

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу бакалавра 4-го курса факультета прикладной математики – процессов управления СПбГУ **Байчоровой М.М.**
«Математические модели голосования»

Выпускная квалификационная работа посвящена построению и исследованию дифференциальной модели голосования. Данная модель формулируется в виде системы n обыкновенных дифференциальных уравнений, описывающей динамику изменения электоральных предпочтений.

В первой главе представлен обзор научной литературы на тему математических моделей голосования, приведены основные виды формализованных процедур голосования. В целях демонстрации, краткий сравнительный анализ приведенных процедур выполнен на базе отдельно взятого примера. Приведены примеры успешного применения систем дифференциальных уравнений при моделировании социально-биологических процессов. Проработан вывод о применимости аппарата дифференциальных уравнений для моделирования процесса голосования.

Во второй главе формулируется и изучается новая дифференциальная модель голосования в случае $n > 2$ кандидатов. Даны ссылки на предшествующие работы исследователей в данной области, которые ограничились изучением дифференциальной модели голосования для случая с двумя кандидатами. Таким образом, основным вкладом данной работы стала формализация дифференциальной модели выборов для общего случая n кандидатов. Более того, получен аналитический вид стационарных точек для системы дифференциальных уравнений, описывающих ситуацию выборов между тремя кандидатами. На базе метода Ляпунова изучен вопрос устойчивости системы в случае трех кандидатов. Проведена имитация модели на численных данных.

Рецензируемая работа характеризуется связным и лаконичным изложением изучаемой проблемы, математически корректной постановкой и получением новых результатов, что подтверждает квалификацию бакалавра в современных методах анализа и прогнозирования.

Дипломная работа Байчоровой М.М. представляет собой законченное исследование и заслуживает оценки «отлично». Считаю, что Марии Маратовне следует продолжить работу над выбранной темой в магистратуре факультета ПМ-ПУ.

Рецензент,
кандидат физ.-мат. наук



А.Ю. Крылатов