ОТЗЫВ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова» на автореферат диссертации БЕЛЯЕВА Александра Константиновича на тему «Методика геоинформационной поддержки функционирования охранных мониторингов местности на базе геосенсорного наблюдения и предиктивной аналитики», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография

Лесохозяйственные геоэкосистемы, также, как и охранные мониторинги различных территориально-распределенных объектов, занимают обширные территории, испытывают влияние множественных негативных факторов геосреды – природных, социальных, техногенных. Важное значение для лесных экосистем имеют средства наблюдения (мониторинги) за ситуацией и окружающей средой. Одним из эффективных представителей такого класса охранных мониторингов являются исследуемые в диссертационной работе Беляева А.К. разнородные (авиа-, наземные, водные) геосенсорные территориально-распределенные платформы (ГТРП). Особую значимость исследования Беляева А.К. представляют вопросы функционирования ГТРП в составе охранных мониторингов местности (ОММ), которые выполняют как функцию наблюдения за обстановкой, так и выработки рекомендаций по регулированию территориальных процессов.

Объекты лесного хозяйства, также, как и районы расположения логистических центров (ЛЦ) оказывают определенное влияние на состояние окружающей среды (ОС), являются источниками техногенной опасности, влияют на рекреационные параметры, транспортно-логистическую сеть, межличностные коммуникации, требуют определенного поддерживающего обслуживания. Опасные воздействия через изменения рассматриваемых геосистем несут наведенные негативные воздействия на ОС - природу и социум.

Важность геоинформационного моделирования территориальной активности обусловлена необходимостью совершенствования методов управления и мониторинга лесных ресурсов, сервисно-логистического обслуживания в условиях растущих антропогенных и природных воздействий. Развитие и создание новых инновационных инструментов геоинформационного моделирования, анализа и интерпретации сложных техногенных и экологических данных является своевременной и актуальной задачей, имеющей важное значение для изучения и мониторинга территориально-распределенных систем.

Предложенные соискателем в диссертационной работе методы содержательно предиктивной оценки и прогнозирования состояния

территориально-распределенных техносистем могут быть в определенной мере применены для оценки состояния лесных экосистем, прогнозирования динамики их изменения и минимизации рисков, что особенно важно для регионов с обширными лесными массивами и неразвитой инфраструктурой (в т. ч. инфо-телекоммуникационной), где эффективное управление ресурсами напрямую влияет на хозяйственное развитие и экологическую устойчивость как природно-социальных агломераций, отдельных регионов страны.

В образовательном процессе предложенные Беляевым А.К. методы представляют особый интерес с точки зрения внедрения альтернативных подходов к формализации взаимосвязей между природными и социально-техногенными факторами, что способствует подготовке специалистов, эффективно владеющих современными геоинформационными технологиями анализа пространственных данных.

Научная новизна диссертационного исследования Беляева А.К. состоит в разработке оригинальной геоинформационной ситуационно-предиктивной методики поддержки управления территориальной активностью, которая позволяет учитывать природные, техногенные и социальные факторы геосреды, тем самым способствуя более глубокому и всестороннему анализу происходящих в анализируемом регионе процессов, обеспечивает эффективное территориальное регулирование, направленное на минимизацию георисков и негативных последствий деструктивных факторов (природных, техногенных, социальных) геосреды.

В практическом образовательном контексте предложенные соискателем подходы могут быть интегрированы в учебные программы по геоинформатике, экологии и смежным дисциплинам, обеспечивая подготовку специалистов, способных разносторонне оценивать ситуацию и работать с современными технологиями анализа геоданных. Таким образом, исследование имеет междисциплинарное значение, способствуя развитию как практической деятельности, так и научно-образовательного потенциала в области геоэкологии и управления природопользованием.

Автором получены результаты, представляющие значительную научную ценность и обладающие выраженной практической применимостью. Это подкрепляется созданием конкретных методик и технологических подходов, реализующих сформулированные и выносимые на защиту научные результаты, которые служат основой для развития интеллектуальных геоинформационных систем. Предложенные решения обогащают методологию геоинформатики, обеспечивая переход к более глубокому семантическому анализу геосистем и открывая новые возможности для моделирования сложных территориальных объектов и процессов.

Теоретическая база разработанных моделей и методик основана на математическом аппарате, успешно применяемом в таких областях, как

системный анализ, алгебраическая топология, функциональное и объектно-ориентированное программирование, что обеспечивает их воспроизводимость в рамках геоинформационных технологий.

Результаты исследования отражены в 14 научных публикациях в высокорейтинговых научных изданиях, в том числе в 3 рецензируемых изданиях из рекомендованного перечня ВАК по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография (технические науки). Соискателем получены свидетельства о регистрации 2 программ для ЭВМ. Полученные им результаты апробированы на 11 научно-технических конференциях.

Замечания по автореферату:

1 Тема работы сформулирована как «Методика геоинформационной поддержки функционирования…». Второй научный результат (положение) звучит как «Геоинформационная ситуационно-предиктивная методика оперативной оценки и прогнозирования обстановки ...». Требуется пояснение, каким образом осуществляется поддержка обеспечения функциональной целостности ГТРП ОММ, так как напрямую во втором научном положении эта процедура не указана.

2 В работе следовало было бы более подробно пояснить, какие параметры геомодели являются статическими, какие – квазистатическими, а какие требуют оперативного обновления. С какой частотой.

3 Желательно более подробно изложить порядок и условия перехода от системы дифференциальных уравнений (Марковский процесс) к алгебраической системе описания интенсивностей перехода λ.

4 Целесообразно более полно сформулировать ограничения по применению разработанной соискателем геоинформационной программной методики поддержки функциональной целостности ГРТП.

5 Требует пояснения вопрос переноса, разработанного модельно-методического для формального описания других территориальных предметных областей. Например, лесных геосистем.

6 Категоризации территориальных ячеек по вероятности неблагоприятного состояния связана с установлением оценочных классификационных пороговых значений. Более подробное описание способа назначения порогов и их связь с параметрами геосреды в регламентах сервиса способствовало бы лучшему восприятию сути вопроса.

Отмеченные недостатки не снижают уровень работы так как не препятствуют уяснению сути, новизны и достоверности полученных научных результатов.

Заключение

Текст автореферата и научные публикации автора позволяют сделать вывод о том, что диссертации на тему «Методика геоинформационной поддержки функционирования охранных мониторингов местности на базе

геосенсорного наблюдения и предиктивной аналитики» представляет собой самостоятельную и завершенную научно-квалификационную работу, выполненной в соответствии с требованиями пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор БЕЛЯЕВ Александр Константинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем и технологий Института леса и природопользования, почётный изобретатель Министерства обороны РФ, ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова

_____Кузин Павел Игоревич

«20» 10 2026 г.

Я, Кузин Павел Игоревич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Организация: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова»

Адрес организации: Россия, 194021, г. Санкт-Петербург, Институтский пер., д. 5 кор. 1, Телефон: +7 (812) 670-92-97, E-mail: public@spbftu.ru

Собственноручную подпись
Кузина П. И.
Ф.И.О.
Управление по кадрам
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова»
удостоверяет
«20» 10 2026 г.