

Отзыв научного руководителя

Чеховича Юрия Викторовича

о диссертационной работе Старожильца Всеволода Михайловича

«Мезоскопическое моделирование транспортных потоков и управление въездами на основе данных из разнородных источников»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы»

Увеличение числа автомобилей в городских агломерациях ведёт к неизбежным проблемам с автомобильным движением в транспортных сетях, что приводит к необходимости использования эффективных механизмов управления развитием транспортных сетей. Для решения задач управляемого развития транспортных сетей активно используется инструментарий математического моделирования. При этом, двум наиболее часто используемым классам математических моделей – макроскопическим и микроскопическим – присущ ряд недостатков, которые не позволяют эффективно решать весь спектр задач управления. В частности, восходящие к принципам моделирования жидкости или газа макроскопические модели, как правило, в недостаточной степени учитывают особенности именно транспортных систем (высокая дискретность потока, возможность принятия решений каждым водителем самостоятельно). Микроскопическим моделям присуща высокая вычислительная сложность, что ограничивает их использование относительно небольшими по физическим размерам транспортными системами и не позволяет решать оптимизационные задачи.

В диссертационной работе Всеволод Михайлович Старожилец предложил новую мезоскопическую модель транспортных потоков, специально разработанная для моделирования больших транспортных сетей с целью оптимизации движения автомобилей на выделенной автомагистрали за счет светофорного управления въездами на магистраль. Модель сочетает достоинства двух основных направлений моделирования, то есть позволяет эффективно моделировать протяженные транспортные системы с высокой степенью реалистичности.

В работе получены следующие основные результаты: мезоскопическая модель транспортных потоков на основе групп автомобильно-транспортных средств с использованием фундаментальных диаграмм поток-плотность для расчёта скорости автомобилей, методика идентификации модели на основе комплексирования разнородных данных, подтверждение работоспособности модели путём моделирования всевозможных базовых конфигураций дорожной сети, подтверждение вычислительной эффективности модели для моделирования движения автомобилей по транспортным сетям большого масштаба.

В процессе работы над диссертацией Старожилец В.М. продемонстрировал умение самостоятельно формулировать цели и задачи исследования, решать возникающие в рамках исследования проблемы, собирать, анализировать и систематизировать научные и практические результаты и данные, предлагать методики возникающих в рамках исследования задач. Всеволод Михайлович является выпускником Кафедры интеллектуальных систем МФТИ в ВЦ РАН. Он является самостоятельным и компетентным исследователем.



Диссертационная работа В. М. Старожильца «Мезоскопическое моделирование транспортных потоков и управление въездами на основе данных из разнородных источников» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты. Основные результаты моделирования доложены и обсуждены на нескольких российских и международных конференциях, опубликованы в научных журналах.

Работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы», а сам В. М. Старожилец заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

23 апреля 2025 г.

Генеральный директор
АО «Системы управления научными исследованиями»
Кандидат физико-математических наук
Моб. +7 916 674 5383
e-mail: yury.chekhovich@gmail.com

Ю.В. Чехович

