

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Яготинцевой Натальи Владимировны «Методическое обоснование геоинформационной системы поддержки принятия решения при управлении морским динамическим объектом», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Актуальность темы диссертационной работы

В диссертационной работе Яготинцевой Н.В. рассмотрена актуальная научная проблема – структурный синтез бортовой географической информационной системы (ГИС) морского судна, обладающей predetermined набором качеств. Актуальность данной области исследования связана с тем, что бортовые ГИС, являясь весьма сложными системами как с точки зрения структуры, так и с точки зрения функционирования, становятся (а во многих случаях уже являются) неотъемлемой составляющей бортовых информационных комплексов морских, а также речных, судов. В условиях повышенных требований к надёжности и отказоустойчивости бортовых ГИС, несомненно необходима необходимость обеспечения функционального методического и алгоритмического аппарата, пригодного для численного моделирования состава и структуры бортовых ГИС в процессе их проектирования, а также анализа соответствия предлагаемых конфигураций проектируемой системы требованиям и ограничениям, предъявляемым к ней.

Подходы, выбранные автором при выполнении диссертационного исследования, позволяют эффективно решать задачи, связанные с оценкой требуемых технических характеристик бортовой ГИС морского судна при

проведении проектирования, и с выбором оптимальной конфигурации аппаратного обеспечения при создании системы. Особое внимание в работе уделено вопросам автоматизации поддержки принятия решений, связанных с конфигурированием структуры и состава бортовой ГИС, в условиях практической невозможности проведения натуральных экспериментов, а также с выбором оптимальной аппаратной конфигурации в условиях широкой номенклатуры аппаратных средств, используемых при создании системы.

Научная новизна и достоверность полученных результатов

Все предлагаемые автором защищаемые положения являются новыми. Автор в целом корректно применяет научную терминологию, последовательно и логично освещает структуру исследования. Достоверность защищаемых положений, результатов, выводов и рекомендаций подтверждается 15 опубликованными научными работами по теме диссертации, три из которых опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК, выполненными автором докладами на научных мероприятиях, а также авторскими свидетельствами № 2016611252 «Программа оптимизации структуры защищенной компьютерной сети с применением генетического алгоритма» и № 2016611251 «Экспертная система выбора оптимальных средств защиты электронного контента».

Теоретическая и практическая значимость работы

Выносимые на защиту результаты исследования, выводы и разработки обладают несомненной научной ценностью, в связи с тем, что включают в себя новые оригинальные методы, модели, алгоритмы и методики, предназначенные для моделирования состава и структуры бортовых ГИС морских судов, в контексте решения задач проектирования систем данного типа и поддержки принятия научно обоснованных решений при выполнении проектирования.

В связи с характерными для данной предметной области разнородностью и значительными объёмами данных, подлежащих анализу в процессе проектирования, особую практическую значимость имеет разработанная автором экспертная система, предназначенная для выбора оптимальной архитектуры и структуры аппаратного обеспечения ГИС морского судна.

Соответствие защищаемых результатов паспорту специальности

Диссертационная работа Яготинцевой Н.В. соответствует паспорту специальности 25.00.35 – «Геоинформатика». По мнению оппонента, основные выносимые на защиту результаты диссертационного исследования соответствуют п. 1, 5, 6, паспорта специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Состав и содержание диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложения, в котором представлен листинг разработанного автором программного кода. Текст работы включает 128 страниц, 46 рисунков и 4 таблицы. В списке литературы представлено 79 наименований.

Во введении освещена предметная область, в рамках которой выполнено диссертационное исследование и раскрыта актуальность исследования, сформулированы объект, предмет, методы, цель и задачи исследования, обоснованы научная новизна, теоретическая и практическая ценность полученных результатов, а также, приведены собственно выносимые на защиту результаты исследования.

В первой главе введено понятие морского судна как динамического объекта в геоинформационном пространстве, определены основные элементы геоинформационного пространства, предложены концептуальная модель распределенной бортовой ГИС морского судна и структурно-

функциональная модель, детализирующая взаимодействие подсистем данной ГИС при управлении судном, детализирована цель исследования.

Во второй главе предложена система из трёх, новых для предметной области математических моделей («модель установления соединения в распределенной ГИС корабля», «модель оценки времени передачи данных клиенту ГИС от момента получения запроса», «модель оценки времени решения задачи»), охватывающих все этапы информационного обмена в бортовой ГИС морского судна.

