

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
СПбГЭТУ (ЛЭТИ)



М.Ю.Шестопалов

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного автономного образовательного учреждения «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)» на диссертацию Колбиной Ольги Николаевны на тему «Разработка геоинформационной системы оценки параметров климатических условий на основе распределенных гетерогенных баз данных», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 - «Геоинформатика»

1. Актуальность темы и ее связь с отраслями науки и народного хозяйства

В диссертационной работе разрабатывается модель геоинформационной системы на основе распределенных гетерогенных баз данных, которая может быть использована для организации управления и для оценки рисков проведения хозяйственных работ любой территории.

Одной из проблем, возникающих при социально-экономическом развитии Арктической зоны, является экстремальные природно-климатические условия, включая низкие температуры воздуха, сильные ветры и наличие ледяного покрова на акватории арктических морей, что значительно сказывается на ведении хозяйственной деятельности в данном регионе. Оптимальным решением для управления Арктическими территориями может выступить специализированная геоинформационная система.

Разрозненность и малочисленность населения региона диктует требования распределенности системы и возможной гетерогенности баз данных, входящих в её основу.

Для народного хозяйства качественное управление в регионе является важной задачей. Это необходимо не только для своевременного принятия решений, планирования графика проведения добычи углеводородов, строительства, но и для планирования экономики города.

С данной позиции диссертационная работа является актуальной.

Научные и практические результаты диссертационной работы были использованы при выполнении научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре прикладной информатики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

2. Новизна полученных результатов

К основным результатам диссертационного исследования, обладающим научной новизной, относятся следующие положения и разработки соискателя:

1. Модель геоинформационной системы, включающей препроцессор подготовки гетерогенных данных;
2. Модифицированная методика проектирования информационно-управляющей системы на основе распределенных гетерогенных баз данных;
3. Математическая модель обработки гетерогенных данных в рамках верификации геоинформационной системы.

Теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых. В методологическую основу исследования были положены современные методы: системный анализ и концептуальное моделирование; математическое моделирование; прогнозирование; эксперимент; аналитические исследования; обобщение и анализ существующего опыта моделирования динамики водной среды.

3. Значимость полученных в диссертации результатов

Наряду с указанными выше научными результатами значимость полученных результатов для практики состоит в том, что разработанные в диссертации модели и методики легли в основу созданной геоинформационной системы на основе гетерогенных данных оценки климатических параметров, взятых в трех точках на протяжении Северного морского пути, а также созданием базы данных конвертируемой информации, получаемой со спутника SoLab, что подтверждено свидетельством о регистрации электронного ресурса.

Особенностью системы является то, что поступающие в неё данные имеют разный формат и структуру, и работа с информацией осуществляется без их явной конвертации. Пользователь работает с персональной виртуальной базой данных уже преобразованных в необходимый формат.

В рамках верификации геоинформационной системы представлена математическая модель обработки гетерогенных данных, которая позволяет одновременно использовать данные для оценок вероятностных характеристик двух параметров (силы ветра и плотности льда).

Адекватность разработанной модели проверялась на фактических спутниковых данных в трех точках. Расчеты производились геоинформационной системой с использованием метода оценки вероятностных характеристик процессов (критерия Фостера-Стюарта) и фильтром Калмана – Бьюси.

4. Рекомендации по использованию результатов работы

Результаты диссертационной работы могут быть рекомендованы для использования геомоделирования и построения ГИС на основе распределенных гетерогенных баз данных. Оценки климатических параметров при планировании хозяйственной деятельности, как малонаселенных территорий, так и густонаселенных городов.

5. Недостатки диссертационной работы

По материалу диссертации можно сделать следующие замечания:

1. В диссертационной работе нет явного описания соотношения поставленных задач по достижению совершенствования технологий хранения и использования геоинформации на основе распределенных гетерогенных баз данных и Арктической зоны РФ. Поэтому, на наш взгляд, недостаточно доказана возможность и эффективность применения разрабатываемых технологий для оценки климатических условий Арктических регионов.
2. Не достаточно выражены возможности использования результатов исследований средств, методов и моделей, применяемых при разработке ГИС известных производителей с учетом распределенности и гетерогенности географических данных. В первой главе представлена сводная таблица «Анализ технологий удаленного доступа к базам данных», по которой не сделаны достаточно четкие выводы, поэтому её использование ограничено в диссертационной работе;
3. В главе 2 при моделировании климатических изменений (оценка силы ветра) была использована стохастическая модель, описанная в работах Слесаревой Л.С. как модель оценки рисков нагонных наводнений, однако не показано насколько эта модель соответствует реальным данным и не доказана адекватность ее использования;
4. При описании методики проектирования ГИС с учетом гетерогенности и распределенности (Глава 3) не достаточно сформулированы изменения, которые претерпела стандартная процедура проектирования ИС и что нового предложено в модифицированной методике.

Указанные недостатки не уменьшают значимость диссертационного исследования.

6. Заключение

Диссертационная работа Колбиной Ольги Николаевны логично построена, написана на хорошем научном уровне и не имеет замечаний по оформлению.

Основные научные результаты опубликованы автором в 13 работах, среди которых 2 публикации в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных в действующем перечне ВАК.

Содержание автореферата соответствует содержанию работы.

Диссертация Колбиной Ольги Николаевны выполнена на высоком уровне, является законченной квалификационной работой, которая соответствует требованиям п.9 Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней №842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 - «Геоинформатика».

Доклад по диссертационной работе Колбиной Ольги Николаевны заслушан на заседании кафедры Информационно-измерительных систем и технологий Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина).

Отзыв рассмотрен и одобрен на этом же заседании (протокол № 2 от " 12 " февраля 2015 г.).

Заведующий кафедрой Информационно -
измерительных систем и технологий
Санкт-Петербургского государственного
электротехнического университета
«ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина),
доктор технических наук, профессор

Алексеев Владимир Васильевич

197376, Санкт-Петербург, ул. Попова 5, 1-й корпус
Тел: (812) 234-93-93
E-mail: VVAlekseev@mail.eltech.ru

Ученый секретарь кафедры
Информационно - измерительных систем
и технологий, кандидат технических
наук, доцент

Бишард Екатерина Георгиевна

24.02.2015 г.