

**Акционерное общество
«СПИИРАН-Научно-техническое
Бюро Высоких Технологий»**



АО «СПИИРАН-НТБВТ»

199178, Санкт-Петербург, 14 линия В. О. , д. 39

Телефон: (812) 677-01-83

Факс: (812) 677-01-83

E-mail: ntbvt@oogis.ru

<http://ntb.oogis.ru/>

ИНН 7801376008 КПП 780101001

ОГРН 1057810107849 ОКПО 76179929

Исх. № 629/1 от «20» 09 20 22 г.

На № _____ от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Акционерного общества

«СПИИРАН-Научно-техническое Бюро

Высоких Технологий»

И.А.Журов

«20» 09 2022г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Мартын Ирмы Андреевны

«Модели и методика обеспечения безопасности деятельности морских объектов в

замкнутых прибрежных акваториях»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика»

Диссертационная работа Мартын Ирмы Андреевны, выполненная на тему: «Модели и методика обеспечения безопасности деятельности морских объектов в замкнутых прибрежных акваториях», посвящена вопросам совершенствования моделей и методики обеспечения безопасности морских объектов на замкнутых прибрежных акваториях.

Актуальность темы диссертации

Обеспечение безопасности мореплавания в акваториях морских портов и на подходах к ним является одной из приоритетных задач государства. Для решения данной задачи необходимо развитие и поддержание на высоком современном уровне системы гидрометеорологического наблюдения за акваториями морских портов и подходами к ним. Регулярное проведение гидрометеорологических изысканий позволит существенно повысить уровень безопасности портов и осуществить эффективное планирование морской деятельности.

Одной из важнейших задач гидрометеорологического обеспечения безопасности морских объектов в замкнутых прибрежных акваториях является прогнозирование параметров ветрового волнения: высоты волны, длины волны, периода волны, направления распространения волн, скорости распространения волны. Для рационального использования замкнутых прибрежных акваторий необходимо оценивать превышение допустимого уровня и скорости ветрового волнения в течение заданного временного интервала. Заранее известное время наступления события играет ключевую роль для принятия управленческих решений в интересах обеспечения безопасности деятельности морских объектов.

Исходя из вышеизложенного, научная задача разработки и совершенствования моделей и методики обеспечения безопасности морских объектов на замкнутых прибрежных акваториях, сформулированная в работе, является актуальной.

В диссертационной работе получены следующие научные результаты, которые выносятся на защиту:

1. Требования к методическому аппарату информационного обеспечения безопасности деятельности морских объектов в замкнутых прибрежных акваториях.
2. Модель прогнозирования ветрового волнения в замкнутых прибрежных акваториях.
3. Методика оценки вероятности риска.
4. Практические рекомендации по применению полученных моделей и методики в геоинформационной системе управления морскими объектами в интересах обеспечения безопасности деятельности морского транспортного комплекса на замкнутых прибрежных акваториях.

Научная новизна работы

1. Первый научный результат. На основе анализа обеспеченности существующих информационных систем гео Данными в работе сформулированы требования к методическому аппарату для обеспечения безопасности деятельности морских объектов на замкнутых прибрежных акваториях. Данный методический аппарат служит основой при разработке геоинформационной системы управления морскими объектами в интересах обеспечения безопасности деятельности морского транспортного комплекса на замкнутых прибрежных акваториях.

2. Второй научный результат, полученный в диссертационном исследовании, связан с разработкой модели прогнозирования ветрового волнения в замкнутых прибрежных акваториях с учетом топографии исследуемого района. Данная модель

построена на основе двухмерной нестационарной гидростатической модели ветрового волнения с допущениями для замкнутой прибрежной акватории.

3. Предложена методика оценки вероятности риска, построенная на основе разработанной автором двухпараметрической вероятностной модели с использованием геоданных гидродинамического моделирования. Данная методика позволяет производить расчет времени ожидания наступления опасного явления при известных начальных значениях.

4. Четвертый научный результат является практическим и связан с разработкой рекомендации по применению полученных моделей и методики в геоинформационной системе управления морскими объектами в интересах обеспечения безопасности деятельности морского транспортного комплекса на замкнутых прибрежных акваториях. Двухпараметрическая вероятностная модель в составе геоинформационной системы управления позволит принимать эффективные управленческие решения при возникновении критических ситуаций в замкнутых акваториях.

Следовательно, научная новизна полученных результатов заключается в разработке нового научно-методического аппарата прогнозирования характеристик ветрового волнения для замкнутых прибрежных акваторий, основанного на двухмерной нестационарной гидростатической модели и методике оценки риска на основе двухпараметрической вероятностной модели с использованием геоданных гидродинамического моделирования. Новизна разработанных моделей и методики подтверждается также наличием свидетельств регистрации программы для ЭВМ.

Достоверность и практическая значимость научных результатов

Достоверность и обоснованность полученных научных результатов обеспечивается полнотой учета факторов влияющих на решение научной задачи, применением апробированных общенаучных методов исследования, корректным использованием математического аппарата, доведением математических моделей до программ и проведения экспериментов с ними.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке двухмерной нестационарной гидростатической модели для расчета пространственно-временной изменчивости характеристик ветрового волнения на основе уравнений гидродинамики с учетом топографии района.

