



Закрытое акционерное общество
«Институт телекоммуникаций»
(ЗАО «Институт
телекоммуникаций»)

Кантемировская ул., д.5, корп. 5,
лит. М, Санкт-Петербург, 194100
тел./факс (812) 740-77-07/, 740-77-08
office@itain.ru, www.itain.ru

ОКПО 59452298, ОГРН
1027801538600

ИНН/КПП 7802199182/780201001

11.03.2026 № 413

на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по науке
заслуженный деятель науки РФ
доктор технических наук,
профессор

С. П. Присяжнюк

2026 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Закрытого акционерного общества «Институт телекоммуникаций»
на результаты исследований соискателя ученой степени
кандидата технических наук
Истомина Иннокентия Евгеньевича

Исследования на тему «Геоинформационная методика представления и оценки рисков гидрометеорологической обстановки в локальных акваториях Арктической Зоны Российской Федерации для обеспечения безопасности арктического судоходства» проведены в отделе перспективных исследований ЗАО «Институт телекоммуникаций».

В период исследований для завершения работы над диссертацией Истомин Иннокентий Евгеньевич был прикреплен к ЗАО «Институт телекоммуникаций».

Истомин Иннокентий Евгеньевич в 2020 году закончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО «СПбПУ») по направлению подготовки — «Физика» и получил квалификацию бакалавра.

Истомин Иннокентий Евгеньевич в 2022 году закончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО «СПбПУ») по направлению подготовки — «Физика» и получил квалификацию магистр.

Справка №28/УПКВК от 05.12.2025 года об успешной сдаче трех экзаменов кандидатского минимума, с оценкой «Отлично», выдана ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» (ФГБОУ ВО «Р ГГМУ») по направлению 1.6.20 в 2025 году.

Научный руководитель — доктор технических наук, профессор Биденко Сергей Иванович, главный эксперт АО НПО «Импульс».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы.

Диссертационная работа «Геоинформационная методика представления и оценки рисков гидрометеорологической обстановки в локальных акваториях Арктической Зоны Российской Федерации для обеспечения безопасности арктического судоходства» Истомина Иннокентия Евгеньевича является законченной научно-квалификационной работой, отвечает всем требованиям, предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография (Науки о Земле).

Актуальность темы определяется следующим.

Акватория Арктической Зоны Российской Федерации (АЗРФ) занимает значительное географическое пространство приполярной зоны и характеризуется сложными природными условиями и географическими факторами. Низкие температуры, мелководность, ледовитость, изменчивость рельефа дна, слабая изученность, недостаточная инфраструктурная оборудованность, отсутствие полнофункциональной системы освещения обстановки в акватории АЗРФ обуславливает значительные риски арктической территориальной активности, одной из основных составляющих которой является судоходство и транспортная логистика.

Риски любого судоходства во многом связаны с запасом чистой воды под килем судна, т. е. с глубинами или уровнем моря района плавания. На уровень моря локальной акватории в конкретный момент времени оказывают влияние такие гидрометеорологические (ГМ-) факторы, как ветровые сгонно-нагонные и приливные явления, осадки, течения и т.д. Морские риски арктической навигации наряду с ГМ-факторами уровня моря во многом сопряжены с

ледовитостью, мелководностью акватории, изменчивостью ее рельефа дна, так как затрудняют маневры судна для выхода на безопасные глубины плавания.

Существующие геоинформационные и ГМ-методы анализа и прогнозирования геоситуации в море не в полной мере соответствуют требованиям обеспечения безопасности арктической навигации, т.к. не учитывают территориальные и ГМ-факторы Арктической зоны.

Налицо проблемный вопрос, связанный с адаптацией существующего модельно-методического аппарата анализа и прогнозирования рискованной навигационной ситуации к особенностям арктического района плавания. Существующие вероятностно-статистические методы прогнозирования ГМ-ситуации ограничены общими математическими постановками и требуют своей территориально-ситуационной специализации и адаптации применительно к условиям арктических морей

Требуют своего разрешения противоречия, связанные с моделированием геоситуации в системе рискованного арктического судоходства (РАС) и решением методических задач оперативной оценки ГМ- и ситуационных рисков арктических акваторий и выработки рекомендаций по обеспечению безопасной навигации в морях Арктической зоны, что и обуславливает актуальность диссертационной работы.

Личный вклад автора. Соискатель непосредственно занимался подготовкой и обработкой исходных материалов, разработкой требований, моделей и методики, анализом и формированием полученных результатов.

Обоснованность и достоверность результатов и выводов проведенных исследований обуславливается:

- полученных результатов обеспечены использованием проверенных методов анализа и синтеза;
- тщательным учётом всех значимых факторов, влиянием которых обусловлены выводы исследования;
- реализацией теоретических положений в виде готовых вычислительных алгоритмов и программного обеспечения;
- согласованностью итоговых показателей с мнением ведущих специалистов.

Подтверждением достоверности служат успешная реализация разработок, положительная оценка экспертного сообщества и опубликование научных материалов.

При решении поставленных в работе задач получены следующие **результаты, выносимые на защиту:**

1. Геоинформационная модель системы «Рискового Арктического Судоходства».
2. Геоинформационная методика оперативной оценки обстановки и выработки рекомендаций по организации функционирования системы «Рискового Арктического Судоходства».

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

1. Геомодель системы «Рискового Арктического Судоходства» (РАС) отличается территориальной интерпретацией навигационно-гидрографических процессов в единой геосистеме РАС, что обеспечивает на базе оперативного гидрометеорологического прогнозирования более полное, адекватное и оперативное отображение реальной навигационно-ситуационной и рискованной геоситуации в стеснённых полярных водах в интересах обеспечения безопасной арктической навигации.

