

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агафонова Антона Александровича  
«Методы и алгоритмы обработки гетерогенной информации и адаптивного управления в интеллектуальной транспортной системе»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Диссертационная работа Агафонова А.А. посвящена решению важной и актуальной проблемы анализа и управления транспортным потоком, состоящим из управляемых водителями и подключенных/автономных транспортных средств. В автореферате автор грамотно и исчерпывающе формулирует цель своего диссертационного исследования, которая заключается в повышении эффективности использования транспортной инфраструктуры путем управления транспортным потоком с гетерогенным составом транспортных средств, а также движением отдельных транспортных средств в кооперативной интеллектуальной транспортной системе. Для достижения поставленной цели автор провел системный анализ задачи управления транспортным потоком с гетерогенным составом транспортных средств, а также разработал методы и алгоритмы краткосрочного прогнозирования, директивного и косвенного управления транспортным потоком и выполнил их реализацию в составе исследовательского программного комплекса.

Приведенные в автореферате научные положения, выносимые на защиту, сформулированы исчерпывающе, логически обоснованы и содержат научную новизну. Список публикаций автора по диссертации содержит 58 работ в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science, в том числе в изданиях, входящих в первый квартиль WoS и перечня ВАК. Также стоит отметить наличие у автора большого числа публикаций в сборниках трудов различных международных конференций, что свидетельствует о высокой научной активности диссертанта.

Интерес вызывают следующие результаты диссертационной работы:

— Предложен комплекс алгоритмических средств краткосрочного прогнозирования параметров транспортного потока в транспортной сети на основе гетерогенной информации о состоянии транспортного потока и движении отдельных транспортных средств.

— Предложен комплекс алгоритмических средств директивного управления транспортным потоком, включая методы и алгоритмы адаптивного светофорного управления транспортным потоком на основе максимизации взвешенного потока

Входящий № 205-9144  
Дата 28 НОЯ 2023  
Самарский университет

транспортных средств и с использованием подхода на основе машинного обучения с подкреплением, а также метод координированного управления сигналами светофоров и траекториями движениям подключенных автономных транспортных средств в транспортной сети.

— Предложен комплекс алгоритмических средств косвенного управления транспортным потоком, включая алгоритмы определения надёжного пути в зависящей от времени стохастической сети, алгоритмы краткосрочного прогнозирования времени движения отдельных транспортных средств, алгоритм маршрутизации подключенных транспортных средств в транспортной сети на основе численного метода резервирования маршрутов

— Разработана архитектура и реализован программный комплекс кооперативной интеллектуальной транспортной системы с использованием подходов к обработке больших данных.

Результаты, полученные в рамках диссертационного исследования, могут быть использованы полностью или частично в составе интеллектуальной транспортной системы для повышения эффективности управления дорожным движением. Достоверность и правомерность выводов подтверждается качественными результатами, полученными в результате вычислительных экспериментов.

В качестве недостатков автореферата можно привести следующие:

1. Из автореферата не ясно, как определяется весовой коэффициент, учитывающий время ожидания транспортного средства.
2. В автореферате сказано, что пятый раздел диссертации посвящен разработке архитектуры и реализации программного комплекса. При этом сама разработанная архитектура в автореферате не представлена.
3. Отсутствует определение некоторых обозначений, используемых в тексте автореферата.

Указанные недостатки не снижают высокого уровня представленных в автореферате результатов. Судя по автореферату, диссертация Агафонова А.А. «Методы и алгоритмы обработки гетерогенной информации и адаптивного управления в интеллектуальной транспортной системе» является самостоятельным и законченным научным исследованием, содержащим решение важной научно-практической задачи и соответствующей требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Я, Визильтер Юрий Валентинович, даю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени доктора технических наук Агафонова Антона Александровича и их дальнейшую обработку.

Визильтер Юрий Валентинович,  
доктор физико-математических наук, профессор РАН,  
директор по направлению – руководитель научного комплекса  
«Искусственный интеллект и техническое зрение»,  
Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» (ФАУ «ГосНИИАС»),  
125319, г. Москва, ул. Викторенко, 7,  
e-mail: viz@gosniias.ru, тел.: +7 (499) 157-94-98

Визильтер Ю. В.

16.11.2023

Подпись Визильтера Юрия Валентиновича заверяю:

Ученый секретарь ФАУ «ГосНИИАС», д.т.н.

Мужичек С. М.

