

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский
государственный политехнический университет»,
к.т.н. Д.Ю. Райчук

«__» марта 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Санкт-Петербургского государственного политехнического университета на диссертацию **Попова Николая Николаевича** «Методы сопряжения эмпирических данных и данных дистанционного зондирования при разработке геоинформационной системы прогнозирования гидрофизических характеристик мелкого моря», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика

Актуальность темы исследования определяется возросшей в последние десятилетия интенсивностью освоения Арктического региона и связанных с ней проблем увеличения количества потенциально опасных объектов, а также возникновения чрезвычайных ситуаций в водной среде и на её поверхности. Арктический шельф - крупный и до настоящего времени практически не использованный резерв энергоресурсов, добыча которых может привести к ухудшению или как минимум изменению экосистемы моря. Для мониторинга и контроля состояния вод близ Арктики могут быть использованы геоинформационные системы (ГИС). Одним из наиболее перспективных направлений, развиваемых в Российском государственном гидрометеорологическом университете, является применение данных дистанционного зондирования океана при формировании ГИС. Увеличившиеся объемы и разнообразие информации, поступающей сегодня в системы мониторинга, в значительной мере изменили требования к её комплексированию и представлению в геоинформационных системах различного масштаба. Большее значение имеет при этом оптимизация систем подводного мониторинга применительно к конкретным регионам. Практически очевидным является тот факт, что за счёт повышения эффективности информационного обеспечения систем управления в различных областях морской деятельности может быть достигнут эффект не меньший, чем в результате технического совершенствования систем и их элементов.

Переход России на инновационный путь развития обуславливает необходимость научного обоснования принимаемых решений во всех сферах деятельности и на различных уровнях управления. Это определяет актуальность представленной диссертационной работы Попова Н.Н.

В результате выполненных исследований автором получены новые научные результаты, к которым он относит следующие:

– Впервые предложено усовершенствование концепции построения системы освещения гидроакустической обстановки путем уточнения гидрометеорологических условий с помощью данных, полученных со спутников.

– Метод применения данных дистанционного зондирования морской поверхности для уточнения гидроакустических условий в мелком море, что позволяет рассчитывать вертикальное распределение скорости звука в любой точке.

– Разработана геоинформационная модель прогнозирования гидрофизических характеристик мелкого моря, позволяющая повысить точность прогнозирования ожидаемой дальности действия гидроакустических станций, как основного параметра, и глубины залегания оси подводного звукового канала на 2 и 1 % соответственно.

Научная новизна результатов исследований заключается в комплексном подходе к обоснованию концепции информационной поддержки при проведении работ в мелком море (на примере Баренцева моря), разработке объектно-ориентированной геоинформационной модели системы информационного обеспечения как инструмента мониторинга за гидроакустической обстановкой, применения систем дистанционного зондирования Земли из космоса к решаемой задаче и обоснования предложений по улучшению качества информационной поддержки.

Теоретическое значение исследований состоит в дальнейшем развитии методов объектно-ориентированного моделирования структурно-сложных информационных систем применительно к системам гидроакустического мониторинга.

Практическое значение состоит в разработке объектно-ориентированной модели гидроакустического мониторинга применительно к конкретным реальным условиям проведения работ в Баренцевом море. К основным практическим результатам можно также отнести анализ, обобщение и оценку данных по гидрофизическим характеристикам, полученным в ходе экспедиций.

Личный вклад автора заключается в формулировке задач, методическом обеспечении их решения и анализе полученных результатов. Автором выполнен значительный объём экспериментальных и теоретических исследований в рамках выполнения проектов и программ ряда российских организаций соответствующего профиля.

Достоверность полученных в диссертации научных результатов определяется чёткостью и практической конкретностью постановки научной задачи, обоснованностью применения и конкретностью использования методов системного анализа, учётом факторов, влияющих на результаты исследований, их непротиворечивостью результатам, полученным в ранее проведённых исследованиях.

Рекомендации по использованию полученных результатов и выводов. Апробация результатов проводилась на всероссийских и международных конференциях, научно-технических совещаниях и семинарах. Результаты опубликованы в научно-технических статьях, трудах конференций, реализованы в отчётах по НИР.

Результаты работы целесообразно реализовать в организациях и учреждениях, выполняющих федеральные, региональные и муниципальные программы по разработке систем гидрофизического мониторинга, в учебном процессе РГГМУ, Таганрогского радиотехнического университета.

Целесообразно продолжить работу по дальнейшему наполнению баз данных геоинформационной модели прогнозирования гидрофизических характеристик в мелком море для конкретных регионов и физико-географических условий, адаптации методов применительно к другим морям Арктического бассейна.

Полнота изложения материалов диссертации в автореферате, работах, опубликованных автором. Соискатель участвовал в ряде НИР, относящихся к разработке информационных систем освещения подводной обстановки в Арктических морях, непосредственно связанных с темой диссертационного исследования.

Соискатель имеет 18 научных трудов общим объёмом 4,18 печатных листа, из них по теме диссертации 15 научных трудов общим объёмом 3,24 печатных листа. В указанных работах полностью отражены основные научные и практические результаты, полученные лично автором.

Целесообразно продолжить работу по дальнейшему уточнению региональных особенностей применения описанной методики для адекватного сопряжения эмпирических данных и данных дистанционного зондирования для формирования базы данных ГИС.

К недостаткам работы можно отнести:

- большой объём рассматриваемых вопросов, затрудняющих в ряде случаев оценку глубины и качества их проработки;
- отсутствие сравнительной оценки рассматриваемых в работе подходов к сопряжению различных данных с разработками других авторов;

-недостаточное внимание оценке эффективности предлагаемых решений и функционирования структуры в условиях преднамеренных негативных воздействий;

-невысокое качество представления в автореферате некоторой части иллюстративного материала (мелкие трудно читаемые шрифты на рисунках). Отмеченные недостатки в целом не ставят под сомнение результаты работы, которая может внести существенный вклад в решение актуальных проблем устойчивого развития.

Выводы

Диссертация Попова Николая Николаевича является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи по разработке геоинформационной системы прогнозирования гидрофизических характеристик мелкого моря, имеющей существенное значение для устойчивого социально-экономического развития России. Содержание диссертации соответствует специальности 25.00.35. «Геоинформатика», отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям (Положение о порядке присуждения учёных степеней), а её автор Попов Н.Н. достоин присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация и автореферат рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры «Управление и защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», протокол № 9 от 27 марта 2014 г.

Заведующий кафедрой «Управление и защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», д.т.н., профессор



В.И. Гуменюк

Ученый секретарь кафедры «Управление и защита в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет», д.т.н., профессор



А.Л. Розов.

Подпись *В.И. Гуменюка; А.Л. Розова*
работавшего в должности *зав. кафедрой*
ФГБОУ ВПО "СПбГПУ" заверяю
Специалист по кадровой работе