



Акционерное общество  
Научно-производственное предприятие  
«Авиационная и Морская Электроника» (АО НПП «АМЭ»)

ул. Маршала Говорова, д. 29, литер О, пом. 7-Н, офис 70, Санкт-Петербург, 198095

Почтовый адрес: а/я 51, Санкт-Петербург, 198097

Тел./факс: (812) 327-46-67, <https://www.nppame.ru>, e-mail: [mail@nppame.ru](mailto:mail@nppame.ru)

ОКПО 11141092; ОГРН 1037841007896; ИНН/КПП 7819029855/780501001

Исх. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

На исх. № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Директор по науке

АО НПП «АМЭ»

д.т.н., профессор

  
А.А. Бараненко

«27» \_\_\_\_\_ 23 2020 г.



## ОТЗЫВ

Акционерного общества Научно-производственного предприятия  
«Авиационная и Морская Электроника» на автореферат  
диссертационной работы ХРАМОВА Игоря Сергеевича  
«Геоинформационные модели и методы представления и оценки  
обстановки в ближней морской зоне с использованием искусственных  
нейронных сетей», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 25.00.35  
«Геоинформатика»

Осуществление оперативного контроля обстановки в районах активного судоходства и проведения транспортных погрузо-разгрузочных и спасательных операций, особенно в ближней морской зоне (БМЗ), является важной задачей для успешного решения которой целесообразно использование геоинформационных систем (ГИС).

Наиболее перспективным представляется автоматизация самого процесса принятия решений путем ускорения процедур ГИС-анализа в быстро изменяющихся морских условиях, а также в условиях шторма, ледовых подвижек, аварийных чрезвычайных ситуациях на море.

Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью развития методологии совершенствования ГИС с целью систематизации,

анализа и отображения пространственно-координатных данных в ближней морской зоне с использованием искусственных нейронных сетей (ИНС).

Результаты исследования, обеспечивающие повышение эффективности учета большого количества разнородных факторов при высокой скорости обработки пространственной информации, а также возможность быстрой перенастройки алгоритмов анализа обстановки, имеют важное значение в развитии предупреждения чрезвычайных ситуаций и обеспечении обороноспособности страны.

Судя по автореферату, в диссертации получены следующие научные результаты:

1. Топологическая модель представления обстановки в ближней морской зоне, оптимизированная для работы с искусственными нейронными сетями.

2. Методика оценки обстановки в ближней морской зоне, основанная на работе искусственных нейронных сетей с анаморфированным представлением территориальной обстановки.

3. Методика оптимизации маршрута движения судов в ближней морской зоне за счет быстрой и объективной оценки обстановки, реализованная с применением каскада искусственных нейронных сетей.

**Новизна полученных научных результатов** в автореферате автором представлена полно.

**Теоретическая значимость работы** состоит в исследовании и развитии модели представления обстановки в ближней морской зоне, применительно для работы с системой искусственных нейронных сетей.

**В практическом плане** полученные в диссертации результаты являются компонентом для дальнейших разработок в области внедрения в ГИС аппарата искусственных нейронных сетей, позволяющего увеличить скорость принятия решений.

Исходя из содержания автореферата, полученные в диссертации основные научные положения и выводы, в достаточной степени обоснованы.

**Достоверность полученных результатов** подтверждается корректным применением известных методов научных исследований для широкого перечня условий, обоснованным выбором общепринятых ограничений и допущений.

Вместе с тем, следует отметить следующие недостатки:

1. Из автореферата не ясен механизм уточнения и расширения предложенной модели геоданных применительно к конкретным районам морской зоны Российской Федерации.
2. В автореферате не отражено какие методы ИНС приняты для «внедрения в пространственный ГИС-анализ, в том числе и в процедуры оценки обстановки и выработки рекомендаций в БМЗ».
3. Не представляется возможным оценить правильность использования программных средств «Анаморф» и «Маршрутоид» при работе предложенной нейронной сети.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не снижают теоретическую значимость и практическую ценность работы. Из автореферата следует, что все полученные в исследовании результаты внедрены в НИР и апробированы на научных конференциях и семинарах.

**ВЫВОД:** Согласно автореферату, диссертация является законченной научной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи - разработки системы геоинформационных моделей и методов обеспечения функционирования охранного мониторинга местности, - имеющей существенное значение для развития предупреждения чрезвычайных ситуаций. По всем положениям она удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – ХРАМОВ Игорь Сергеевич, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Отзыв составили:

Научный сотрудник

д.т.н., профессор



И.С. Ковчин

Начальник отдела поисковых и  
прикладных исследований

к.т.н., доцент



С.А. Федоров

Отзыв рассмотрен на заседании научно-технического совета АО НПП «АМЭ» протокол от «27» марта 2020 г. № 3.

Учёный секретарь НТС

к.т.н., доцент



С.А. Федоров