

О Т З Ы В

научного руководителя о диссертации Погребняка Максима Анатольевича «Моделирование движения транспортного потока», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Погребняк Максим Анатольевич, 1996 года рождения, в 2020 году с отличием окончил математический факультет Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова по направлению «Прикладная математика и информатика». В 2020 году поступил в очную аспирантуру, которую закончил в 2024 году.

Под моим научным руководством Максим Анатольевич писал бакалаврскую и магистерскую квалификационные работы. При работе над поставленными задачами М.А. Погребняк продемонстрировал незаурядные аналитические способности, а также профессиональные навыки работы в области анализа динамических систем, математического и компьютерного моделирования. Он проявил высокую работоспособность, творческий склад личности, склонность к исследовательскому труду и умение разрабатывать актуальные проблемные вопросы, имеющие существенное теоретическое и практическое значение.

Диссертационная работа М.А. Погребняка посвящена математическому моделированию движения транспортных потоков. Эта проблема необычайно актуальна в настоящее время и важность ее будет только расти. Причем модель может быть применена не только к движению автотранспорта на городских улицах, но и к движению беспилотных наземных и даже воздушных аппаратов, а также использоваться при разработке интеллектуальных систем управления автомобилями.

Основным результатом работы является математическая модель, которая описывает движение нескольких транспортных средств. Модель описывается системой дифференциальных уравнений с запаздыванием, причем в правой части присутствует переключение, соответствующее тому, находится транспортное средство в состоянии торможения или нет. Результаты численного анализа построенной модели показали хорошее соответствие с данными, полученными в результате наблюдений.

Все параметры модели были определены с использованием в том числе численных и численно-аналитических методов.

