

Отзыв научного руководителя

о диссертационной работе Корниенко Виктории Сергеевны
«Численные методы решения задач «среднего поля»», представленной на
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Корниенко В.С. выполнена на базовой кафедре вычислительных и информационных технологий Института математики и фундаментальной информатики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет». Работа посвящена модификации известных математических постановок «игры среднего поля» для достижения поставленных социальных и экономических целей, а также разработке эффективных вычислительных алгоритмов решения таких задач.

Математические модели, используемые и развитые в представленной диссертации Корниенко В.С., в настоящее время интенсивно применяются в странах с развитой наукой и экономикой для моделирования реальных физических процессов, экономической и социальной активности. Такие модели, основанные на теории «игр среднего поля», используются для оптимизации расходов, доходов и ресурсов в социально-экономической деятельности или для прогноза критических социально-экономических ситуаций. Таким образом, это направление исследований обладает высокой актуальностью. Практическая значимость выполненной работы связана с разработкой и обоснованием эффективных вычислительных методов для решения получающихся задач с уравнениями в частных производных и с оптимизацией данных.

Работа выполнена на хорошем научном уровне. Выводы и предложения подтверждены теоретическим обоснованием и проведенными вычислительными экспериментами. Все разделы диссертации опубликованы

в рецензируемых российских и зарубежных издательствах. Научный уровень публикаций, а также эффективность представленных вычислительных методов подтверждены отзывами рецензентов публикаций и нарастающим числом ссылок.

Уровень заимствований ограничивается начальными постановками задач, которые в последующем значительно модернизированы и развиты. Представленные вычислительные методы являются абсолютно новыми. Текст диссертационной работы объединяет оригинальные публикации (с соавторами), содержащие новые результаты. Корниенко В.С. принадлежат разработки и обоснования вычислительных методов как с теоретической стороны, так и со стороны алгоритмической реализации и проверки точности вычислительными экспериментами. Все представленные вычислительные алгоритмы реализованы в виде программ, используемых как в продолжающейся научной деятельности, так и в учебном процессе (включая Тяньцзиньский университет финансов и экономики, с которым сотрудники Сибирского федерального университета проводят исследования в рамках Международной лаборатории математического моделирования).

Корниенко В.С. обладает хорошими научными знаниями, навыками программирования больших вычислительных комплексов программ, трудовой активностью и четкой организацией. Она участвовала в выполнении Проекта РФФИ № 17-01-00270 «Построение и обоснование новых эрмитовых конечных элементов для численного решения задач математической физики». В настоящее время она является участником Проекта РФФИ № 20-01-00090 «Эйлерово-лагранжевы (полулагранжевы) методы конечных разностей и конечных элементов со специальными свойствами» и ответственным исполнителем Проекта РФФИ № 20-61-46017 «Развитие динамических математических моделей прогноза критических социально-экономических ситуаций и создание эффективных численных методов решения таких моделей». Таким образом, представленная работа вносит вклад в продолжающуюся научную деятельность в этом направлении.

