

Отзыв научного руководителя
на выпускную квалификационную работу
«Энергетически эффективная аппроксимация
случайных полей»
студента 2 курса магистратуры по направлению 01.04.01 «Математика»
Н.А. Карагодина

В работе Н.А. Карагодина исследовано поведение энергетически эффективных аппроксимаций случайных полей и процессов со стационарными приращениями. Данная тема является сравнительно новой. За последнее десятилетие она исследовалась в различных работах автора отзыва в соавторстве с Э.Сеттерквистом, И.А.Ибрагимовым, З.А.Каблучко и др. В первой части работы Карагодина изучается аппроксимация броуновского листа. Задача полностью решена в случае квадратичной функции потерь. Получены законы больших чисел для ошибки аппроксимации, обобщающие те, что уже были известны для винеровского процесса. Это первая работа в данном направлении, относящаяся к случайным полям. На тему этой части работы уже опубликована статья в «Записках научных семинаров ПОМИ». Описанные в работе исследования являются частью выполняемого на факультете МКН проекта, поддержанного РФФИ.

Во второй части работы Карагодина рассматривается энергетически эффективная аппроксимация процессов со стационарными приращениями. Здесь предложены подходы к оценкам как неадаптивной, так и адаптивной аппроксимации. Последняя представляет собой гораздо более сложную задачу, идеологически близкую к классической задаче прогнозирования. Соответственно, и аппарат приходится использовать более высокого уровня – внешние функции, пространства Харди и т.д. Применительно к процессам со стационарными приращениями Карагодин двигается по пути, предложенному в работе Лифшица и Каблучко для стационарных процессов. Им получены первые интересные результаты, хотя они и не являются окончательными и здесь ещё многое предстоит переосмыслить и сделать.

Нельзя не отметить, что Н.А.Карагодин за время обучения в магистратуре успешно работал и в других научных направлениях, в частности продолжал исследования, начатые в его бакалаврской работе, на тему о времени выхода гауссовского стационарного процесса за линейные и