

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 223.005.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 11 марта 2021 г. № 09

О присуждении Соболевской Евгении Юрьевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России на базе искусственного интеллекта» по специальности 05.22.19 «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» принята к защите 29 декабря 2020 г. (протокол заседания № 08) диссертационным советом Д 223.005.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского» Федерального агентства морского и речного транспорта, 690003, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, д. 50а; приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11 апреля 2012 г., приказ № 752/нк от 22 июня 2016 г., приказ № 116/нк от 15 февраля 2017 г.

Соискатель Соболевская Евгения Юрьевна, 1985 года рождения, в 2007 г. окончила Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Соискатель работает старшим

преподавателем кафедры информационных технологий и систем в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса».

Диссертация выполнена на кафедре автоматических и информационных систем в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Глушков Сергей Витальевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского», декан электромеханического факультета.

Официальные оппоненты:

Эглит Ян Янович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», кафедра управления транспортными системами, заведующий кафедрой;

Пятакович Валерий Александрович, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанское высшее военно-морское училище имени С.О. Макарова» Министерства обороны Российской Федерации, начальник научно-исследовательской лаборатории, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет», г. Мурманск, в своем положительном отзыве, подписанном Яценко Викторией Владимировной, заместителем председателя научно-технического совета, кандидатом

технических наук, утвержденном Аллояровым Константином Борисовичем, кандидатом технических наук, доцентом, исполняющим обязанности ректора университета, указала, что диссертация Соболевской Е.Ю. является законченной научно-квалификационной работой, обладающей актуальностью, научной новизной и практической значимостью. Полученные на основе проведенных исследований научные результаты имеют существенное теоретическое и практическое значение для организации и управления морскими грузоперевозками с учетом сложных условий плавания во льдах в Арктике и Субарктике России на базе искусственного интеллекта. Отзыв рассмотрен на заседании научно-технического совета, протокол № 1 от 27.01.2021 г.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 20 научных работ общим объемом 6,9 печатных листов, из них 6 статей объемом 2,1 печатных листа в научных журналах и изданиях, которые включены в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций; 7 работ опубликованы в материалах международных и российских конференций; 2 статьи в журнале, включенном в международную реферативную базу данных Web of Science и 3 статьи индексируемые в международной базе Scopus.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1 Соболевская Е.Ю. Верификация разрабатываемой информационной интеллектуальной системы организации и управления морскими грузоперевозками в арктических условиях / Е.Ю. Соболевская // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Морская техника и технология. – 2019. – № 3 – С. 16–24.

2 Соболевская Е.Ю. Разработка интеллектуальной системы морских грузоперевозок в арктических условиях – формирование базы правил нечётких продукций на базе системы нечёткого вывода типа Мамдани / Е.Ю.

Соболевская, С.В. Глушков, Н.Г. Левченко // Транспортное дело России. – 2019. – № 2 – С. 154–158.

3 Глушков С.В. Формирование обучающей выборки для информационной интеллектуальной системы организации и управления арктическими морскими грузоперевозками/ С.В. Глушков, Е.Ю. Соболевская, Н.Г. Левченко // Морские интеллектуальные технологии. – 2020. – № 1–2 (47). – С. 230–235.

4 Sobolevskaya, E. Yu. Information intelligent system of organization and management of arctic sea cargo transportation / E.Y. Sobolevskaya, N.G. Levchenko, S.V. Glushkov// IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 918, VIII International Scientific Conference Transport of Siberia - 2020 22-27 May 2020, Novosibirsk, Russia.

В диссертации нет недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах. Личный вклад соискателя в статьях, опубликованных в соавторстве, составляет не менее 50 %.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1 Отзыв ведущей организации ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет». Отзыв положительный. Замечания: 1) В работе отсутствует одновременное сравнение различных схем расстановки ледокольного флота. 2) В работе однозначно не указано о возможности использования данной системы при работе с другими арктическими зонами, принадлежащих другим государствам. Не ясно будет ли адекватно работать система при международных арктических перевозках (экспедициях). 3) В работе отсутствует сравнение оптимальных маршрутов для различных периодов/сезонов.

2 Отзыв официального оппонента Эглита Яна Яновича. Отзыв положительный. Замечания: 1) Разработанная информационная аналитическая система содержит три расчетных модуля, однако не ясно как используются данные в плане организации хранения исходной информации. 2) В работе отсутствует прямое сравнение оптимального и неоптимального

вариантов построенных маршрутов. 3) В работе не приведено экономическое обоснование оптимального маршрута. 4) В работе не хватает определения стоимости внедрения информационной аналитической системы в работу судоходной или логистической компании.

3 Отзыв официального оппонента Пятаковича Валерия Александровича. Отзыв положительный. Замечания: 1) В работе не отражены возможности использования данной системы при работе в международных арктических зонах. 2) Разработанная информационная аналитическая система не позволяет одновременно сравнить несколько различных вариантов рассчитанных маршрутов. 3) В работе не представлены сопоставления различных схем расстановки ледокольного флота.

Отзывы на автореферат:

1 Бражный А.И., кандидат технических наук, капитан ППБУ «Северное сияние», ООО «Газпром флот». Отзыв положительный. Замечание: Автор приводит в таблицах термов лингвистических переменных для факторов «Период» и «Торосистость», но было бы полезно более подробно описать диапазоны таких лингвистических переменных, как «Сплоченность льда», «Возраст льда», «Форма льда», «Сжатие», «Заснеженность», «Разрушенность».

2 Борисова Л.Ф., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой радиоэлектронных систем и транспортного радиооборудования ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет». Отзыв положительный. Замечание: Однако, следует отметить в качестве замечания, что в работе не приведены возможные варианты схем расстановки ледокольного флота.

3 АО «Дальневосточный научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт морского флота» (АО «ДНИИМФ»), подписан генеральным директором АО «ДНИИМФ», кандидатом экономических наук, доцентом Новосельцевым Е.М. Отзыв положительный. Замечание: Вместе с тем, работа не лишена

отдельных недостатков, в том числе и редакционного характера. Например, в автореферате на стр.16–18 рисунки 3–6 плохо читаемые из-за мелкого шрифта.

4 Бунеев В.М., доктор экономических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры «Управление работы флота» ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет водного транспорта». Отзыв положительный. Замечание: В качестве замечания отмечается ограниченность автора при разработке методического инструментария решения поставленных задач. Так, при определении цели и предмета исследования намечена разработка информационной аналитической системы в организации и управлении морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России. По нашему мнению ИАС должна быть в некоторой степени универсальной с апробацией ее в условиях Арктики и Субарктики России, возможностью использования ее, например, на перевозках сжиженного газа в танкерах из порта Сеяха (Обская губа) в порты Юго-Восточной Азии.

5 Гриняк В.М., доктор технических наук, профессор кафедры «Прикладная математика, механика, управление и программное обеспечение» Дальневосточного федерального университета. Отзыв положительный. Замечания: 1) В автореферате нет аналитики по рейсовым отчетам капитанов, хотя настройка модели нечеткого вывода типа Мамдани делается по выборке из рейсовых донесений капитанов ледоколов. 2) В работе отсутствуют сравнение построенных оптимальных маршрутов для различных сезонов плавания и сравнение оптимального и неоптимального маршрута.

6 Сахно К.Н., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Эксплуатация водного транспорта» ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет». Отзыв положительный. Замечания: 1) В автореферате не поясняется, почему выбран алгоритм нечётких систем именно Мамдани, а например, не Сугэно. 2) Также

отсутствует аналитика по данным рейсовых отчетов капитанов, хотя, в автореферате упоминается, что для настройки модели нечеткого вывода сформирована выборка из рейсовых донесений капитанов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается соответствием п.п. 22, 24 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842; компетентностью официальных оппонентов в области эксплуатации водного транспорта, которые имеют научный и практический опыт по теме диссертации и в соответствующей отрасли науки, наличием у них публикаций по теме диссертационной работы и сферы исследования в журналах из перечня рецензируемых научных изданий, наличием их согласия на оппонирование диссертации; широкой известностью ведущей организации своими достижениями в соответствующей отрасли науки и способностью определить научную и практическую ценность диссертационной работы, наличием ее согласия на рецензирование диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны: архитектура информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками, учитывающая сложные условия плавания в Арктике и Субарктике России; алгоритм работы информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками на основе нечеткого моделирования; модель нечеткого вывода типа Мамдани в среде Matlab Fuzzy Logic Toolbox для расчета стоимости морских грузоперевозок в арктических и субарктических условиях плавания; информационная аналитическая система организации и управления морскими грузоперевозками состоящая из трех модулей; расчет длительности маршрута между двумя портами с учетом ледовой обстановки; расчет стоимости морских грузоперевозок с учетом ледовой обстановки, расчет более быстрого и экономически выгодного маршрута в зависимости

от периода плавания с учетом ледовой обстановки на основе расчетов первого и второго модуля;

предложены: метод применения аппарата нечёткой логики в построении модели для расчета стоимости морских грузоперевозок в арктических и субарктических условиях; методика расчета стоимости морских грузоперевозок с учетом ледовой обстановки в арктических и субарктических условиях плавания на базе аппарата нечёткой логики; методика определения оптимальной схемы морских грузоперевозок судна между несколькими портами в арктических и субарктических условиях с применением генетического алгоритма;

доказана перспективность использования информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России на базе искусственного интеллекта.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана правильность выбора математического аппарата нечеткой логики и подтвердила работоспособность разработанной информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в арктических и субарктических условиях;

применительно к проблематике диссертационной работе результативно использованы современные положения методологии системного анализа, теории систем, теории нечётких множеств и методы эмпирического исследования;

работа выполнена с применением математического и компьютерного моделирования; раскрыты проблемы, связанные с необходимостью разработки информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками с учетом сложных условий плавания в Арктике и Субарктике на основе искусственного интеллекта.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

решена актуальная научно–технической задача разработки информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в условиях Арктики и Субарктики, что позволит обеспечить руководство судоходной компании прогнозной аналитикой и схемами расчетов эффективного использования ледоколов, осуществить поддержку принятия решения, рассчитать оптимальные пути и минимизировать стоимость доставки груза, время задержки, снизить риски по сохранности груза и обеспечить безопасность судоходства;

разработана информационная аналитическая система организации и управления морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России, обладающая способностью накапливать знания экспертов в области ледового судоходства.

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее: теория, использованная для обоснования основных положений работы, построена на применении известных положений методологии системного анализа, теории систем, теории нечётких множеств и методов эмпирического исследования; работа выполнена с применением математического и компьютерного моделирования; методология разработки информационно-аналитической системы базируется на применении аппарата нечёткой логики; использованы современные компьютерные технологии и методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в: разработке обоснованного подхода к реализации информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России на базе искусственного интеллекта; разработке алгоритма и программного обеспечения информационной аналитической системы организации и управления морскими грузоперевозками в Арктике и Субарктике России; разработке подхода к формированию базы правил нечетких продукций и обучение модели на натуральных данных из рейсовых донесений капитанов; непосредственном участии соискателя в обработке, анализе, применении и

