

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алтынцева Максима Александровича на тему «Теоретические основы и методология интеграции данных дистанционного зондирования Земли для развития наземной транспортной инфраструктуры», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.19 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Актуальность темы исследований. Развитие наземной транспортной инфраструктуры Российской Федерации сложная научная проблема, имеющая многоаспектный характер. Линейность, географические факторы, масштабы и сложная структура транспортной инфраструктуры Российской Федерации обуславливают не только особенности её геопространственных моделей, но и интеграцию данных дистанционного зондирования Земли для их создания. Все перечисленное выше было не только тщательно изучено, но и теоретически обосновано соискателем Алтынцевым Максимом Александровичем при разработке теоретических основ и методологии интеграции данных дистанционного зондирования Земли для развития наземной транспортной инфраструктуры. Поэтому считаю, что научные исследования, представленные соискателем в диссертации, являются актуальными и своевременными.

Как правильно, отмечено соискателем, существующие технологии геопространственного моделирования основаны на обработке только одного вида данных и не учитывают многие факторы. В связи с большим числом решаемых в дорожной отрасли задач, разнообразием во внешних условиях выполнения измерений, различиями в формах рельефа и типах застроенности территорий необходим комплексный подход, который позволил бы учесть все эти факторы при построении геопространственных моделей местности и отдельных объектов транспортной инфраструктуры. В своей диссертационной работе Алтынцев Максим Александрович приводит результаты применения комплексного подхода в дорожной отрасли. Основанная на таком подходе предложенная соискателем методология геопространственного моделирования нацелена на решение всех метрических задач отрасли с высоким уровнем автоматизации и точности. Поэтому тема диссертационной работы имеет важное теоретическое и практическое значение для реального сектора экономики Российской Федерации.

Научная новизна заключается в разработке:

- методологии интеграция данных дистанционного зондирования Земли, которая позволяет учесть все возможные комбинации различных методов при построении геопространственных моделей объектов за счет теоретического обоснования выбора подходящих методов обработки данных, а именно распознавания и интеграции;

Вх № 01.05/01/30
Дата 09.06.2025

- структуры единого геопространства, которая применяется для разработки оптимальных технологических решений сбора и обработки данных дистанционного зондирования Земли;

- системы технологических решений сбора и обработки данных дистанционного зондирования Земли, благодаря которой осуществляется процесс их интеграции в предложенную структуру;

- технологии геопространственного моделирования для создания соответствующих моделей в едином координатном пространстве, которые применяются для решения метрических задач дорожной отрасли страны.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность защищаемых научных положений имеет убедительную доказательную базу, она подтверждена многочисленными выступлениями на международных научных конференциях, а основные результаты диссертационной работы опубликованы в 35 научных публикациях: 17 из которых – в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук; 10 – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; 2 патента на изобретения.

Теоретическая значимость исследований заключается в разработке методологии интеграции пространственных данных с целью создания геопространственных моделей объектов транспортной инфраструктуры с точностью, соответствующей нормативной документации дорожной отрасли

Практическая значимость исследований заключается в повышении уровня автоматизации обработки разнородных данных дистанционного зондирования Земли, обеспечивая тем самым снижение трудоемкости их обработки и повышение информативности. Практическая значимость подтверждается актом внедрения в учебный процесс Сибирского государственного университета путей сообщения.

Диссертация соответствует областям исследования:

10 – Развитие и применение методов обработки и анализа больших данных, формируемых средствами ДЗЗ, в том числе с применением машинного обучения и искусственного интеллекта, для решения задач геофизики, геодинамики, климатологии, океанологии и др. наук о Земле;

12 – Теория и методы автоматизации фотограмметрических измерений и дешифрирования изображений, в том числе на основе систем искусственного интеллекта, с целью картографирования и формирования ГИС различной тематической направленности;

13 – Теория, методы и технологии создания трехмерных моделей объектов земной поверхности, инженерных и других объектов, на основе различных видов съемки (оптическая, радиолокационная, лазерно-локационная и др.);

14 – Теория, методы и технология решения задач дистанционного зондирования и фототопографических съемок с применением беспилотных летательных аппаратов;

15 – Методы и технологии создания и обновления топографических, экологических, землеустроительных и других тематических карт и планов паспорта научной специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки РФ по техническим наукам.

Замечание по автореферату:

1. В автореферате мало внимания уделено примерам построения геопространственных моделей объектов транспортной инфраструктуры.

2. В автореферате мало внимания уделено эффективности новых методологических принципов и методологии интеграции данных ДЗЗ, предложенных соискателем, по сравнению с традиционными.

Приведенные замечания не являются критичными и не влияют на общую оценку работы соискателя.

Закключение Диссертационная работа «Теоретические основы и методология интеграции данных дистанционного зондирования Земли для развития наземной транспортной инфраструктуры», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук соответствует критериям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., является научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема по теоретическому обоснованию разработки методологических принципов и методологии интеграции данных ДЗЗ, являющихся основой методологии геопространственного моделирования территории транспортной инфраструктуры, имеющих важное социально-экономическое значение в расширении области применения их результатов.

Считаю, что автор диссертационной работы Алтынцев Максим Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Доцент, доктор технических наук
Александр Николаевич Соловицкий

Профессор кафедры геологии и географии

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет»,

Научная специальность 1.6.22 – «Геодезия»

Почтовый адрес:

650000 г. Кемерово, улица Красная, 6

Телефон: 8(3842) 58-01-66

Эл.почта: san.mdig@mail.ru

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с обеспечением работы диссертационного совета

А. Н. Соловицкий

03.06.2025

ФГБОУ ВО «КемГУ»
Отдел кадров УРП

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ *А.Н. Соловицкий*
Специальность *от УРП*

Подпись *А.Н. Соловицкий* Ф.И.О.
«03» .06. 2025 г.