В третьей главе предложена оригинальная методика формирования аппаратной инфраструктуры ГИС морского судна, подразумевающая последовательное приближение аппаратного состава ГИС к заданному набору свойств, методика позволяет обеспечить формирование аппаратной архитектуры ГИС и выполнить приближение аппаратного состава ГИС к заданному, то есть требуемому, набору свойств.

В четвертой главе освещены особенности программной реализации экспертной системы, автоматизирующей структурно-функциональное моделирование бортовой ГИС морского судна, в основе данной экспертной системы лежат сценарный подход и алгоритм «прямой волны», согласно которому поиск решения идет от исходных данных к целевому параметру.

В заключении сформулированы выводы, полученные в результате выполнения диссертационного исследования.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

В тексте диссертации автор предлагает 4 защищаемых положения. Данные положения обоснованы в достаточной степени. Их обоснованность, равно как обоснованность предлагаемых автором выводов и рекомендаций, базируется на корректном выборе и применении современных методов и

средств исследования, в том числе, математического аппарата. Автором рассмотрены актуальные нормы и требования в области проектирования и использования геоинформационных средств и пространственных данных, применяемых для обеспечения судовождения, предложены средства анализа и автоматизации, позволяющие повысить эффективность решения задач проектирования бортовых ГИС морских судов.

Полученные результаты соответствуют современным подходам и технологиям проектирования ГИС. Автор грамотно использует математический аппарат и корректно выстраивает анализ требований предметной области.

Результаты работы многократно апробированы в процессе представления на научных конференциях различного уровня, в том числе международных, и на кафедральных семинарах РГГМУ. Научные результаты диссертационного исследования представлены в 15 научных публикациях. Данные работы полно и адекватно отражают сущность выполненных исследований и разработок.

Замечания

1) При общей логичности и последовательности изложения, текст диссертации содержит множественные опечатки различного рода. Например, аббревиатура ГИС, приведённая на страницах 2 и 3 строчными буквами, опечатка в окончании слова «подразделяются» в 20 строке на странице 28, опечатка в окончании слова «реализующую» в 10 строке на странице 32, и другие. Данные опечатки, тем не менее, не влияют на смысловое содержание текста.

2) Ряд аббревиатур, использованных в тексте, многие из которых, в прочем, являются вполне общепринятыми, не расшифрован, например, АРМ

на странице 14, ИМО и МГО на странице 21, СНЧ, СДВ, СВ, КВ, УКВ на странице 30, и другие.

3) Один из базовых используемых терминов – ГИС, сформулирован в тексте неоднозначно. В частности, на странице 4, автор определяет ГИС как «базу данных с привязкой к географическим координатам», но уже на странице 13 упоминает, что предложенная в работе концептуальная модель ГИС, представляется «в виде трёхслойной структуры: внутренний слой, соответствует информационному обеспечению, средний – программному обеспечению и внешний – аппаратному обеспечению».

4) В третьей главе приведены таблицы, содержащие технические и ценовые параметры комплектующих, которые могут быть использованы при создании аппаратной инфраструктуры ГИС морского судна, вместе с тем, не указана актуальность ценовых и ограничения на технические параметры.

5) В четвёртой главе описана разработанная автором экспертная система, но не упомянуто, были ли использованы и если нет, то в связи с чем, современные языковые средства баз знаний, в частности, языки OWL и RDF.

Заключение

Диссертация Яготинцевой Н.В. представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, содержащую научно обоснованные решения, внедрение которых обеспечивает эффективное решение задач проектирования бортовых ГИС морских судов. Текст диссертации соответствует выдвинутым защищаемым положениям. Личный вклад автора в выполненное исследование освещён полно и чётко.

По поставленным задачам, полученным результатам исследования и в целом содержанию диссертационная работа соответствует профилю научной специальности 25.00.35 - Геоинформатика (науки о Земле).

Основные результаты работы прошли апробацию на научных конференциях и опубликованы в научных изданиях, три статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных «Перечнем ВАК Минобрнауки РФ». Печатные работы отражают содержание диссертации.

Диссертационная работа представляет собой завершённое исследование, имеющее научную ценность и практическую значимость, удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Яготинцева Наталья Владимировна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика» (науки о Земле).

Официальный оппонент
доцент кафедры
картографии и геоинформатики
института наук о Земле
Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Санкт-Петербургский
государственный университет,
кандидат технических наук

Паниди Евгений Александрович

19.04.2017

199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, 7-9, тел. (812)363-62-21,
e.panidi@spbu.ru

