

ПРОТОКОЛ № 3/3

заседания объединенного диссертационного совета 99.2.138.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

г. Орел

17 октября 2025 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 14 из 15 членов диссертационного совета, по специальности 2.9.8.: д.т.н. Ризаева Ю.Н. (председатель), д.т.н. Новиков А.Н. (зам. председателя), к.т.н. Кулев М.В. (ученый секретарь), д.т.н. Власов В.М., д.т.н. Еремин С.В., д.т.н. Клявин В.Э., д.т.н. Новиков И.А., д.т.н. Подмастерьев К.В., д.т.н. Родимцев С.А., д.т.н. Савин Л.А., д.т.н. Филиппова Н.А., д.т.н. Фроленкова Л.Ю., д.т.н. Щевцова А.Г., д.т.н. Шмырин А.М.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы **Ван Жуньчжоу** на тему «Методы разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем в Китайской Народной Республике».

СЛУШАЛИ:

О присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы по результатам защиты диссертации **Ван Жуньчжоу**.

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертационный совет принял решение присудить **Ван Жуньчжоу** ученую степень кандидата технических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 13 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовали за – 14, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного
совета 99.2.138.02

Ю.Н. Ризаева

Ученый секретарь диссертационного
совета 99.2.138.02

М.В. Кулев



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО
СОВЕТА 99.2.138.02 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.
ТУРГЕНЕВА», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 17 октября 2025 г. № 3/3

О присуждении Ван Жуньчжоу, гражданину Китайской Народной Республики, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методы разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем в Китайской Народной Республике» по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы принята к защите 11 августа 2025 г., протокол № 2/3, объединенным диссертационным советом 99.2.138.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, д. 30), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования

Российской Федерации №2131/нк от 27.11.2023 года.

Соискатель Ван Жуньчжоу, 04 октября 1992 года рождения.

В 2018 году окончил магистратуру по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донской государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

С 2019 по 2023 год обучался в аспирантуре Донского государственного технического университета по направлению подготовки «Техника и технологии наземного транспорта», профиль «Эксплуатация автомобильного транспорта». В 2023 году поступил в аспирантуру названного вуза по научной специальности «Интеллектуальные транспортные системы». Кандидатский экзамен по специальности 2.9.8 «Интеллектуальные транспортные системы» сдал в 2024 году.

Диссертация выполнена на кафедре «Организации перевозок и дорожного движения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Зырянов Владимир Васильевич работает заведующим кафедрой «Организация перевозок и дорожного движения» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Жанказиев Султан Владимирович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Организация и безопасность движения, интеллектуальные транспортные системы», ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университета (МАДИ)»

(г. Москва);

Кущенко Лилия Евгеньевна, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры эксплуатации и организации движения автотранспорта, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (г. Белгород) дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», г. Воронеж в своем положительном отзыве, подписанном Зеликовым Владимиром Анатольевичем доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой организации перевозок и безопасности движения, указала, что представленная работа по своему содержанию и решаемым проблемам исследования соответствует паспорту научной специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы: по пункту 2. «Разработка методов анализа и синтеза интеллектуальных транспортных систем, их архитектуры, алгоритмов создания, функционирования, диагностирования, восстановления работоспособности»; по пункту 12. «Нормативное регулирование разработки и реализации интеллектуальных транспортных систем». Результаты диссертационного исследования рекомендуются для использования и применения специалистами органов исполнительной власти и структурами на уровне субъектов в интересах развития методов разработки архитектуры ИТС как инструмента управления процессом создания интеллектуальной транспортной системы, в подготовке квалифицированных специалистов отрасли. По актуальности поставленных задач, методическому и научному уровню исследований, их новизне и практической значимости диссертационная работа Ван Жуньчжоу является законченной научно-квалификационной работой, которая отвечает требованиям пунктов 9-11, 13-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842). В работе Ван Жуньчжоу решена научная задача, имеющая важное теоретическое и практическое значение – разработана методика проектирования архитектуры

интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и кооперативных ИТС (К-ИТС), обеспечивающая согласование логической и физической архитектур на основе анализа потоков данных и функциональных доменов; разработаны алгоритмы формирования решений архитектур, адаптированные к практике Китайской Народной Республики, а также модели оценки эффективности и устойчивости функционирования транспортной системы при различных уровнях взаимодействия транспортных средств и дорожной инфраструктуры. Это позволяет сделать заключение, что диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ван Жунъюжоу, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в 8 научных работах, в том числе три – в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, одна – входящая в зарубежную базу цитирования Scopus и Web of Science. Общий объем публикаций по теме исследования – 3,4 п.л., вклад соискателя – 2,4 п.л. В работах представлены теоретические основы проектирования архитектуры интеллектуальных транспортных систем (ИТС), включая методы анализа функциональных доменов и потоков данных; определены новое содержание и последовательность создания архитектуры ИТС по функциональным признакам сложности разработки, модульности физической архитектуры, требованиям моделирования логической архитектуры, условиям обслуживания и обновления, методам анализа потоков данных, предложены методические рекомендации по созданию архитектуры кооперативных интеллектуальных транспортных систем (К-ИТС) в контексте национальной архитектуры ИТС КНР.

Основные положения диссертационной работы нашли полное отражение в статьях в рецензируемых научных журналах и изданиях:

1. Ван Ж. Особенности методов разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем в Китайской Народной Республике. Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 1-3(84). – С. 103-110.

2. Ван Ж., Зырянов В.В. Анализ методов разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем. Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 2-1(85). – С. 106-112.

3. Ван Ж., Зырянов В.В. Архитектура кооперативных интеллектуальных транспортных систем. Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 3-2(86). – С. 119-125.

4. Wang R. Zyryanov V. A. Method for Designing the Architecture of Intelligent Transportation Systems in the People's Republic of China. XII International Scientific and Practical Forum “Environmentally Sustainable Cities and Settlements: Problems and Solutions” (ESCP-2023). E3S Web of Conferences. 2023. 403, 07022. 7 p. doi.org/10.1051/e3sconf/202340307022.

5. Жуньчжоу В. Интеллектуальные системы управления дорожным движением / В. Жуньчжоу, В. В. Зырянов // Информационные технологии и инновации на транспорте: Материалы VII Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Орел, 18–19 мая 2021 года. Том 1. – Орел: Орловский государственный университет, 2021. – С. 157-169.

6. Ван Ж. Интеллектуальная транспортная система на основе интернета транспортных средств в Китае / Ж. Ван // Образование и наука в России и за рубежом. – 2019. – № 14(62). – С. 206-210.

7. Ван Ж. Эволюция интеллектуальной транспортной системы (ИТС) и исследование ее моделей / Ж. Ван // Образование и наука в России и за рубежом. – 2021. – № 1(77). – С. 163-167.

8. Ван Ж. Анализ развития интеллектуальных транспортных систем. Международный научный форум: Наука и инновации - современные концепции. В 2-х томах, Москва, 28 декабря 2023. Том 1. – С. 142-146.

На диссертацию и автореферат поступило 10 положительных отзывов:

1. Жанказиев С. В., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Организация и безопасность движения, интеллектуальные транспортные системы», ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университета (МАДИ)», официальный оппонент:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В введении (стр. 5) представлена важность ИТС для реализации умного города. Какова роль ИТС в реализации концепции «умного города», особенно на примере крупных китайских агломераций?

2. В главе 2 п. 2.4 (стр. 69) акцент сделан на процессно-ориентированном подходе к созданию архитектуры ИТС. В чём принципиальные преимущества именно этого подхода для специфики китайской транспортной системы по сравнению с объектно-ориентированным методом?

3. В главе 4 п. 4.3.3 (стр. 128) подчёркивается важность межведомственного взаимодействия при реализации К-ИТС. Какими конкретными способами можно улучшить такое взаимодействие в рамках Китая?

4. В главе 4 п. 4.3.4 (стр. 129) представлена физическая архитектура платформы К-ИТС. Как интеграция платформы К-ИТС влияет на безопасность движения в тоннелях, особенно учитывая особенности их конструкции и эксплуатации?

5. В главе 4 п. 4.3.4 (стр. 130) представлена физическая архитектура платформы К-ИТС. Каким образом предложенная вами архитектура К-ИТС обеспечивает гибкость и масштабируемость в долгосрочной перспективе?

