

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тайлаковой Анны Александровны

«Математические модели и программно-алгоритмическое обеспечение для оптимизации конструкции нежестких дорожных одежд», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность темы диссертации. Подбор оптимальной конструкции нежестких дорожных одежд представляет собой трудоемкий итерационный процесс, требующий применения методов оптимизации. Оценка объема вычислительных затрат на поиск оптимального решения задачи показывает, что затраты возрастают экспоненциально с увеличением диапазона допустимых толщин конструктивных слоев и расширением базы материалов. Поэтому исследования в области численного поиска оптимальной конструкции нежестких дорожных одежд становится актуальной научной задачей.

Научная новизна заключается:

- в предложенном комплексе математических моделей для оптимизации конструкции нежестких дорожных одежд, позволяющем получать минимальные по стоимости и удовлетворяющие требованиям прочности и морозоустойчивости;
- в предложенной оптимизационной модели и алгоритме многокритериальной оптимизации конструкции нежестких дорожных одежд по продольному профилю трассы, состоящей из нескольких участков;
- в созданных алгоритмах поиска оптимальных конструкций нежестких дорожных одежд для автомобильных дорог общего пользования, реализуемых с применением технологии параллельных вычислений.

Теоретическая ценность диссертации заключается в развитии численных методов, основанных на эволюционных вычислениях, для решения задачи дискретной оптимизации с нелинейными ограничениями.

Практическая значимость полученных результатов состоит в разработанном программном обеспечении для конструирования и расчета нежестких дорожных одёжд автомобильных дорог общего пользования и городской улично-дорожной сети.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается:

- корректностью применения апробированного математического аппарата математического моделирования, вычислительной математики, методов оптимизации, математической статистики и исследования операций;
- результатами экспериментальной проверки разработанного программного обеспечения с использованием современного инструментария исследований.

Замечания:

- из авторефера не ясен принцип реализации генетического алгоритма и распараллеливания расчета оптимальной конструкции нежестких дорожных одежд при использовании аддитивной свертки;

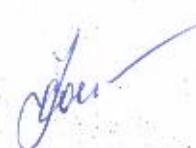
– в автореферате не приведена структурная схема реализации программной системы, отсутствует модель базы данных, что затрудняет понимание степени завершенности проекта.

Отмеченное замечание не оказывает существенного влияния на основные теоретические и практические результаты диссертационной работы.

Считаю, что диссертация А.А. Тайлаковой является законченной научно-квалификационной работой, выполненной соискателем самостоятельно, содержит признаки научной новизны и практической значимости, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Тайлакова Анна Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Информация о лице, составившем отзыв:

Профессор кафедры программного
обеспечения вычислительной
техники и
автоматизированных систем
ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный университет»,
д.т.н., профессор



Соловьев Николай
Алексеевич

Докторская диссертация защищена по специальности 20.02.12 – Системный анализ, моделирование боевых действий и систем военного назначения, компьютерные технологии в военном деле

Адрес места основной работы: 460018, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13
Рабочий телефон: 8 (3532) 37-25-54, email: povtas@mail.osu.ru

Я, Соловьев Николай Алексеевич, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела А.А. Тайлаковой.

30.04.2022



Соловьев Николай Алексеевич

Подпись Соловьева Николая Алексеевича удостоверяю

Главный ученый секретарь

А.П. Фот

