

РЕЦЕНЗІЯ
кандидата економічних наук, доцента
Левченко Ольги Вікторівни

на дисертацію Хуссейн Юнонії Мохамсдовни
«Методи автоматизованого аналізу обстановки
і прийняття рішень для оброблення вантажів у порту при розв'язанні
небезпечних ситуацій з судном» на здобуття ступеня доктора філософії з
галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю
271 Морський та внутрішній водний транспорт

Актуальність теми дисертації. У дисертаційній роботі вирішене актуальне наукове завдання з розробки методів автоматизованого аналізу обстановки та прийняття рішення для оброблення вантажів у порту при розв'язанні небезпечних ситуацій на судні.

Сьогодні, одним із основних чинників забезпечення безпеки судноплавства в умовах зростання інтенсивності морських перевезень і ускладнення транспортно-логістичних процесів є здатність своєчасно та адекватно реагувати на надзвичайні ситуації, що виникають під час перебування судна у порту, зокрема при обробці небезпечних вантажів. Майже 80% морських аварій пов'язані з помилками людини – як під час навігації, так і при виконанні портових технологічних операцій, що і обумовлює необхідність впровадження інтелектуальних рішень, здатних знизити ризики, пов'язані з так званим «людським фактором».

Сучасні автоматизовані навігаційні системи (включаючи електронні картографічні системи, автоматичні ідентифікаційні системи тощо) забезпечують високий рівень інформаційного забезпечення судноводія, проте їх функціонал переважно обмежується фіксацією поточного стану. У ситуаціях високої динамічності, неповноти або нечіткості інформації, що є типовими для надзвичайних подій у портах, виникає потреба у глибокому аналізі обстановки, синтезі ситуаційної обізнаності та оперативному прийнятті рішень з урахуванням багатьох факторів – як технічних, так і організаційних.

Особливої складності набуває процес прийняття рішень у випадках аварій за участі суден з небезпечними вантажами, а саме неправильне чи запізніле рішення може призвести до забруднення акваторії, шкоди довкіллю, небезпеки для персоналу та значних економічних збитків. Тому критично важливою є розробка нових методів, які дозволяють враховувати широкий спектр змінних (у тому числі з нечіткими параметрами), забезпечують інтелектуальний аналіз ситуації та можуть бути реалізовані у вигляді систем підтримки прийняття рішень.

Дослідження у сфері побудови таких систем вказують на доцільність впровадження знання-орієнтованих підходів, коли формування рішень ґрунтується на формалізованих базах знань, аналітичних моделях та

механізмах логічного міркування. Враховуючи тенденції до автоматизації та автономізації судноплавства, включно з появою безекіпажних суден і «розумних портів», створення інтелектуальних СППР із використанням методів штучного інтелекту, теорії нечітких множин та обчислювального моделювання є вкрай актуальним і перспективним напрямом.

Розробка методів автоматизованого аналізу обстановки і підтримки прийняття рішень при розв'язанні надзвичайних ситуацій на судні в умовах порту є надзвичайно актуальним, науково й практично обґрунтованим завданням. Її вирішення дозволить підвищити оперативність і обґрунтованість дій у кризових ситуаціях, мінімізувати ризики аварій, оптимізувати вантажні операції, сприяти підвищенню загального рівня безпеки морських перевезень та екологічної стійкості портового середовища.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дисертаційна робота відповідає Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року (розпорядження Кабінету Міністрів України №430-р від 30 травня 2018 року) і Морській доктрині України на період до 2035 року (Постанова №1307 Верховної Ради України від 07.10.2009 року, зі змінами від 18.12.2018 року, №1108). Дослідження виконано у рамках планових науково-дослідних робіт (НДР) Державного університету інфраструктури і технологій.

Використання наукових та прикладних результатів досліджень. Отримані в дисертації результати доцільно використовувати при розробці систем підтримки прийняття рішень судноводіння й елементів спеціального математичного та програмного у частині маневрування у стиснених водах та на мілководді; у науково-дослідних організаціях – для дослідження процесів безпеки судноводіння у стиснених водах; у закладах вищої освіти – з метою вдосконалення системи підготовки фахівців зі спеціальності морський та внутрішній водний транспорт.

Метою дисертаційної роботи є розробка методів автоматизованого аналізу обстановки і прийняття рішень для оброблення вантажів у порту при розв'язанні небезпечних ситуацій на судні для зменшення часу і підвищення обґрунтованості рішень.