6. В главе 4 п. 4.4 (стр. 141) использованы различные сценарии моделирования для валидации архитектуры К-ИТС. Почему важно использовать именно многосценарный подход в таких исследованиях?

2. Кущенко Л. Е., доктор технических наук, доцент, профессор кафедры эксплуатации и организации движения автотранспорта, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», официальный оппонент:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В тексте диссертации (стр. 14, п. 1.2) представлено развитие ИТС в мире, среди которых Америка, Япония, страны ЕС. Исходя из каких соображений автор не представил информацию о развитии ИТС в России?

2. В 1 главе (стр. 31, п. 1.5) представлены сервисы ИТС в рамках Китайской национальной архитектуры ИТС. Имеют ли они принципиальное отличие от сервисов ИТС других стран? Если да, то какие?

3. В п. 2.2 текста диссертации отражена информационная модель японской логической архитектуры ИТС и объектная модель верхнего уровня японской архитектуры ИТС. Хотелось бы уточнения, в чем именно преимущество архитектуры ИТС над моделями других стран, если она взята за основу разработки авторской модели непосредственно для Китайской Народной Республики.

4. На стр. 77, рис. 2.6 диссертационной работы представлен алгоритм разработки ИТС, адаптированный к практике КНР, являющийся элементом научной новизны. Не совсем ясно, полученный алгоритм применим только для КНР или же может быть использован другими странами?

5. В различных городах уровень автомобилизации отличается, а следовательно, различна скорость движения транспортных средств, наличие заторов, длительность задержек и вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий. Возможно ли систему приложений ИТС Пекина интегрировать, например, в Шанхае, Гуанчжоу и т.д.?

6. В главе 4 неясно, предложенная К-ИТС будет функционировать при любых условиях, или же есть предельные значения используемых параметров и т.д.?

3. Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. В главе 2 п. 2.4 (стр. 69) описан процессно-ориентированный подход. Какие ограничения этого подхода становятся наиболее значимыми при внедрении новых технологических решений в ИТС?

2. В главе 3 п. 3.2 (стр. 81) представлено, что региональная архитектура ИТС является дальнейшим расширением национальной архитектуры ИТС. Какие рекомендации вы можете дать на основании своего исследования для дальнейшего развития национальной архитектуры интеллектуальных транспортных систем в КНР, особенно в контексте региональной интеграции?

3. В главе 4 п. 4.3.3 (стр. 128) указано, что архитектура К-ИТС способна устранять информационные барьеры между системами. Какие именно информационные барьеры имеются в виду и как архитектура К-ИТС позволяет эффективно решать эту проблему?

4. Каковы методические ограничения вашего исследования и каким образом их можно преодолеть в будущих работах? 5. В главе 4 п. 4.3.4 (стр. 129) представлена физическая архитектура платформы К-ИТС. Какие риски и сложности возникают при реализации предложенной вами физической архитектуры платформы К-ИТС управления интеллектуальными тоннелями, и как вы предлагаете минимизировать эти риски?

4. Мамаев Э. А., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Логистика и управление транспортными системами», ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

В автореферате не ясно представлены возможные экономические и социальные риски, представленные в главе 4, при неудачном внедрении физической архитектуры платформы К-ИТС в масштабах крупного города?

5. Гасанов Б. Г., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Международные логистические системы и комплексы», ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

В главе 4 п. 4.3.3 (стр. 128) указано, что архитектура К-ИТС способна устранять информационные барьеры между системами. Как обеспечивается информационная безопасность при использовании больших данных в архитектуре К-ИТС?

6. Загидуллин Р. Р., кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник НИЛ «Интеллектуальная мобильность» Института дизайна и пространственных искусств, доцент кафедры конструктивно-дизайнерского проектирования, ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

В главе 3 представлено, что региональная архитектура ИТС является дальнейшим расширением национальной архитектуры ИТС. Почему важно учитывать региональные особенности при интеграции национальной архитектуры ИТС в Китае?

