**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу бакалавра**

|  |
| --- |
| Хаписов Малик Хаписович |

студента:

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы бакалавра:

|  |
| --- |
| «Применение стохастического метода Галёркина к анализу регрессионных |
| моделей» |
|  |

Выпускная квалификационная работа студента Хаписова М.Х. посвящена стохастическому методу Галёркина, который является интрузивным методом подбора функциональной зависимости регрессионного вида, представляющей собой разложение полиномиального хаоса по системе ортогональных полиномов. Актуальность темы обусловлена ограничениями в количестве экспериментов, доступных исследователю в рамках классического математического моделирования для нахождения оптимального решения при случайном характере входных данных. Метод разложения полиномиального хаоса позволяет быстро и точно приближать отклик нетривиальных вычислительных моделей функционального вида, и в сравнении с методом конечных элементов отличается меньшими трудозатратами и сокращением времени работы численных алгоритмов.

В работе Хаписова М.Х. подробно изложены теоретические сведения о разложении полиномиального хаоса, приведён подробный алгоритм стохастического метода Галёркина, установлены особенности и границы применимости метода. На примерах продемонстрированы преимущества метода при моделировании некоторых тестовых функций. Интересен пример применения стохастического метода Галёркина к решению задачи химической кинетики – анализу модели Шлёгля. Также показано, что в силу интрузивного характера метод крайне эффективен для решения дифференциальных уравнений, поскольку даёт очень точную аппроксимацию решения даже при большой дисперсии случайных параметров системы и позволяет варьировать их без пересчета аппроксимирующей функции.

К положительным сторонам данной работы следует отнести полноту и содержательность теоретической части. Относительным недостатком работы является чрезмерное увлечение тестовыми задачами в ущерб механическим приложениям.

Считаю, что данная выпускная квалификационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к дипломным проектам, и рекомендована мной к защите с оценкой « ». Её автор, Хаписов Малик Хаписович, заслуживает присвоения квалификации бакалавр по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Рецензент:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессор каф. ФН-1, д.ф.-м.н. |  | В.И. Тимонин |
|  | (подпись) |  |