

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

Сопоставление и приоритизация архитектурных решений распределённых геоинформационных систем долго оставались без количественного основания: качество оценивалось разрозненными частными показателями, не сводимыми в общую меру. Для систем ситуационных центров, объединяющих множество разнородных источников и режимов обработки, отсутствие сопоставимой интегральной оценки означает, что выбор между архитектурными вариантами опирается на частные соображения, а не на воспроизводимый критерий. Методика, восполняющая этот пробел, отвечает насущной потребности проектирования таких систем. Актуальность работы обоснована.

Структура работы. Глава 1 доводит анализ существующих подходов до методологического разрыва. Глава 2 строит методологию адаптивно-интегрированного тактического прогнозирования обстановки и метод АИМТПО. Глава 3 разворачивает метод в распределённую архитектуру ситуационного центра. Глава 4 предлагает методику многофакторной оценки эффективности и экспериментальную верификацию. Пять защищаемых положений — от метода до обобщающей методологии — внутренне взаимосвязаны, и автореферат передаёт эту взаимосвязь в полном объёме.

Методика многофакторной оценки эффективности построена как трёхуровневая иерархия метрик «компонентный — системный — интегральный», сводящая частные показатели качества данных, прогнозирования и сервисов поддержки решений к интегральному показателю эффективности E . Весовые коэффициенты обоснованы не единичной экспертной процедурой, а сочетанием трёх независимых методов: анализа иерархий, swing weighting и анализа чувствительности по индексам Соболя. Близость даваемых ими оценок делает коэффициенты устойчивыми и снимает упрёк в произвольности экспертного назначения весов. Для критичных применений введена комбинированная свёртка, удерживающая одновременно средний уровень компонентов и уровень наиболее слабого из них; в ответственных приложениях, где провал одного свойства недопустимо компенсировать высокими значениями прочих, это решение оправдано.

Достоверность, новизна, значимость. Ключевые свойства метода установлены аналитически: доказаны монотонность и ограниченность сверху рекуррентного накопления достоверности при согласованных наблюдениях, оптимальность интеграции независимых источников при информационном взвешивании; наблюдаемые эффекты согласуются с этими выводами. Новое в работе — трёхуровневая конструкция оценки, в которой эффект метода устанавливается сопоставлением с базовыми подходами при последовательном исключении его компонентов, что позволяет количественно разделить вклад отдельных составляющих. В теоретическом отношении это расширяет систему метрик качества геоинформационного обеспечения; в прикладном — делает методику применимой для сравнения и приоритизации архитектурных решений при разработке и модернизации ситуационных центров. По содержанию работа отвечает профилю

специальности 1.6.20 «Геоинформатика, картография». Основные результаты опубликованы в полном объеме и подтверждены актами о внедрении.

Замечания. Комбинированная свёртка вводит параметр баланса между средним качеством компонентов и качеством наиболее слабого из них, однако методика назначения этого параметра для конкретного применения не приведена. Весовые коэффициенты даны для базового профиля, тогда как ситуационные центры разного назначения по-разному расставляют приоритеты между полнотой, достоверностью и своевременностью; порядок их перенастройки под профиль потребителя в работе не раскрыт.

Оба замечания относятся к развитию методики и существа полученных результатов не затрагивают. Диссертация Петрова Я. А. является завершённой самостоятельной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне; разработанная в ней совокупность теоретических и методологических положений квалифицируется как научное достижение в области геоинформатики. Работа удовлетворяет требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор, Петров Ярослав Андреевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 1.6.20 «Геоинформатика, картография».

Я, Попович Василий Васильевич, даю своё согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.365.01, и на их дальнейшую обработку, в том числе на размещение в сети «Интернет».

Ведущий научный сотрудник
АО «СПИИРАН-НТБВТ»
доктор технических наук, профессор

В.В. Попович

27 июля 2026г.

Сведения об авторе отзыва:

Василий Васильевич Попович, ведущий научный сотрудник

АО «СПИИРАН-НТБВТ», *СПб, 14 линия ВО, 39. +7(812) 3284450*

доктор технических наук, профессор

27 июля 2026г.

Подпись В.В. Поповича удостоверяю.

Начальник юридического отдела

Ю. В. Кузьмина

МП:

