

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соболевской Евгении Юрьевны «Разработка информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России на базе искусственного интеллекта», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.22.19 – Эксплуатация водного транспорта, судовождение

Одним из факторов, влияющих на процесс морских грузоперевозок в северных морях является изменчивая ледовая обстановка. Её необходимо учитывать для обеспечения безопасности движения судов и при планировании их маршрутов. Процесс морских грузоперевозок во льдах слабо формализован, так как ледовая обстановка включает в себя множество факторов и нередко апеллирует к индивидуальному и коллективному судоводительскому опыту. Всё это накладывается на необходимость следования существующей отраслевой нормативной базе. Таким образом, формализация параметров ледовой обстановки для оценки её пригодности для плавания представляет собой актуальную научную проблему.

Диссертация Е.Ю. Соболевской посвящена проблеме оптимизации маршрутов морских грузоперевозок в условиях плавания в Арктике и Субарктике России.

При анализе, моделировании и идентификации сложных систем, трудно поддающихся формализации, хорошо зарекомендовал себя подход, основанный на применении аппарата нечёткой логики. Хотя параметры ледовой обстановки могут быть оценены точно (толщина льда, его плотность, торосистость, средний размер обломков и т.п.) на практике для их описания часто используется безразмерная относительная шкала. Влияние ледовых образований на конкретное судно зависит от множества параметров и трудно поддаётся формальному описанию. Поэтому применение в поставленной задаче моделей нечёткой логики представляется перспективным и оправданным.

В работе описана постановка и решение задач моделирования и представления параметров ледовой обстановки и оценки оптимальных маршрутов по различным критериям. Предложен метод расчёта относительной стоимости морских грузоперевозок с учётом ледовой обстановки. Определены основные классификационные факторы и их влияние в рамках нечёткой модели расчёта стоимости морских грузоперевозок. Разработана модель расчёта стоимости морских грузоперевозок с учётом ледовой обстановки. Разработан метод оценки оптимального маршрута судна с применением генетического алгоритма. Предложена архитектура информационной системы организации и управления морскими грузоперевозками, ориентированная на применение созданных моделей, методов и алгоритмов в судоходной компании.

Применение разработанного подхода позволило решить такие плохо формализуемые задачи как анализ факторов, влияющих на безопасность и экономику морских грузоперевозок в условиях ледовой обстановки.

В автореферате диссертации описаны цели и задачи работы, её научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методы диссертационного исследования, защищаемые положения, сведения об апробации работы, итоги исследования. В целом автореферат достаточно полно отражает содержание работы.

В диссертации присутствуют оригинальные результаты, соответствующие паспорту специальности 05.22.19 – Эксплуатация водного транспорта, судовождение. Основные результаты опубликованы в 7 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК что свидетельствует об адекватном научном уровне работы. В целом следует отметить высокий уровень проработанности и обоснованности применяемого в работе математического аппарата, чувствуется принадлежность автора к серьёзной отраслевой научной школе.

Несмотря на общую положительную оценку в работе отмечены следующие существенные недостатки:

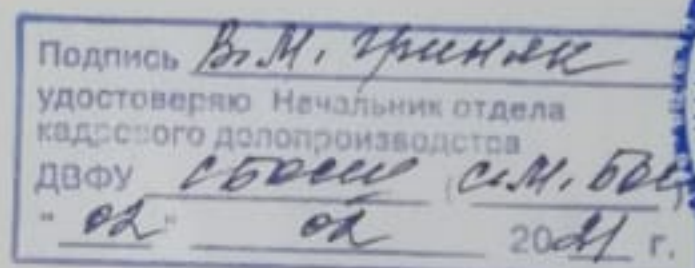
- в автореферате не анализируются рейсовые отчеты капитанов, хотя настройка модели нечеткого вывода типа Мамдани делается по выборке из рейсовых донесений капитанов ледоколов;
- в работе отсутствует сравнение построенных оптимальных маршрутов для различных сезонов плавания и сравнение оптимального и неоптимального маршрута.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что работа Евгении Юрьевны Соболевской удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.22.19 – Эксплуатация водного транспорта, судовождение, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Дальневосточного федерального университета, доктор технических наук (специальность 05.13.18), доцент

Гриняк

В.М. Гриняк



Гриняк Виктор Михайлович

Адрес: 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10;

e-mail: griniak.vm@dvfu.ru

Тел.: 8 (904) 623-42-35