7. Ганзин С. В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Автомобильные транспорта», ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

В главе 4 п. 4.4 с использованием методов микромоделирования проводится имитация практических сценариев применения К-ИТС. В чём проявляется значимость микромоделирования при разработке архитектуры К-ИТС, особенно с учётом китайского опыта?

8. Кравченко Л. А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Транспортные процессы и технологические комплексы», ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

В главе 4 в ходе микромоделирования установлено, что в сценариях с большим количеством подключенных автомобилей эффективность движения выше. Какие стратегии вы предлагаете для стимулирования массового внедрения подключенных автомобилей в инфраструктуру К-ИТС?

9. Зедгенизов А. В., доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Нефтегазовое дело», ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из автореферата не ясно являются ли, предлагаемые методы и алгоритмы универсальными? Можно ли их применять в разных странах? В городах с разной численностью населения?

2. Какой программный продукт был использован при моделировании транспортных потоков? Какова погрешность транспортной модели?

10. Захаров Д. А., кандидат технических наук, доцент ВАК, заведующий кафедрой «Эксплуатация автомобильного транспорта», ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»:

Отзыв положительный, имеются замечания:

1. Из автореферата не ясно, для каких автомобильных дорог и при каких параметрах (максимальная скорость, интенсивность движения и состав потока) проводилось моделирование и как может измениться вид и параметры моделей 5 и 6 для участников УДС с другими схемами ОДД и режимами работы светофорных объектов.

2. В автореферате недостаточно подробно отражены результаты проверки рабочей гипотезы исследования.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой компетентностью в тематике диссертационной работы, значительными научными достижениями и профессиональными значениями в области интеллектуальных транспортных систем, разработки и проектирования архитектур ИТС и цифровизации управления дорожным движением, что

подтверждается значительным количеством публикаций в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для научной специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы, а также в изданиях, входящих в зарубежные базы цитирования Scopus.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые подходы и реализации, обогащающие методику разработки архитектуры интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и кооперативных ИТС (К-ИТС) на городском и региональном уровнях. Идея включает: усовершенствованную методику согласования логической и физической архитектур на основе анализа функциональных доменов и потоков данных; модели и алгоритмы архитектурного синтеза с учётом модульности физической инфраструктуры, условий эксплуатации/обновления, требований к связности интерфейсов и межведомственному обмену; процедуры разработки архитектуры «сервисы → функции → данные → интерфейсы → показатели эффективности», обеспечивающие перенос решений на сетевой уровень управления;

предложены авторский подход и методики к разработке архитектуры ИТС, основанный на процессно-ориентированном методе и интеграции больших данных в сервисы управления (информирование, приоритизация, инцидент-менеджмент). Подход допускает формирование сценариев кооперативного управления с учётом динамики городской улично-дорожной сети (разная доля подключённых автомобилей, изменчивость спроса, сложная геометрия, включая тоннели и горные серпантины);

доказана перспективность применения архитектуры К-ИТС для задач оперативного реагирования (мониторинг событий, планы реагирования, управление ресурсами) и приоритизации движения (экстренные службы, общественный транспорт) при соблюдении ограничений по латентности связи, точности позиционирования и качеству данных;

введены и формализованы положения архитектурной терминологии,

применительно к национальной архитектуре ИТС КНР, определены уровни иерархии логических функций, трактовка функциональных доменов и диаграмм потоков данных для платформы К-ИТС, а также принципы их согласования с компонентами физической архитектуры;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

обоснованы параметры архитектурного синтеза (сложность моделирования, модульность физической архитектуры, условия эксплуатации и обновления, требования к данным/связи), позволяющие перейти от точечного описания элементов к системному проектированию на сетевом уровне и использовать их как критерии при выборе оптимальных архитектурных решений;

изложена авторская научная гипотеза о том, что разработка методов повышения эффективности управления дорожным движением возможна на основе процессно-ориентированного метода разработки архитектуры ИТС/К-ИТС, интеграции данных мониторинга, унифицированных сценариев сервисов и обратных связей между приложениями и сервисами;

раскрыты ограничения и области применимости существующих методов управления в сложных условиях (инциденты, тоннели, серпантины, высокая плотность) и показано, как архитектурная декомпозиция и требования к данным/связи задают корректные режимы оптимизации для разных состояний транспортной системы;

