

## ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации Астамура Олеговича Багапша

«Аппроксимация функций решениями  
однородных эллиптических систем второго порядка на компактах  
в комплексной плоскости и граничные свойства этих решений»

Диссертация А. О. Багапша «Аппроксимация функций решениями однородных эллиптических систем второго порядка на компактах в комплексной плоскости и граничные свойства этих решений» посвящена вопросам аппроксимации решениями однородных эллиптических систем уравнений второго порядка. Классическим оператором, определяющим систему указанного вида, является оператор Лапласа, также к классике относятся и вопросы об аппроксимации в пространствах аналитических комплекснозначных функций. основополагающими являются результаты Келдыша, Уолша; Витушкина, Мергеляна, и др.

Имеется несколько естественных направлений обобщения указанных классических результатов: можно менять как оператор, так и пространство, в норме которого происходит аппроксимация. Вопросы аппроксимации, связанные с равномерной нормой, также достаточно хорошо изучены для различных операторов. Разнообразные обобщения были получены в последние десятилетия Буавеном, Вердерой, Гардинером, Готье; из российских математиков – Мазаловым, Парамоновым и другими. В диссертации значительное внимание уделено вопросу об аппроксимации решений систем полиномами, являющимися решениями рассматриваемой системы, в метрике пространства  $C^1$  непрерывно-дифференцируемых функций. Любой эллиптический оператор сводится к оператору специального вида, имеющего два вещественных параметра. Для частного случая, когда один из этих параметров обращается в ноль, имеется результат П.В.Парамонова и К.Ю.Федоровского 1999 года, согласно которому любое решение системы с требуемой гладкостью граничной функции принадлежит замыканию полиномиальных решений тогда и только тогда, когда дополнение рассматриваемого компакта связно. Естественно возникает вопрос, справедлив ли этот же критерий и при произвольных значениях параметров. Один из основных результатов диссертации дает положительный ответ на этот вопрос.

Другой важной темой, рассматриваемой в диссертации и также связанной с классическими задачами, является задача Дирихле для эллиптических систем, обобщающая классическую задачу Дирихле для оператора Лапласа с произвольной непрерывной граничной функцией, ответ на которую был дан Лебегом. Построен класс

