

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробьевой Гульнары Равилевны на тему «Методологические основы обработки неоднородной пространственно-временной информации в системах поддержки принятия решений на основе технологий больших данных (на примере геомагнитных данных)», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информационные и технические системы)

Актуальность задачи обработки неоднородной пространственно-временной информации в системах поддержки принятия решений не вызывает сомнений, поскольку существует немало прикладных областей, в которых оперативное управление и принятие решений базируются на временных рядах пространственных данных. Проблема в значительной степени усугубляется тем, что стандартные статистические методы их обработки, анализа и визуализации зачастую недостаточно эффективны ввиду выраженной пространственной анизотропии тех процессов / объектов / явлений, которые такими данными описываются.

Применение предложенных в диссертационной работе методологических основ обработки неоднородной пространственно-временной информации в системах поддержки принятия решений на основе технологий больших данных позволяет успешно решать задачи принятия решений в тех прикладных областях, где значительную роль играют данные с пространственно-временной привязкой, описывающие неоднородные процессы преимущественно естественной природы происхождения.

К наиболее значимым результатам диссертационного исследования следует отнести разработанные автором методы восстановления временных рядов данных (на примере геомагнитной информации) в информационных системах на основе принципов машинного обучения и информационного резервирования источников информации, обеспечивающих возможность импутации пропусков с ошибкой в пределах допустимого нормативами отклонения. В условиях непрерывно растущих объемов данных, регистрируемых при наблюдении / мониторинге разнообразных процессов и явлений, пропорционально растет и число имеющих при этом место пропущенных и аномальных значений. Наличие последних является значимым препятствием в процессе автоматизированной обработки и визуальной интерпретации пространственных данных, а также может привести к формированию ложных выводов и заключений на их основе. В этой связи применение предложенного метода восстановления данных позволит существенно повысить эффективность задач обработки в том числе и неполных данных, что соответствующим образом скажется на качестве принимаемых на их основе решений.

Кроме того, представляется целесообразным отметить предложенный автором алгоритм визуализации пространственно-временного распределения данных на примере геомагнитной информации с возможностью варьирования уровня детализации представления земного и околоземного пространства, что позволит повысить вычислительную скорость процедуры рендеринга геопространственного изображения в веб-ориентированной среде. Алгоритм учитывает особенности пространственной анизотропии процессов, описываемых визуализируемыми данными, и на основании этого применяет один из методов графической интерпретации геопространственных данных.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. В автореферате используются термины “окончательные и квазиокончательные геомагнитные данные” (см. стр.11), значения этих терминов в тексте автореферата раскрываются.



2. Из текста автореферата неочевидно, какие решения пользователя поддерживаются с помощью предложенных методологических основ, моделей, методов и алгоритмов.

3. В автореферате для обозначения одинаковых характеристик используются различные термины “взаимная энтропия” (см. стр.12, абзац номер 4) и “взаимная информация” (см. рис.2в). Более уместно использовать термин “средняя взаимная информация”.

Вместе с тем, указанные замечания не снижают общего благоприятного впечатления о диссертационной работе, которая обладает научной и практической ценностью.

В связи с вышеизложенным считаю, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой и удовлетворяет требованиям п.9 Положения «О присуждении ученых степеней», а ее автор, Воробьева Гульнара Равилевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информационные и технические системы).

Директор Института информационных систем
и защиты информации Федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения»,
д-р техн. наук, профессор
Тюрликов Андрей Михайлович

13.10.20



Докторская диссертация защищена по специальности
05.13.01 «Системный анализ, управление
и обработка информации (в технике и технологиях)».

Адрес места основной работы: 190000, Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, д. 67, лит. А
Рабочий телефон: +7(812) 494-70-52
Адрес эл. почты: turlikov@k36.org