изучены противоречия между локальным и сетевым уровнями использования данных при проектировании межзональных сервисов, а также взаимосвязи между доменами и потоками данных в архитектуре ИТС/К-ИТС;

проведена модернизация алгоритма разработки архитектуры ИТС с учетом специфики КНР, направленная на снижение трудоемкости разработки архитектуры и повышение эффективности внедрения ИТС.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан процессно-ориентированный алгоритм и методики разработки архитектуры ИТС, адаптированные к условиям КНР, что позволило снизить

трудоёмкость архитектурного проектирования и повысить эффективность реализации ИТС-решений; разработаны и систематизированы шаблоны функциональных доменов, диаграммы потоков данных и каталоги интерфейсов платформы К-ИТС (в том числе для интеллектуальных тоннелей и подсистем экстренного реагирования), обеспечивающие интероперабельность и сокращающие риск дублирования закупок;

определены параметры выбора маршрута на уровне микромоделирования в зависимости от доли подключённых транспортных средств (20–80 %), что позволяет настраивать сервисы К-ИТС для сокращения времени поездки и повышения устойчивости дорожного движения;

создана совокупность научно-практических рекомендаций по применению процессно-ориентированного метода в проектировании национальных и региональных архитектур ИТС, включая платформенные решения для кооперативных автомагистралей и интеллектуальных тоннелей, а также по выявлению условий устойчивого функционирования сервисов в связанных зонах;

представлены методические рекомендации для органов управления и операторов инфраструктуры по выбору сервисов и конфигураций К-ИТС, контролю качества данных и регламенту обновления интерфейсов, что повышает управляемость жизненного цикла архитектуры.

Оценка достоверности результатов выявила:

для экспериментальных работ достоверность полученных результатов обеспечивается корректным использованием методов математической статистики, теории методов разработки архитектуры ИТС, отраслевого стандарта GA/T 1248-2015 при оценке и обосновании результатов экспериментальных исследований;

теория построена на проверенных исходных данных (системы моделирования) и достаточно полно согласуется с опубликованными результатами по теме диссертационного исследования;

идея базируется на анализе и обобщении положений известных работ ведущих ученых, а также на результатах международных исследований по

методам разработки архитектуры ИТС;

использованы доступные и известные из научных публикаций результаты ранее проводимых и современных теоретико-практических исследований по вопросам методов разработки архитектуры ИТС; современные методики сбора и обработки исходной информации в автоматизированных системах управления дорожным движением;

установлено качественное и количественное совпадение результатов, полученных в диссертационном исследовании, с результатами ученых и специалистов, работающих в области методов разработки архитектуры ИТС, представленных в открытых источниках по теме исследования;

использованы современные методики получения и обработки данных для анализа эффективности платформы К-ИТС, включая экспертные оценки и имитационное моделирование.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования, формулировке рабочей гипотезы, в постановке цели и задач исследования, определении и осуществлении направлений теоретических и экспериментальных исследований, проведении анализа полученных данных, разработке и применении моделей для развития методов разработки архитектуры ИТС как инструмента управления процессом создания ИТС, формулировании выводов и внедрении результатов исследований, выполненных лично автором, подготовке публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации не были высказаны критические замечания.

Соискатель Ван Жуньчжоу ответил на все задаваемые вопросы, привел собственную аргументацию, касающуюся разработанных им новых научно обоснованных технических и технологических решений.

На заседании 17 октября 2025 года диссертационный совет принял решение **за** новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, направленные на управление процессом создания ИТС на основе методов разработки архитектуры ИТС, внедрение которых имеет существенное значение в области интеллектуальных транспортных систем и

вносит значительный вклад в развитие методов разработки архитектуры ИТС,
присудить Ван Жуньжоу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве
14 человек, из них 13 докторов наук по научной специальности рассматриваемой
диссертации, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав
совета, дополнительно введенных на разовую защиту 0 человек, проголосовали
за - 14, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
диссертационного совета
99.2.138.02

Ю.Н. Ризаева

Ученый секретарь
диссертационного совета
99.2.138.02



М.В. Кулев

17 октября 2025 г.