



«Крыловский государственный научный центр»

(ФГУП «Крыловский государственный научный центр»)

Московское шоссе, 44, Санкт-Петербург, 196158, тел: +7(812)415-46-07, факс: +7(812)727-96-32
e-mail: krylov@ksrc.ru, www.krylov-centre.ru, ИНН 7810213747, ОКПО 07535359, ОГРН 1027804905303

№ _____
На № _____ от _____

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу магистра:
«Графовая модель оптимального маршрута судна в дрейфующих льдах»
выполненную студенткой группы 3640103/80401
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого
Звягиной Татьяной Леонидовной

Выпускная квалификационная работа посвящена актуальному вопросу – созданию теоретических основ для разработки систем, обеспечивающих автоматическую навигацию судна в дрейфующих льдах. Работы по этому вопросу ведутся в настоящее время рядом отечественных и зарубежных специалистов, о чем автор квалификационной работы указывает в ее обзорной части. Тем не менее, автору удалось предложить и программно реализовать новую модель, при помощи которой оказывается возможным успешно решить задачу оптимизации маршрута судна в условиях динамически меняющейся ледовой обстановки.

Выбранный автором графовый подход к задаче маршрутизации является выгодным с точки зрения получения конечного множества путей на плоской карте. Формирование множества путей, отвечающих заданным требованиям по длине, риску и числу изменений курса судна на маршруте, может считаться подходом, имеющим большое практическое значение. Таким образом, капитану будет предоставляться выбор из ряда маршрутов, каждый из которых будет невозможно улучшить по одному из параметров, не потеряв при этом его качества по остальным параметрам.

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует ее названию. Выводы, сделанные в работе непосредственно следуют из ее содержания.

В работе логично выстроено рассуждение, от статической постановки задачи к динамической. Для построения модели динамики ледовых образований применены сведения, известные на данный момент о характере дрейфа льда. Способ назначения дискретных оценок

рискам для судна в ледовой обстановке согласуется с решениями, используемых для этих целей специалистами по движению судна во льдах.

Проведенное в конце работы исследование вычислительной сложности для разработанных математических моделей представляет собой отдельный интерес. Из него инженер, планирующий применение разработанного метода для проектирования системы управления морским транспортом может сделать заранее выводы о необходимых для этого вычислительных мощностях.

По работе можно сделать следующее замечание: с точки зрения прикладной реализации модели для ледовых карт, требуют проработки различные приемы сокращения вычислительной сложности данной задачи.

По результатам анализа работы возникают следующие вопросы:

- каким образом в данной модели можно учитывать проходимость льдов различной толщины судном ледового плавания?

- каким образом в модели движения ледового объекта могут быть на практике назначены конкретные значения скоростей ветра и течения, и как данная модель может быть использована для прогноза ледовой обстановки?

Сделанные замечания не уменьшают ценности работы.

Выпускная квалификационная работа Звягиной Т.Л. по теме «Графовая модель оптимального маршрута судна в дрейфующих льдах» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам и заслуживает оценки «отлично».

Начальник сектора исследований ледотехники
ФГУП «Крыловский государственный
научный центр», канд.техн.наук

А.А. Добродеев

ВЕРНО

Начальника отдела кадров

Н.В. Мещерякова



Дата 05.06.2020 г.