ОТЗЫВ

доктора технических наук, доцента, ведущего научного сотрудника Отдела научных исследований Московского государственного технического университета гражданской авиации Полешкиной Ирины Олеговны на автореферат диссертационной работы Пилипеца Олега Олеговича на тему: «Применение онтологии при разработке интеллектуальной транспортной системы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8 – Интеллектуальные транспортные системы.

Актуальность исследования

На современном этапе развития информационных технологий возникает все большая потребность повышения степени интеллектуализации управления транспортными системами. С этой целью разрабатываются новые платформы, сервисы, программные решения, модули, приложения, которые должны дополнять друг друга в процессе управления, требуя при этом сложной интеграции в единую систему. Применение онтологий в процессе моделирования позволяет структурировать модель для выявления скрытых взаимосвязей на основе воспринимаемой компьютером семантики данных, объединять разнородные источники данных, обеспечивая взаимопонимание между различными компонентами интеллектуальных транспортных систем. Эти преимущества делают метод онтологического моделирования особенно востребованным при разработке сложных интеллектуальных систем.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Положения диссертационной работы, выводы и рекомендации, вынесенные на защиту, научно аргументированы, теоретически и экспериментально доказаны. Обоснованность и достоверность результатов подтверждается тестирование разработанной автором программы. Автореферат, содержащий 20 страниц и 7 рисунков, выполнен в соответствии с требованиями ВАК Российской Федерации, последовательно и технически грамотно отражает ход проведения исследования, научную новизну и практическую значимость работы.

Оценка результатов научных исследований и положений, выносимых на защиту. Задача исследования по разработке логико-математической модели, упрощающей интеграцию различных компонентов ИТС и развивающей единый подход к проектированию и разработке ИТС успешно решена на основе разработки комплекса логических правил. Результаты диссертационного исследования содержат научную новизну в следующих положениях, выносимых на защиту:

1. Алгоритмы формирования и пополнения базы знаний ИТС, задающих взаимосвязь и соподчиненность между ними;
2. Логико-математическая модель на основе иерархической структуры для интеграции различных компонентов ИТС с оценкой практической эффективности модели.

3. Методика кластерной оценки архитектуры ИТС на основе методов и отдельных показателей онтологического моделирования ИТС.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что: разработана система математических показателей для кластерной оценки качества архитектуры ИТС. Система показателей разделена на пять кластеров согласно оцениваемым качествам: онтологическая полнота (два параметра), семантическая согласованность (три параметра), архитектурная интеграция (два параметра), масштабируемость и адаптивность (два параметра), надежность (три параметра).

Внедрение результатов работы. В автореферате указано, что «результаты, полученные в рамках проведенного исследования, … использованы для решения практических задач в части разработки интеллектуальной транспортной системы, что указана в актах (справках) о внедрении», однако объекты внедрения (проекты) не указаны.

Основные замечания и рекомендации:

1. При описании содержания первой главы диссертационного исследования «Обзор направлений научных исследований, а также этапов развития ИТС» автор лишь вскользь упоминает различия развития ИТС в России и других странах, не выделяя главную системную проблему, требующую поиска решений на основе онтологического моделирования и единых подходов к проектированию;
2. Рисунок 3 - Онтология моделей, применяемых в ИТС, очень плохо читается, пояснения к рисунку в тексте не приводятся.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Автореферат диссертации Пилипеца Олега Олеговича имеет четкую структуру, последовательность отражения хода выполнения исследования, полноту, научную новизну, практическую значимость и обоснованность полученных результатов и положений, выносимых на защиту. В результате достигнута цель поставленной задачи исследования, заключающейся в совершенствовании методов создания интеллектуальных транспортных систем посредствам применения онтологического моделирования и принципов построения семантических сетей.

Результаты диссертационного исследования, отраженные в автореферате, свидетельствуют о личном вкладе Пилипеца Олега Олеговича в научно-методическое обеспечение разработки методики онтологического моделирования ИТС, валидации и тестирования полученной модели. Научные положения и результаты исследований апробированы в достаточной степени и опубликованы в рецензируемых научных журналах ВАК.

Содержание автореферата соответствует специальности 2.9.8 – Интеллектуальные транспортные системы (п. 1. Теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач

управления транспортными системами, процессами и транспортными средствами, п. 2. Разработка методов анализа и синтеза интеллектуальных транспортных систем, их архитектуры, алгоритмов создания, функционирования, диагностирования, восстановления работоспособности, п. 4. Методы синтеза и эффективного использования специализированного информационного и программного обеспечения, баз и банков данных в интеллектуальных транспортных системах).

Научные результаты, представленные в автореферате, их новизна, теоретическая и практическая значимость соответствует пп. 9, 10, 11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842). Автор диссертационной работы «Применение онтологии при разработке интеллектуальной транспортной системы» Пилипец Олег Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8 – Интеллектуальные транспортные системы (технические науки).

Д.т.н. по специальности 2.9.1 –
Транспортные и транспортно-технологические системы страны,
ее регионов и городов, организация производства на транспорте,
доцент, ведущий научный сотрудник
Отдела научных исследований
Московского государственного технического
университета гражданской авиации

Полешкина Ирина Олеговна

«14» апреля 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)
125993, Россия, г. Москва, Кронштадтский бульвар, 20
http://www.mstuca.ru/
E-mail: info@mstuca.aero, телефон: +7 (499) 458-75-76

Подпись д.т.н., доцента
Полешкиной Ирины Олеговны заверяю:

Проректор по научной работе
и инновационной МГТУ ГА