

## ОТЗЫВ

рецензента на выпускную квалификационную работу А. Г. Югая

”Эргодические свойства процессов кристаллизации” по направлению 01.03.01  
”Математика”

Выпускная квалификационная работа (ВКР) посвящена проблематике, связанной с процессами кристаллизации введенными А. Н. Колмогоровым в 1937 г.

Процесс кристаллизации задается центрами кристаллизации (зародышами), которые описываются с помощью точечного процесса Пуассона. Работа А. Г. Югая тесно связана со статьей Ю. А. Давыдова и А. Иллиг ”Эргодические свойства процессов кристаллизации” 2009 г.

Для зародыша и произвольной точки  $x$  рассматривается время, при котором  $x$  достигается процессом кристаллизации с заданной скоростью. Процесс кристаллизации характеризуется случайным полем  $\xi$ , задающим для положения  $x$  минимальное время кристаллизации.

В статье Ю. А. Давыдова и А. Иллиг, например, для случая плоской задачи кристаллизации было показано, что случайное поле  $\xi$  обладает свойствами перемешивания, и были получены оценки коэффициента абсолютной регулярности  $\beta(T_1, T_2)$  для случая, когда  $T_1$  и  $T_2$  – два квадранта.

А. Г. Югай обобщил верхние оценки коэффициента абсолютной регулярности  $\beta(T_1, T_2)$  на случай более сложных множеств  $T_1$  и  $T_2$ . Он рассмотрел секторальные области, ограниченные двумя лучами, расположенными под определенными углами. Прямой угол для квадрантов является частным случаем для этих более сложных множеств  $T_1$  и  $T_2$ .

К сожалению, А. Г. Югай не привел сравнения своей оценки, примененной для областей  $T_1$  и  $T_2$  с прямым углом, с оценкой аналогичного коэффициента в статье Ю. А. Давыдова и А. Иллиг.

Получение результатов ВКР потребовало от автора большой изобретательности и разработки достаточно сложной оценочной техники.

Основные результаты ВКР подробно обоснованы на современном уровне математической строгости.

Изложение материала в ВКР в целом весьма четкое и продуманное.

Указанное отсутствие сравнительного анализа полученных результатов с работой предшественников в целом не влияет на отличную оценку ВКР.

Резюмируя сказанное, можно констатировать, что работа Югая Александра Германовича удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к ВКР по математике и заслуживает оценки ”отлично”.

Доктор физико-математических наук,  
профессор

А. Н. Бородин

31.05.2025