

**Отзыв на автореферат диссертационной работы**  
**Воробьевой Гульнары Равиелевны**  
**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)

Диссертационная работа посвящена разработке методологических основ обработки неоднородной пространственно-временной информации как парадигмы обработки и анализа данных на основе их пространственного распределения, базирующейся на совокупности согласованных методов и подходов формирования единого информационного пространства в виде множества восстановленных пространственных данных заданного формата, а также результатов их графической и аналитической обработки.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

1. Методологические основы обработки неоднородной пространственно-временной информации, которые отличаются тем, что, с целью повышения оперативности доступа к информации, необходимой для принятия решений, выделяются критерии пространственной зависимости и пространственной гетерогенности для групп источников данных и на этой основе подстраиваются процессы сбора, анализа и визуализации информации.

2. Комплекс моделей и методов обработки информации при интеграции гетерогенных источников данных в гибридные хранилище систем поддержки принятия решений, который отличается тем, что, с целью повышения вычислительной скорости сбора и обработки данных, преобразование оперативной информационной составляющей в постоянную определяется адаптированной моделью старения информации Бартона–Кеблера с исключенным динамическим компонентом.

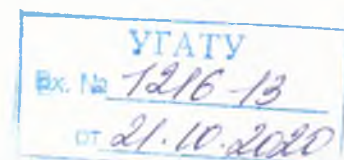
3. Методы восстановления временных рядов данных, включающие:

– индуктивный метод, отличающийся тем, что, с целью повышения точности и скорости восстановления данных, наиболее вероятные значения определяются на базе статического сходства между массивом, образованным предшествующими и последующими за пропущенным фрагментом значениями, и массивами, построенными аналогично из известных значений;

– метод информационного резервирования источников данных, отличающийся тем, что, с целью обеспечения полноты временных рядов, наиболее вероятные значения определяются посредством формирования доверительного списка на основании оценки пространственной гетерогенности и зависимости синхронно регистрируемых данных, а также сравнительной оценки фрагментов рядов, зарегистрированных в предшествующий момент.

4. Модель хранения данных, которая отличается тем, что, с целью повышения реактивности программных средств и сокращения затрат физической памяти, реляционная, иерархическая и колончатая модели данных объединены на базе правил ссылочной целостности, а также комбинирования текстового и бинарного форматов описания как собственно данных, так и их метаданных.

5. Алгоритм визуализации пространственно-временного распределения геомагнитных данных, который отличается тем, что для клиентского веб-рендеринга больших пространственных данных учитывается их пространственная анизотропия посредством комбинирования подходов, демонстрирующих наилучшие показатели реактивности в соответствующих пространственных областях.



Корректность основных теоретических положений диссертации подтверждается проведенными экспериментальными исследованиями. Кроме того, результаты диссертационного исследования апробированы на международных и всероссийских научных конференциях, поддержаны грантами, представлены в опубликованных автором более чем 100 научных работах, в том числе 13 статьях в рецензируемых журналах из списка ВАК; 22 статьях в изданиях, индексируемых международными системами Scopus / Web of Science; 3 монографиях, изданных в России и за рубежом; 2 патентах на изобретение; 5 свидетельствах о государственной регистрации программы для ЭВМ, трудах конференций и др.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее.

1. Из текста автореферата не до конца ясно, каковы ограничения применимости методов восстановления данных, предложенных автором.

2. Представляется целесообразным в главе 6, посвященной оценке эффективности и рекомендациям по использованию результатов, привести еще пару примеров того, как предлагается модифицировать известные подходы к поддержке принятия решений в прикладных областях.

Вместе с тем, указанные замечания не снижают общего 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 Равиловна заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информационные и технические системы).

Заведующий, профессор кафедры геофизики  
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»  
Валиуллин Рим Абдуллович

Докторская диссертация защищена по специальности 04.00.12 - Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Адрес места основной работы: г.Уфа, ул. Заки Валиди 32, физико-математический корпус, к. 219

Рабочий телефон: +7 (347) 272-10-41

Адрес эл. почты: valra@geotec.ru



Личную подпись	
<i>Валиуллин Р.А.</i>	
Начальник отдела кадров Башкирского государственного университета	
<i>К. Койда Л.В.</i>	
« 21 »	10 20 20 г.