

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации МИЛЯКОВА Дениса Федоровича на тему «Геоинформационный метод поддержки рисков арктической территории активной на основе методов гомоморфно-имплицитного упорядочения категорий», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография»

Регионы Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) занимают обширные территории, испытывают влияние множественных деструктивных факторов – природных, социальных, техногенных, т.е. являются рисковыми, что вполне сопоставимо и с лесными экосистемами. Вместе с тем районы АЗРФ, как и лесные массивы, оказывают обратное влияние на состояние окружающей среды (ОС) – климат, качество воздуха, рекреационные параметры. Таким образом, опасные воздействия (риски) через изменения рассматриваемых геоинформационных систем несут наведенные негативные воздействия на ОС – природу и социум.

Важность геоинформационного моделирования территориальной активности обусловлена необходимостью совершенствования методов управления и мониторинга арктической деятельности в условиях растущих антропогенных и природных воздействий. Развитие и создание новых инновационных инструментов геоинформационного моделирования, анализа и интерпретации сложных экологических данных является своевременной и актуальной задачей.

Представленные соискателем методы категоризации и моделирования имплицитной информации могут быть успешно применены для оценки состояния, в том числе лесных экосистем, прогнозирования динамики их изменения и минимизации рисков, что особенно важно для регионов с обширными лесными массивами, где эффективное управление ресурсами напрямую влияет на экономическое развитие и экологическую устойчивость как отдельного региона, так и страны в целом.

Предложенные методы представляют особый интерес и в части совершенствования образовательного процесса. Внедрение альтернативных подходов к формализации взаимосвязей между природными и социально-экономическими факторами способствует подготовке специалистов, эффективно владеющих современными технологиями анализа данных.

Научная новизна работы заключается в разработке нового геоинформационного метода поддержки территориальной активности, который позволяет формализовать через механизм категорирования взаимосвязи между природными и социально-экономическими факторами. Это способствует более глубокому анализу процессов, происходящих в окружающей среде, и обеспечивает эффективное управление с учетом многообразия рисков, минимизацию негативных воздействий и повышение устойчивости принимаемых решений.

В практическом (образовательном) контексте предложенные 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 направленностью. Это подкрепляется разработкой конкретных методов и технологических подходов, реализующих сформулированные и выносимые на защиту научные положения, которые служат основой для развития интеллектуальных геоинформационных систем. Предложенные решения обогащают методологию геоинформатики, обеспечивая переход к более глубокому семантическому анализу пространственных данных и открывая новые возможности для моделирования сложных территориальных систем.

Теоретическая база разработанных моделей основана на математическом аппарате, успешно применяемом в таких областях, как системный анализ, алгебраическая топология, функциональное и объектно-ориентированное программирование, что обеспечивает их воспроизводимость и в рамках геоинформационных технологий.

Результаты исследования достаточно полно отражены в 26 научных публикациях, включая 20 статей в журналах из перечня ВАК и 2 монографии.

Тем не менее, следует отметить и ряд замечаний по автореферату:

1. Тема диссертационной работы и полученные соискателем научные результаты характеризуются высоким уровнем абстракции и выходят за рамки задач транспортно-информационной активности. В этом контексте было бы важно раскрыть потенциал применения разработанных методов категоризации, гомоморфно-имплицитного упорядочения и нейросетевого анализа рисков в смежных областях, например – в области лесных экосистем, где также наблюдаются множественность взаимосвязанных рисков, неясная природа данных и сложная пространственно-временная структура.

2. Целесообразно было бы в более полной мере осветить риски растительного покрова в условиях деструктивных природных, техногенных и социальных воздействий, их синергетический эффект негативного воздействия на ОС.

3. Из содержания автореферата не ясно, есть ли какие-либо ограничения на число семантических сигнатур в категории векторов состояния геообъекта.

4. Исследованные соискателем межкатегорийные связи, как элемент упорядочения множества геообъектов, отражают степень их взаимного влияния данных, относящихся к различным категориям. Однако в автореферате не раскрывается динамическая природа этих связей и остаётся неясным, являются ли они статическими или способны изменяться под воздействием внешних условий или решаемых задач.

5. Не в полной мере раскрыты принципы, на основании которых возможно достижение обратного эффекта – выявление скрытых структурных связей через имплицитные категории.

Вместе с тем, отмеченные выше недостатки не снижают общей научной ценности работы.

Выводы:

Диссертационная работа Милякова Д.Ф. на тему «Геоинформационный метод поддержки рисков арктической территориальной активности на основе методов гомоморфно-имплицитного упорядочения категорий» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная проблема, заключающаяся в развитии геоинформационных методов автоматизации процессов управления рисковой территориальной активностью, имеющей важное народно-хозяйственное значение.

Диссертация отвечает требованиям ВАК РФ, представляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Миляков Денис Федорович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография».

Отзыв подготовил Филяев Михаил Петрович, доктор технических наук, 6.2.4. – «Системный анализ, моделирование боевых действий и систем военного назначения, компьютерные технологии в военном деле», профессор кафедры информационных систем и технологий, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова»

Я, Филяев Михаил Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета

Профессор кафедры информационных систем и технологий

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

лесотехнический университет имени С.М. Кирова»

доктор технических наук

Филяев Михаил Петрович

«27» ноября 2025 г.

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

194021, г. Санкт-Петербург, Институтский пер., д. 5 кор. 1,

тел.: +7 (812) 670-92-97,

e-mail: mastkon@yandex.ru