2. Геоинформационная методика дополнительно содержит процедуры глубокого территориального прогноза ГМ-обстановки, комплексной оценки ситуационной и рискованной составляющих элементов геоситуации в акватории, территориальным представлением геоконтроллинговых элементов системы арктической навигации, что обеспечивает повышение точности навигационных параметров, повышение оперативности выработки рекомендаций для арктического судоходства, картографическое представление компонентов территориальной логистической активности, выработку оптимальных рекомендаций.

Теоретическая значимость работы заключается в обосновании подходов к использованию аппарата территориального анализа при разработке системы РАС, разработке территориально ориентированной методики вероятностно-статистической оценки уровня моря для минимизации гидрометеорологических и ситуационных рисков судоходства в Обской Губе, формулировке системы ограничений при перевозке грузов водным транспортом в акваториях АЗРФ, разработке формализмов описания и представления сложных логистических транспортных систем, функционирующих в интересах Морского Флота.

Практическая значимость заключается в её направленности на решение важной научно-практической задачи обеспечения оперативности и безопасности арктического судоходства и подтверждается:

- получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ ФСИС РФ от 25.09.2025 № 2025685683;
- получение акта внедрения в учебный процесс РГГМУ на кафедре Прикладной информатики; получение актов реализации в НИР ГЗ «Бесшовное численное моделирование одновременного изменения климата, погоды, газового и аэрозольного состава атмосферы в глобальном и региональном масштабах и создание цифровой географической информационной системы обработки баз данных о составе и структуре атмосферы» № FSZU-2023-0002 от 01.01.2023, НИР «Развитие систем навигационно-гидрографического обеспечения акватории Северного морского пути с учётом современных требований по безопасности мореплавания» ;
- апробацией результатов исследования на 2 международных и 1 всероссийской научно-технических конференциях;

Практическая значимость работы определяется способностью модельно-методического аппарата организации регулирования безопасного судоходства в акваториях АЗРФ, которые обеспечивают прирост быстродействия при обработке больших массивов входных данных об окружающей среде и процессах морской транспортной логистики в сравнении с традиционными методиками за счет рисковно-адаптированных прогнозов, рациональной организации и планирования технологических процессов морского судоходства в современных условиях. При этом значение показателя полноты оперативного представления и анализа геоситуации в зоне арктического судоходства повысилось: для функционального подпространства системы рисковых морских арктических грузоперевозок на 9%; для операционного подпространства системы рисковых морских арктических грузоперевозок на 13%. Значение показателя своевременности вычисления оптимального маршрута судна повысилось.

Соответствие диссертации паспорту специальности. Полученные научные результаты диссертационного исследования соответствуют паспорту специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография по следующим пунктам:

6. Математические методы, математическое, информационное, лингвистическое и программное обеспечение для ГИС.

7. Геоинформационное картографирование и другие виды геомоделирования, системный анализ многоуровневой и разнородной геоинформации.

20. Геоинформационное картографирование и компьютерные технологии.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Научные результаты по теме диссертационной работы опубликованы в 13 статьях, из них 6 статей опубликованы в рецензируемых научных изданиях квантиля К2 из перечня ВАК Министерства образования и науки РФ и получено 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Список публикаций по теме диссертации в рецензируемых изданиях из Перечня ВАК и приравненные к ним:

1. Методика определения батиметрии по данным изображений LANDSAT. Определение глубины зоны проникновения / Истомин Е.П., Петров Я.А., Мартын И.А., Истомин И.Е. // Информация и Космос. – 2024. – № 2. – С. 173–179.
2. Приближенная модель прогнозирования георисков / Истомин Е.П., Истомин И.Е. // Информация и Космос. – 2024. – № 3. – С. 117–121.
3. Оценка георисков территориальной активности в районах с сильно коррелированными ограничивающими факторами / И.Е. Истомин, И.А. Мартын, С.И. Биденко, Д.В. Звездарёв // Информация и Космос. – 2024. – № 4. – С. 148–155.
4. Геоинформатика, геоинформационные технологии, геоинформационное управление / Истомин Е.П., Истомин И.Е., Михеев В.Л.М., Биденко С.И., Соколов А.Г. // Гидрометеорология и экология – 2025 – №78 – С. 113–127.
5. Оценка георисков на основе волновой модели / Истомин Е.П., Истомин И.Е., Мартын И.А // Информация и Космос – 2025 – №1 – С. 151–155.
6. Оценка георисков территориальной активности в районах со слабо коррелированными ограничивающими факторами / Е.П. Истомин, И.Е. Истомин, И.А. Мартын, С.И. Биденко // Геоинформатика – 2025. – № 1. – С. 50–56.
7. Истомин И.Е. ДестрРегК: Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 25.09.2025 № 2025685683 / Храмов И.С., Истомин И.Е. – М.: ФСИС РФ, 2025.

Диссертация «Геоинформационная методика представления и оценки рисковой гидрометеорологической обстановки в локальных акваториях Арктической Зоны Российской Федерации для обеспечения безопасности арктического судоходства» Истомина Иннокентия Евгеньевича является законченной, самостоятельно выполненной научно-исследовательской работой, рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография (Науки о Земле).

Заключение принято на расширенном заседании отдела перспективных исследований. Присутствовало на заседании 12 человек, в том числе 7 докторов наук, 4 кандидата наук. Результаты голосования «за» – 12 человек, «против» – 0 человек, «воздержалось» – 0 человек. Протокол № 8 от 11 марта 2026 г.

Председатель

кандидат военных наук

Кондратьев Александр Валентинович

Ученый секретарь

кандидат технических наук

Аванесов Михаил Юрьевич