

## **Отзыв**

доктора технических наук, профессора Мочалина Сергея Михайловича  
на автореферат Пилипец Олега Олеговича на тему «Применение онтологии при разработке интеллектуальной транспортной системы». представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. - Интеллектуальные транспортные системы.

### **Актуальность темы исследования.**

Диссертационная работа посвящена одной из наиболее значимых и современных тем — развитию интеллектуальных транспортных систем (ИТС) с применением инструментов онтологического моделирования. Актуальность исследования обусловлена стремительным ростом урбанизации, увеличением транспортных потоков и необходимостью повышения безопасности, эффективности и экологичности транспортных систем. В работе справедливо отмечается, что современные ИТС требуют не только технологических, но и методологических инноваций, в частности — интеграции онтологических подходов для структурирования знаний, унификации терминологии и обеспечения интероперабельности компонентов системы.

Научная новизна исследования заключается в:

- интеграции методов онтологического моделирования в процесс разработки ИТС;
- формировании новых научных и методических принципов применения онтологий и семантических сетей для повышения эффективности архитектуры ИТС;
- разработке логико-математической модели и методики кластерной оценки архитектуры ИТС, что позволяет не только структурировать знания, но и оценивать эффективность внедрения систем на практике.

### **Структура и содержание работы**

Диссертационная работа Пилипец О.О. состоит из введения, 4 разделов, заключения, списка использованных источников из 116 наименования и 1 приложения. Общий объем работы составляет 164 страниц машинописного текста, в том числе 28 рисунков 5 таблиц.

Диссертация имеет логичную структуру: от анализа эволюции ИТС и зарубежного опыта к критическому обзору существующих методик, далее — к разработке авторских моделей и методик, и завершается оценкой практической значимости. Особое внимание уделено проблемам стандартизации, нормативного регулирования и интеграции компонентов ИТС в России, что делает работу не только теоретически, но и практически значимой.

В работе подробно рассмотрены:

- этапы развития ИТС в мире и в России;
- анализ стандартизирующих документов (ISO, национальные стандарты);
- опыт зарубежных стран (США, ЕС, Япония, Китай) по внедрению ИТС;
- методы онтологического моделирования, их преимущества для интеграции данных, поддержки принятия решений и создания цифровых двойников транспортных систем.

### **Практическая значимость**

Практическая ценность диссертации подтверждается разработкой методик и алгоритмов, которые могут быть использованы при проектировании и внедрении ИТС в российских условиях. Предложенные решения направлены на унификацию подходов, снижение издержек, повышение безопасности и эффективности транспортных процессов. Отдельно стоит отметить разработку методики кластерной оценки, позволяющей объективно сравнивать различные архитектуры ИТС и выбирать оптимальные решения для конкретных регионов.

### **Вопросы и замечания по диссертационной работе.**

#### **Плюсы:**

1. Работа вносит значительный вклад в развитие теории и практики интеллектуальных транспортных систем, предлагая современный инструментарий для преодоления существующих барьеров внедрения ИТС в России.
2. Автору удалось убедительно продемонстрировать, что применение онтологического моделирования способно стать «техническим знаменателем» для интеграции разрозненных компонентов и направлений развития ИТС.

#### **Замечания.**

1. Вопросы внедрения ИТС в России рассматриваются в целом, без глубокого анализа различий между регионами, их инфраструктурных, экономических и культурных особенностей. Для

повышения прикладной ценности работы рекомендуется дополнить анализ типовыми сценариями для разных типов городов (мегаполисы, средние города, малые населённые пункты).

2. Недостаточно подробно описаны конкретные кейсы или пилотные проекты, где были бы реализованы предложенные методики и модели. Желательно привести примеры внедрения, статистику или результаты экспериментов, подтверждающие эффективность предложенных решений.

3. В работе отмечается, что онтологическое моделирование сталкивается с проблемами масштабируемости при увеличении объёма данных, однако не предлагаются конкретные механизмы или архитектурные решения для преодоления этих ограничений. Целесообразно рассмотреть современные подходы к распределённой обработке онтологий или гибридные модели с машинным обучением.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации, ее научной и практической значимости.

#### **Рекомендации:**

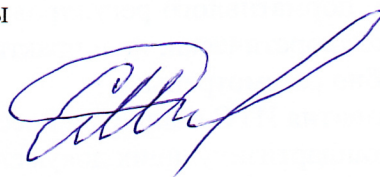
- продолжить апробацию разработанных моделей на пилотных проектах в различных регионах России;
- развивать образовательные программы для подготовки специалистов по онтологическому моделированию в сфере транспорта;
- активизировать работу по гармонизации национальных стандартов с международными.

#### **Заключение по диссертационной работе.**

Диссертационная работа Пилипец Олега Олеговича «Применение онтологии при разработке интеллектуальной транспортной системы» является законченным научным исследованием и соответствует научной специальности 2.9.8. – Интеллектуальные транспортные системы.

Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842/в действующей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Пилипец О.О., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук специальности 2.9.8. - Интеллектуальные транспортные системы.

и.о. директора Института магистратуры и аспирантуры  
ФГБОУ ВО Сибирского государственного  
автомобильно-дорожного университета (СибАДИ)  
профессор, д-р техн. наук



Мочалин С.М.

ФИО: Мочалин Сергей Михайлович /Адрес места работы: 644080, г. Омск, Проспект Мира, д.5  
Телефон: +7 (3812)65-00-11 E-mail: info@sibadi.edu Наименование организации, должность: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)», профессор кафедры экономики, логистики и управления качеством. Шифр и наименование научной специальности: 2.9.5 / 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта Дата составления: 15 апреля 2026 года

*Подпись Мочалин С.М. удовлетворено,  
специалист по кадрам ОКР Р. Суровцева*

