантом продуктивно использованы идеи С.Б.Стечкина, А.Ф.Тимана, Н.П.Корнейчука, Л.В.Тайкова, С.Б.Вакарчука и М.Ш.Шабозова.

По диссертационной работе имеется ряд замечаний:

1. В конце доказательства теоремы 1.4.1 нужно было бы отметить, что указанная теорема является обобщением теоремы М.Ш.Шабозова (см. Матем.заметки, 2010, т.87, №4, с.616–623).

2. При выводе неравенства типа Колмогорова для функций двух комплексных переменных, аналитических в бикруге, надо было отметить автоматическое выполнение равенства всех частных производных

$$\frac{\partial^{r+s} f}{\partial \zeta^r \partial \xi^s} = \frac{\partial^{r+s} f}{\partial \xi^s \partial \zeta^r}.$$

Тем не менее, не взирая на приведённые замечания, полученные в диссертационной работе результаты и сделанные выводы являются строго обоснованными. Основные результаты диссертации являются новыми, получены персонально автором и опубликованы в научных изданиях по специальности. Автореферат в полном объеме отражает содержание и основные положения диссертации.

По моему мнению, диссертант с поставленными перед ним экстремальными задачами успешно справился и представленная им диссертация “Некоторые экстремальные задачи приближения функций двух переменных обобщенными полиномами” отвечает всем требованиям Положения ВАК при Президенте Республики Таджикистан о порядке присуждения ученых степеней.

Считаю, что автор диссертации Сайнаков Восиф Додихудоевич заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Официальный оппонент:

кандидат физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ,
Школа профессионального и непрерывного образования



Саидусайнов М.С.

Место работы: 734013, Республика Таджикистан,
г. Душанбе, ул. Носира Мухаммадова, 61/2,
Школа профессионального и непрерывного образования
Тел.: +992 446014411.
Веб-сайт: <http://ucentralasia.org/Schools/Spce>;
E-mail: spce.dushanbe@ucentralasia.org

Подпись М.С.Саидусайнова заверяю,
руководитель учебного центра ШПНО



Шонусайриев Х.

