УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор АО
«ГНИНГИ»
к.т.н.



В.М. Смолин

«31» 10 2026 г.

ОТЗЫВ

Акционерного общества «Государственный научно-исследовательский навигационно-гидрографический институт» 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

Актуальность темы

В период проведения контртеррористических и военных операций вопросы топогеодезического и навигационного обеспечения боевых действий сил приобретают первостепенное значение при планировании и ведении операций. При этом требуется большое количество разнородной геопространственной информации о тактической ситуации и окружающей среде. Одним из действенных источников такой геоинформации являются различные мобильные и стационарные геосенсорные платформы.

Исследуемые в диссертационной работе Беляева А.К. территориально-распределенные системы охранных мониторингов, базирующиеся на геосенсорных платформах, для обеспечения своего эффективного функционирования требуют непрерывного решения задач поддержания их функциональной целостности.

Условия эксплуатации этих геосенсорных платформ существенно различаются для разнесенных локаций их установки в силу отличающихся значений параметров окружающей среды.

Применяемы в настоящее время для поддержки функциональной целостности радиоэлектронного оборудования методы предиктивной аналитики позволяют оценивать состояние отдельных единиц оборудования, но

недостаточно учитывают их пространственное положение, совместное воздействие факторов геосреды, возможность негативного внутреннего воздействия, вызванного недостаточной подготовкой персонала.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования геоинформационной поддержки бесперебойного функционирования территориально распределенных систем охранного мониторинга местности (ОММ), применяемых для освещения обстановки на объектах транспортной, логистической и иной инфраструктуры.

Необходимость бесперебойного функционирования территориально распределенных систем охранного мониторинга местности (ОММ), применяемых для освещения обстановки на объектах транспортной, логистической и иной инфраструктуры делает диссертационную работу Беляева А.К. направленную на совершенствование геоинформационной поддержки процесса их обслуживания актуальной.

Полученные результаты могут быть распространены на поддержание технической готовности радиоэлектронных средств навигационного, гидрологического и метеорологического оборудования.

Теоретическая значимость результатов заключается в развитии геоинформационного ситуационно-предиктивного подхода к представлению и оценке обстановки в территориально распределенных системах охранного мониторинга местности, научно-методических основ геоинформационного моделирования и геоконтроллинга территориально распределённых систем. Предложенная геомодель обстановки в системах ОММ дополнительно содержит подмодели ситуационно-тактической обстановки, технического состояния системы мониторингов, параметров геосенсорной территориально-распределенной мониторинговой платформы (ГТРП). Разработанные автором решения позволяют осуществить переход к более полному анализу пространственных данных о техническом состоянии средств мониторинга, факторах геосреды. Это создаёт основу для моделирования сложных территориальных социотехнических систем, в которых работоспособность технических средств зависит от локализации, условий размещения, природных, техногенных и антропогенных воздействий.

Математический аппарат, лежащий в основе предложенных моделей и методики, имеет строгую теоретическую базу и практическую реализацию в областях вероятностного моделирования, теории Марковских процессов, пространственного анализа.

Практическая ценность работы заключается в возможности применения разработанной методики для геоинформационной поддержки функционирования территориально распределенных мониторинговых

платформ, включая оценку и прогнозирование возможных отказов и ухудшений технического состояния оборудования мониторингов, а также поддержку выработки территориально-содержательных рекомендаций по контролю состояния и формирование ситуационно обусловленных маршрутов обслуживания.

Достоверность научных результатов исследования Беляева А.К. подтверждается их согласованностью с фундаментальными положениями математического моделирования, вероятностного описания технических состояний, пространственного анализа и геоинформационных технологий, а также успешной апробацией разработанных моделей на реальных данных. Соискатель неоднократно публиковал результаты исследования в журнале Гидрографической службы ВМФ «Навигация и гидрография».

Обоснованность научных результатов подтверждается публикацией результатов исследования в журналах из рекомендованного перечня ВАК, доведением до программных решений и регистрацией программ для ЭВМ, внедрением в научно-исследовательские работы и учебный процесс.

Краткая характеристика содержания автореферата

Автореферат оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», написан грамотным языком, ссылки на публикации корректны.

В качестве недостатков судя по автореферату следует отметить:

1. Геомодель обстановки, являясь актором данных об окружающей обстановке, о тактической ситуации и геосреде, служит центральным операционным элементом методики оценки обстановки в ОММ и выработки пространственно-содержательных рекомендаций по обеспечению технической готовности ГТРП. Целесообразно более полно разъяснить, какие компоненты геомодели обстановки непосредственно оказывают влияние на состояние технических средств ГТРП и выработку пространственных сервис-контроллинговых рекомендаций.
2. В работе понятие «геоконтроллинг» используется как процедурная основа для оценки состояния конкретной территории, и выработки рекомендаций по сервисному обслуживанию технических средств. При этом, правила комплексного сбора, обработки и анализа разнородной информации, служащие основой для принятия управленческих решений раскрыты недостаточно подробно.
3. Требует пояснения картографическая база формирования контроллингового геоизображения ГТРП-сервиса.
4. Процедура отбора значимых факторов геосреды основана на пространственной корреляции и мультиколлинеарности. Следовало бы пояснить, как меняются показатели одной величины при изменении другой.

5. В методике построения маршрута обслуживания (формирование графа доступности) необходимо пояснить, в какой мере учитываются параметры существующей региональной транспортной сети и свойства местности.

6. Выражение (18) представлено на странице 13, а пояснение приведено на странице 15, что затрудняет восприятие.

Приведенные выше замечания несколько снижают качество диссертационной работы, однако не ставят под сомнение ее общий положительный результат.

Выводы:

1. Подготовленный автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация на тему «Методика геоинформационной поддержки функционирования охранных мониторингов местности на базе геосенсорного наблюдения и предиктивной аналитики» представляет собой самостоятельную и завершенную научно-квалификационную работу, выполненную в соответствии с требованиями п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842.

2. БЕЛЯЕВ Александр Константинович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Отзыв составил:

Начальник научно-исследовательского управления гидрографии, геофизики и гидрометеорологии АО «ГНИНГИ» (Кожевенная линия, д. 41, Санкт-Петербург, 199106), доктор технических наук, доцент по специальности 6.2.3 «Топогеодезическое и гидрометеорологическое обеспечение боевых действий войск» Шарков Андрей Михайлович.

E-mail: Sharkov-am@mail.ru

Тел: 8 (921) 970-21-78

Я, Шарков Андрей Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

А.М. Шарков

«30» 10 2026 г.

Личную подпись Шаркова Андрея Михайловича «ЗАВЕРЯЮ»
Начальник отдела кадров АО «ГНИНГИ»

«30» 10 2026 г.