

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных  
технологий, механики и оптики»

## АННОТАЦИЯ ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Студент \_\_\_\_\_ Громаковский И.Е.  
Факультет \_\_\_\_\_ информационных технологий и программирования  
Кафедра \_\_\_\_\_ компьютерных технологий \_\_\_\_\_ Группа 4537  
Направление (специальность) \_\_\_\_\_ Прикладная математика и информатика  
Квалификация (степень) \_\_\_\_\_ Бакалавр прикладной математики и информатики  
Наименование темы Построение семейств оптимальных маршрутов на морских картах  
Руководитель \_\_\_\_\_ Ковалев А.С., магистр прикладной математики и информатики  
Консультант \_\_\_\_\_

### КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

объем 46 стр., графический материал – стр., библиография 16 наим.

#### Направление и задача исследований

Целью настоящей работы является разработка эвристического алгоритма для решения в режиме реального времени задачи построения семейств оптимальных маршрутов кораблей на морских картах, а также реализация предложенного алгоритма в виде программного модуля. Под семейством оптимальных маршрутов понимается множество локально оптимальных путей между начальной и целевой точкой, отличающихся способом обхода существенных препятствий.

#### Проектная или исследовательская часть (с указанием основных методов исследований, расчетов и результатов)

Проводились исследования существующих алгоритмов для поиска семейств маршрутов. Для предобработки карт с целью получения графа были использованы методы вычислительной геометрии. Для поиска маршрутов были разработаны эвристики для обновления весов в графе и проверки критериев похожести маршрутов. С помощью различных оптимизаций удалось добиться работы в режиме реального времени. Программный модуль был реализован на языке C++ с использованием библиотек ЗАО «Кронштадт Технологии».

#### Экономическая часть (какие использованы методики, экономическая эффективность результатов)

С помощью разработанного программного модуля капитаны кораблей могут более эффективно прокладывать маршруты, что может быть экономически выгодно.

#### Характеристика вопросов экологии, техники безопасности и др.

Данная работа не оказывает влияния на вопросы экологии и не требует соблюдения никаких особых техник безопасности.