

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

доктора технічних наук, доцента кафедри судноводіння і морської безпеки,

Одеського національного морського університету,

Голованя Андрія Ігоровича на дисертаційну роботу

Хуссейн Юноні Мохамедовни

на тему «Методи автоматизованого аналізу обстановки і прийняття рішень для оброблення вантажів у порту при розв'язанні небезпечних ситуацій з судном», яка подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – Морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – Транспорт).

Актуальність теми дисертаційної роботи

Актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена зростанням складності судноплавної діяльності в акваторіях портів, що супроводжується високим ризиком виникнення небезпечних ситуацій з суднами під час вантажно-розвантажувальних операцій, особливо за умов впливу людського фактора, гідрометеорологічної невизначеності та технічних збоїв. З метою підвищення ефективності та безпеки судноводіння, значну увагу приділено впровадженню автоматизованих інтелектуальних систем, здатних своєчасно аналізувати обстановку, класифікувати надзвичайні ситуації та генерувати обґрунтовані рішення щодо оброблення вантажів і управління судном у критичних умовах. При цьому враховано обмеження, пов'язані з неоднорідністю і неповнотою вхідної інформації, обмеженим часом на прийняття рішень, а також з відсутністю уніфікованих підходів до формалізації знань в умовах високої динаміки обстановки. Враховуючи виклики цифровізації морського транспорту, впровадження автономних суден, підвищення вимог до екологічної безпеки та управління ризиками в портовому середовищі, розробка методів автоматизованого аналізу ситуації та підтримки прийняття рішень набуває особливої актуальності та в умовах реального судноводіння має високу практичну та наукову цінність.

Вказане підтверджує актуальність визначеного здобувачем нерозв'язаного науково-прикладного завдання з розроблення методів автоматизованого аналізу обстановки та прийняття рішень при розв'язанні небезпечних ситуацій з судном у порту з урахуванням факторів невизначеності, складних умов середовища та обмежень часу на реакцію.

Ступінь обґрунтованості наукових результатів, висновків і рекомендацій

Коректність наукових результатів, отриманих в дисертаційній роботі, підтверджується проведенням узагальнень наявних інформаційних джерел; використанням методів апробованого математичного апарату; практичною перевіркою основних положень, що висуваються, під час моделювання; апробацією основних положень роботи на науково-практичних конференціях різного рівня та їх публікацією у рекомендованих наукових виданнях, впровадженням результатів дисертаційного дослідження у виробничу діяльність.

Значення вирішеного у дисертації завдання для науки полягає в подальшому розвитку методів побудови інтелектуальних систем підтримки прийняття рішення у частині, що стосується формалізації знань, синтезу інформаційних моделей та процедур аналізу обстановки і прийняття рішень щодо оброблення вантажів у порту при виникненні надзвичайної ситуації на судні в умовах невизначеності.

Практичне значення одержаних результатів

Практичне значення отриманих результатів полягає у розвитку системи підтримки прийняття рішень під час планування програмних режимів руху судна та виходу з терміналу і порту, які дозволяють зменшити вірогідність виникнення аварійних ситуацій.

Результати дисертаційних досліджень знайшли впровадження:

– метод автоматизованої класифікації аварійної ситуації на судні в акваторії морського порту в умовах детермінованої невизначеності – для розробки та подальшого впровадження елементів систем підтримки прийняття рішень для більш точного й оперативного визначення класу ситуацій, що є

базою для розробки рішення, що найбільш повно відповідає небезпечній ситуації (акт впровадження у Державному підприємстві «Одеський морський торговельний порт» від 30.01.2025р. № 15/28-36);

– метод автоматизованої класифікації аварійної ситуації з судном в акваторії морського порту в умовах детермінованої невизначеності «Одеський морський торговельний порт» (акт впровадження від 30.01.2025р. № 15/28-36;

– метод автоматизованої класифікації надзвичайної ситуації із судном в акваторії морського порту в умовах невизначеності, використовуються у навчальному процесі факультету судноводіння на кафедрі навігації і управління суднами при викладанні дисциплін «Управління судном» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та «Управління морехідними якостями судна» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 271 Морський та внутрішній водний транспорт (акт впровадження від 21.01.2025р. № 38/01-11).

Повнота викладення основних результатів дисертації в наукових виданнях

Результати дисертаційного дослідження повністю відображені в чотирьох одноосібних наукових працях, які опубліковані у наукових фахових виданнях України, що входять до переліку наукових фахових видань України (категорії Б), у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії – вказані публікації знаходяться у вільному доступі в мережі Internet та мають активний ідентифікатор DOI. Як апробаційні здобувачкою опубліковано шість наукових праць у збірках доповідей міжнародних наукових та науково-практичних конференцій, що проводились у провідних закладах вищої освіти України.

Структура та обсяг дисертації. Відповідність дисертації та її змісту встановленим вимогам

Дисертація складається з переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і чотирьох додатків. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 233 сторінках. Загальний

обсяг дисертаційної роботи становить 295 сторінок, перелік використаних джерел із 253 найменувань на 28 сторінках, 4 додатки на 10 сторінках, 78 рисунків, 52 таблиці.

Обсяг дисертації її оформлення та зміст відповідають вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 р. (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019 р.) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Зауваження

1. У розділах 1.3 – 1.6 надто щільне використання аббревіатур, що не завжди супроводжується прикладами їх утворення.
2. На сторінці 100 повторення у 3 і 4 абзацах.
3. У Розділі 2 (с. 105-148) бракує чіткої класифікації надзвичайних ситуацій у реальних умовах портів, незрозуміло, які сценарії моделювалися.
4. Метод алгебраїчної поліноміальної апроксимації (п. 2.2.2) недостатньо порівнюється з іншими підходами, що зменшує обґрунтованість обраного методу.
5. Висновки до Розділу 3 не узагальнюють обмеження моделей, наприклад, їх нечутливість до нових сценаріїв, співставлення з іншими підходами тощо.
6. У розділі 4.5 (с. 254) не представлено вартісну оцінку або сценарій модернізації автоматизованого робочого місця капітана, лише загальні фрази.
7. Також, у розділі 4.5, відсутній сценарний аналіз витрат, хоча заявлено про оцінювання економічного ефекту.
8. У тексті іноді використовується як «інтелектуальна система підтримки прийняття рішення», так і «інтелектуальний агент», але межі між цими поняттями не уточнено (с. 24).
9. Попри наявність посилань на сучасні іноземні дослідження, половина бібліографії складається з вітчизняних джерел, іноді застарілих (до 2015 р.).

Висновки

Зауваження, що зазначені вище, не впливають на загальний високий рівень дослідження.

Дисертаційна робота Хуссейн Юнонії Мохамедовни «Методи автоматизованого аналізу обстановки і прийняття рішень для оброблення вантажів у порту при розв'язанні небезпечних ситуацій з судном» є завершеним та цілісним науковим дослідженням, яке характеризується достатнім науковим рівнем, науковою новизною, виконанням поставленого наукового завдання, отриманням наукових результатів.

Хуссейн Юнонія Мохамедовна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – Морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – Транспорт).

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, доцент,

доцент кафедри судноводіння і морської безпеки

Одеського національного морського університету,

Міністерства освіти і науки України

Андрій ГОЛОВАНЬ

Засвідчую підпис

А. Головань

Начальник ВК

І. Олійникова

М. Олійник

