

Акционерное общество
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
НАВИГАЦИОННО-ГИДРОГРАФИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
АО «ГНИНГИ»



Кожевенная линия, д. 41
Санкт-Петербург, 199106
ОКПО 08303504

Тел.: +7 (962) 727-18-86
Факс +7 (812) 322-2113
ОГРН 1097847167220

E-mail: mail@gningi.ru
ИНН/КПП 7801496922/780101001

Утверждаю

Генеральный директор
АО «ГНИНГИ»

К.Т.Н.

В.М. Смолин

2026 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Ярослава Андреевича «Методология адаптивно-интегрированного тактического прогнозирования обстановки в задачах пространственно-временного анализа», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 1.6.20 — Геоинформатика, картография

Актуальность темы

В современных условиях постоянно ускоряющегося развития всех направлений деятельности человека оценка мгновенного состояния обстановки проводится на основе анализа больших баз распределенных данных в различных ситуационных центрах. Число используемых в них источников геопространственных данных постоянно растет, а время на их обработку сокращается. Геоинформационное обеспечение переходит из режима периодического обновления в режим непрерывного обновления с одновременным прогнозированием будущей обстановки.

Предлагаемая в работе модель обстановки различает режимы темпоральной синхронизации: реальное и квазиреальное время, ретроспективный анализ, имитационное моделирование, каждый со своим соотношением с физическим временем и областью применения. Существующий методологический аппарат геоинформационного обеспечения не обеспечивает полного решения этой задачи. В сложившихся условиях диссертационная работа Петрова Я.А., направленная на разработку новой методики анализа сложившейся обстановки актуальна для

направлений деятельности человека, в которых требуется быстрый анализ больших массивов разнородной информации.

Краткая характеристика содержания автореферата

Автореферат оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Исследование представлено как сквозной процесс — от исходного метода и модели обстановки через распределённую архитектуру и оценочную методику к обобщающей методологии; защищаемые положения, логически взаимосвязаны и описаны в автореферате достаточно подробно для целостного восприятия работы.

Научная ценность результатов

Картографическая основа в распределённой геоинформационной системе перестаёт быть статичным фоном. Она служит эталоном, относительно которого ведётся согласование поступающей обстановки, и должна сосуществовать с моделью, меняющейся в разных временных режимах, от реального времени до ретроспективного анализа. Согласование текущей картины с эталонной основой и переключение между темпоральными режимами обработки информации в действующем аппарате решаются разрозненно. Работа Петрова Я.А. увязывает их в единую модель.

В работе предложено несколько взаимосвязанных между собой подходов к решению задачи обработки больших баз геопространственных данных действующих в замкнутом пространственно-временном контуре, разработана модель динамично меняющейся обстановки с прогнозом ее состояния на перспективу, в том числе в работе:

1. Проведена систематизация ограничений существующих геоинформационных подходов к решению задач пространственно-временного анализа в условиях динамической обстановки.

2. Предложен геоинформационный метод адаптивно-интегрированного тактического прогнозирования обстановки (метод АИМТПО), формализующий замкнутый пространственно-временной контур «наблюдение — интеграция — прогнозирование — верификация — адаптация».

3. Разработана геоинформационная модель динамической обстановки с шестикатегорийной таксономией достоверности (достоверные, вероятные, сомнительные, противоречивые, маловероятные, ложные сведения).

4. Предложена распределённая четырёхуровневая архитектура геоинформационной системы ситуационного центра межведомственного назначения (бортовой уровень, уровень предварительной агрегации,

наземный уровень, центр консолидации и обучения).

5. Разработана методика многофакторной оценки эффективности метода АИМТПО учитывающей среднее качество компонентов и качество наиболее слабого компонента.

6. Получено экспериментальное подтверждение работоспособности архитектурных решений и сквозного контура метода АИМТПО на имитационной среде распределённого мониторинга.

Практическая ценность работы

Предлагаемые решения применимы к задачам мониторинга, реагирования, контроля территории, картографирования и поддержки принятия решений в распределённых геоинформационных системах межведомственного назначения

Архитектурные решения совместимы со стандартами консорциума OGC (WFS, WMS, WMTS, WCS) и форматом GeoJSON Feature Collection, что обеспечивает интеграцию в действующие инфраструктуры пространственных данных и взаимодействие с геоинформационными системами различных производителей и архитектурных поколений ситуационных центров.

Достоверность научных результатов

Достоверность результатов подтверждается проведением эксперимента на имитационной среде воспроизводящего аналитические оценки согласования.

Замечания по работе:

1. Представленная в автореферате модель динамически изменяющейся обстановки описывает различные режимы темпоральной синхронизации различных режимов обработки информации по критерии перехода от одного к другому в ходе работы, определяющие поведение системы при смене режима например, условия перехода от реального времени к ретроспективному анализу, в автореферате не раскрыты.

2. Контроль согласованности предлагаемых методов оценки обстановки сопоставляет полученную интегрированную обстановку с эталонной картоосновой, однако критерий существенности расхождения, при котором оно направляется в адаптивный контур, не раскрыт, тогда как от него зависит чувствительность согласования.

Оба замечания целесообразно принять к дальнейшей проработке, но оценки работы не меняют и не ставят под сомнение ее положительный итоговый результат.

Вывод:

Диссертационная работа Петрова Ярослава Андреевича «Методология адаптивно-интегрированного тактического прогнозирования обстановки в задачах пространственно-временного анализа», соответствует требованиям п.п. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Петров Ярослав Андреевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.20 — Геоинформатика, картография.

Отзыв составил:

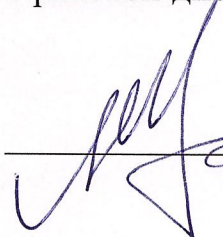
Начальник научно-исследовательского управления гидрографии, геофизики и гидрометеорологии АО «ГНИНГИ» (Кожевенная линия, д. 41, Санкт-Петербург, 199106), д.т.н, доцент по специальности 6.2.3 «Гидрометеорологическое и геодезическое обеспечение боевых действий войск» Шарков Андрей Михайлович.

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.

«27» 07 2026 г.

 А.М. Шарков

Личную подпись Шаркова Андрея Михайловича «ЗАВЕРЯЮ»

Начальник отдела кадров АО «ГНИНГИ»

«24» 04 2026 г.

 Н.А. Шуманина