Для досягнення поставленої мети здобувачкою були вирішені часткові наукові завдання:

1. Досліджено сучасний стан систем автоматизованого аналізу обстановки і прийняття рішень для оброблення вантажів у порту при розв'язанні небезпечних ситуацій на судні.

2. Удосконалено метод автоматизованої класифікації надзвичайної ситуації на судні в акваторії порту в умовах детерміністичної невизначеності.

3. Удосконалено інтелектуальний метод аналізу обстановки і реагування на виникнення пожежі у нафтовому терміналі порту

4. Розроблено метод підтримки прийняття рішень для управління судном, яке знаходиться у деградованому стані, у важких умовах плавання

при посадці на міліну у районі порту.

5. Розроблено метод управління ризиками при вантажно-розвантажувальних роботах у порту в умовах небезпечної ситуації на судні.

6. Розроблено метод системи підтримки прийняття рішень щодо виходу суден з порту в аварійних умовах.

7. Розроблено рекомендації щодо технічної реалізації запропонованих методів.

Об'єктом даного дослідження є процес прийняття рішень щодо розв'язання небезпечних ситуацій на судні у порту.

Предмет дослідження – методи та принципи аналізу обстановки і прийняття рішень для оброблення вантажів у порту при розв'язанні небезпечних ситуацій на судні.

Апробація результатів роботи. Результати дисертаційного дослідження опубліковані у фахових виданнях України:

1. Хуссейн Ю.М. Метод автоматизованої класифікації надзвичайних ситуацій із судном в акваторії морського порту / Ю.М. Хуссейн // Судноводіння. – 2023. – Випуск № 35. С. 151-162. doi.org/0.31653/2306-5761.35.2023.151-162.

2. Хуссейн Ю.М. Метод та система підтримки прийняття рішень для здійснення навмисної аварійної посадки суден на міліну у районі порту/ Ю.М. Хуссейн // Водний транспорт. – 2024. – №2 (40). – С. 23-36. doi.org/10.33298/2226-8553.2024.1.39.02.

3. Хуссейн Ю.М. Система підтримки прийняття рішень для реагування на надзвичайні ситуації в порту / Ю.М. Хуссейн // Вісник Одеського національного морського університету. – 2024. – №3 (74). – С. 103-120. doi.org/10.47049/2226-1893-2024-3-103-120.

4. Хуссейн Ю.М. Система підтримки прийняття рішень для управління операційними ризиками при вантажно-розвантажувальних роботах у портах/ Ю.М. Хуссейн // Водний транспорт. – 2025. – №1 (42). – С. 131-146. doi.org/10.33298/2226-8553.2025.1.42.17.

Обґрунтованість і достовірність отриманих у роботі наукових результатів, висновків і рекомендацій забезпечується проведенням широких узагальнень наявних інформаційних джерел; використанням методів апробованого математичного апарату; практичною перевіркою основних положень, що висувуються, під час моделювання; апробацією основних положень роботи на науково-практичних конференціях різного рівня та в друкованих виданнях.

Фактів про наявність текстових запозичень та порушення академічної доброчесності не виявлено.

Зауваження до змісту та оформлення дисертації. Загалом дисертаційна робота виконана на високому науковому рівні. Проте деякі її положення є дискусійними, що пов'язано з означенням власної позиції здобувачки щодо досліджуваної проблеми.

З огляду на це, вважаємо, що варто зробити певні уточнення, зауваження та рекомендації з метою подальшого розкриття окресленої проблематики.

1. Не повністю розкрито логіку формалізації бази знань для інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень: зокрема, не наведено приклади продукційних правил та не уточнено, яким чином вони формуються у випадку нових (раніше неописаних) сценаріїв..

2. У дослідженні недостатньо обґрунтовано доцільність використання саме методу нечіткого аналізу ієрархій (МНАІ) для оцінювання ризиків під час вантажно-розвантажувальних робіт у порту — зокрема, відсутнє порівняння з альтернативними методами оцінки ризику.

Проте, зазначені зауваження не знижують теоретичної і практичної значущості роботи. Їх урахування допоможе покращити подальшу наукову роботу здобувачки.

Враховуючи актуальність проблеми, наукову новизну, теоретичну та практичну значущість отриманих результатів дисертаційне дослідження є завершеним самостійним науковим дослідженням, виконаним відповідно до вимог наказу МОН України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її авторка Хуссейн Юнонія Мохамедовна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 Морський та внутрішній водний транспорт, галузі знань 27 Транспорт.

Рецензент:

К.е.н., доцент, доцент кафедри
природничо-технічного забезпечення
діяльності водного транспорту,
Національного транспортного університету



Ольга ЛЕВЧЕНКО