Практическая значимость результатов исследования заключается в доведении разработанных моделей и методик до уровня, позволяющего их непосредственное внедрение в перспективную систему геоинформационного обеспечения безопасности прибрежных акваторий.

Основные научные результаты, полученные в диссертации, опубликованы в 14 научных трудах, в том числе 2 – в журналах, рекомендуемых ВАК РФ, 12 – в журналах, индексируемых в международных базах цитирования, 2 свидетельствах о регистрации программы для ЭВМ. Научные результаты, выносимые на защиту, докладывались автором на 12 конференциях различного уровня и получили положительную оценку специалистов.

Результаты исследований были использованы в учебном процессе образовательной организации ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» (РГГМУ) и реализованы в научно-исследовательской работе ГЗ «Климат» № FSZU-20200009 от 31.08.2020г.

Структура диссертации и автореферата

Структура диссертации определяется целью и научной задачей. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения. Содержит список литературы из 90 наименований.

Представленный в диссертации материал дополнен иллюстративным материалом, поясняющим существо работы, и списком использованных источников. Представленные в автореферате материалы отражают существо диссертационных исследований. Содержание автореферата диссертации полностью соответствуют содержанию диссертации.

Изложенное выше позволяет считать теоретические, методические и практические результаты диссертации не вызывающими серьезных возражений.

Замечания и недостатки

Вместе с тем, отмечая актуальность диссертационного исследования, его новизну и значимость для науки и практики, следует высказать следующие замечания:

1. Первая глава диссертационной работы содержит много материала никак не использованного в дальнейшем. При этом четко не сформулированы требования к методическому аппарату информационного обеспечения безопасности деятельности морских объектов в замкнутых прибрежных акваториях, хотя в автореферате они перечислены. Вызывает сомнения в целесообразности вынесения на защиту первого научного результата.

2. В работе не представлена оценка эффективности полученных научных результатов. Из текста работы не ясно, в какой степени полученные результаты приоритетны в сравнении с аналогичными исследованиями данного научного направления.

3. В работе не достаточно четко обоснован выбор параметров ветрового волнения как основного параметра влияющего на безопасность морских объектов в замкнутых прибрежных акваториях.

4. В диссертационной работе и автореферате имеются стилистические неточности, используются не общепринятые термины, содержится излишний материал или материал, нуждающийся в пояснении. Например, автор в своей работе не вполне корректно употребляет такое широко известное и общепринятое понятие как «риск».

5. Четвертый научный результат носит лишь прикладной, практический характер.

6. В списке публикаций по диссертации в автореферате не приведены данные о полученных автором свидетельствах о регистрации программы для ЭВМ.

7. Оформление диссертации не соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, а именно: диссертационная работа в организацию представлена в мягком переплете, параметры страниц текста диссертации не соответствуют требованиям ГОСТ, каждая глава диссертационной работы не начинается с новой страницы.

8. В оглавлении диссертационной работы имеется ссылка на приложение, однако в представленной работе Приложение А отсутствует.

9. Приведенный в автореферате список публикаций не позволяет оценить персональный вклад автора в трудах, выполненных в соавторстве.

Следует отметить, что указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической ценности диссертационного исследования, выполненного на достаточно высоком уровне.

ВЫВОДЫ:

Диссертационная работа Мартын Ирмы Андреевны на тему: «Модели и методика обеспечения безопасности деятельности морских объектов в замкнутых прибрежных акваториях» является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой, обоснованность и достоверность выводов основных научных положений и практических рекомендаций которой не вызывает сомнений. Работа содержит практические решения актуальной научно-технической задачи, имеющей важное значение для транспортного комплекса Российской Федерации в сфере обеспечения безопасности морских объектов.

Автореферат с достаточной полнотой и корректно отражает содержание диссертационной работы.

Диссертация написана понятным языком. Результаты диссертационного исследования опубликованы автором с необходимой полнотой.

В целом, по своей теме, содержанию и результатам диссертационная работа отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.7 абзац 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней), соответствует пунктам 1, 3, 6 и 7 паспорта научной специальности 25.00.35 – «Геоинформатика», а ее автор, Мартын Ирма Андреевна, может считаться достойной присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35-«Геоинформатика».

Отзыв на диссертацию и автореферат заслушан и утвержден на научно-техническом совете АО «СПИИРАН-Научно-техническое Бюро Высоких Технологий», протокол № 3/2022 от 14 сентября 2022 г.

Председатель НТС,

заместитель генерального директора по науке АО «СПИИРАН-НТБВТ», кандидат технических наук

Смирнова О. В.

« 20 » 09 2022 г.

Подпись Смирновой О. В.
Иск: Кузавкова Н. Н.
20.09.2022



Секретарь НТС

Научный сотрудник АО «СПИИРАН-НТБВТ»

кандидат технических наук

Попович Т.В.

« 20 » 09 2022 г.

Подпись Попович Т. В.
Иск: Кузавкова Н. А.
20.09.2022



Сведения о ведущей организации:

Наименование – Акционерное общество «СПИИРАН-Научно-техническое Бюро Высоких технологий» (АО «СПИИРАН-НТБВТ»)

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 14 линия Васильевского острова, д. 39

Телефон/Факс: (812) 677-01-83

Адрес официального сайта: <http://ntbvt.ru>

Электронная почта: ntbvt@oogis.ru