

Голові спеціалізованої вченої ради
Державного університету інфраструктури та технологій

04071, м. Київ, вул. Кирилівська, 9,

ВІДГУК

офіційного опонента завідувача кафедри мережевих та інтернет технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка Міністерства освіти і науки України, доктора технічних наук, професора Кравченка Юрія Васильовича на дисертацію Коломісць Оксани Михайлівни „Моделі та методи автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту у різноманітних умовах експлуатації”, поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – річковий та морський транспорт, галузь знань 27 – транспорт

Актуальність теми дисертації. Відоме те, що транспортна галузь України у цілому задовольняє лише базові потреби економіки та населення у перевезеннях. Рівень безпеки експлуатації, показники якості та ефективності перевезень пасажирів та вантажів, енергоефективності, техногенного навантаження на довкілля відповідають сучасним вимогам не в повному обсязі. Для покращення ситуації, яка існує особливу увагу потрібно приділяти саме заходам забезпечення безпеки експлуатації, тобто безпеки руху на транспорті, у тому числі морських та річних суден. Порівняльний аналіз аварійності на морському та річному флоті, який виконане авторкою дисертації, свідчить про позитивну тенденцію зменшення подібних ситуацій, але це не знижує актуальність наукових досліджень в галузі безпеки експлуатації морських та річних транспортних засобів.

В сучасних умовах гостро стоїть наукове-практичне завдання розроблення методів підвищення ефективності експлуатації засобів транспорту та їх функціональних систем на основі автоматизації та комп'ютеризації процесів експлуатації. Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду впровадження систем автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту свідчить про можливість значного підвищення їх ефективності та якості функціонування. Таким чином, незважаючи на розвиток транспортної галузі України, водного транспорту зокрема, актуальним є наукове завдання удосконалення існуючих та розробки нових моделей та методів автоматизації контролю технічного стану

засобів водного транспорту у різноманітних умовах експлуатації. Підтверджую високу ступінь актуальності обраної теми як для практики, так і для наукових досліджень, а також те що Коломієць О.М. в своїй дисертації це логічне та повністю аргументоване довела.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до Морської доктрини України на період до 2035 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2009 р. № 13074 та її нової редакції, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 18 грудня 2018 р.; Галузсової програми забезпечення безпеки судноплавства на 2014-2018 роки; Програми економічних реформ на 2010-2014 роки з урахуванням основних напрямів розвитку, визначених у Транспортній стратегії України на період до 2020 р., затвердженій розпорядженням КМУ від 20.10.2010 р. № 2174-р. в інтересах науково-дослідної роботи «Розробка комплексного показника якості пасажирських круїзних суден змішаного плавання в системі безпересадкових круїзних перевезень між портами Дніпра, Чорного моря та Дунаю» (номер держресстрації 0116U03946), яка виконувалася у Київській державній академії водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного, у якій авторка приймала участь як виконавець. А також у відповідності до плану наукової роботи та науково-технічної діяльності Київської державна академія водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного.

Ступінь обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих в дисертації, обумовлена збіжністю теоретичних результатів з результатами математичного моделювання. Достовірність одержаних наукових результатів забезпечується коректним використанням відомого математичного апарату, також збіжністю результатів з результатами, отриманими за допомогою раніше відомих методів та збіжністю теоретичних результатів з результатами комп'ютерного моделювання. Крім того, обґрунтованість наукових положень підтверджується результатами обговорення на численних науково-технічних конференціях та семінарах.

Наукова новизна отриманих в роботі результатів.

1. Удосконалено модель автоматизованого контролю технічного стану засобів водного транспорту, яка на відміну від існуючих базується на марковських процесах, методі Рунге-Кутта чисельного рішення системи диференціальних рівнянь Колмогорова та апріорної інформації про інтенсивності переходів зі стану в стан. Використання програмної реалізації моделі значно покращує показники оперативності за рахунок ергономічності інтерфейсу та зменшення кількості операцій.

2. Вперше розроблено свристична модель оперативного визначення технічного стану засобів водного транспорту в умовах відсутності достовірної статистичної інформації, відмінною особливістю якої є використання в опису процесу зміни стану ланцюжків причино-наслідкових зв'язків та продукційної моделі оператору переходу; це дозволяє значно скоротити обчислювальні витрати та час на визначення стану.

3. Удосконалено метод автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту на основі інтелектуальної моделі вирівнювання динамічних рядів, який на відміну від існуючих використовує математично формалізовані принципи гештальттеорії та ідею мінімізація суми квадратів відхилень утворених точок першого та другого порядку. Застосування методу дозволяє забезпечити компенсацію похибок вимірювань із допустимим індексом розбіжності 0,9-5%.

Наукові публікації. Основні результати дисертаційної роботи відображені у 15 наукових працях, серед них: 12 статей, опублікованих особисто та у співавторстві у збірниках наукових праць, що входять до переліку видань, дозволених МОН України для публікацій результатів досліджень з технічних наук (у тому числі 3 опубліковані одноосібно, 5 опубліковані у міжнародних наукометричних базах, 1 у періодичному науковому виданні держави, яка входять до Європейського Союзу); 3 матеріалів науково-технічних конференцій.

Підтверджую повноту викладу наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації.

Практичне значення отриманих наукових результатів. Реалізація одержаних в роботі результатів доцільна в математичному та програмному забезпеченні, як складової технології автоматизації процесу контролю технічного стану судна в інтегрованої мостикові системі. Застосування запропонованих моделей і методів дозволяє підвищити якість контролю технічного стану до 12 %. При цьому, за результатами математичного моделювання, можливе підвищення ймовірності виконання безвідмовного судноводіння до 8-10 % за рахунок впровадження на практиці.

Результати дисертаційних досліджень реалізовані у ДП «Укрводшлях» при навчанні судноводіїв; у навчальному процесі ДП «Український науково-дослідний навчальний центр» при підготуванні кандидатів в аудитори з сертифікації продукції машинобудування; а також в навчальному процесі Державного університету інфраструктури та технологій при розробці курсу лекцій з дисциплін «Технічні засоби судноводіння» та «Експлуатація засобів водного транспорту».

Наведені нові науково-обґрунтовані практичні рекомендації щодо перспективної системи автоматизованого контролю технічного стану судна дозволяють розглянути можливість використання даних підходів у інших системах транспортних засобів, а також значно покращити надійність судна за рахунок модернізації.

Результати дисертаційної роботи рекомендується використати у науково-дослідних, проєктно-конструкторських організаціях, промислових виробництвах, а також інших установах, у практиці яких виникає необхідність розробки та модернізації систем технічної експлуатації засобів морського та водного транспорту.

Дисертацію викладено державною мовою, з докладним та всебічним поданням інформації. Стиль викладення матеріалів щодо постановки та

проведення досліджень, наукових положень, результатів, висновків та рекомендацій забезпечує легкість та доступність їх сприйняття.

Підкреслюю відсутність в дисертації Коломієць О.М. порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

Недоліки та зауваження:

1. В роботі при аналізі аварійності на морському і річковому транспорті приводяться статистичні данні лише за 2017 рік. На сьогодні в вільному доступі існує відповідна офіційна інформація за 2019 рік, яку доцільно було використати.

2. Математична формалізація наукового завдання стосовно розробки моделей та методів автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту (вираз 1.1, стор. 40) є загальною, а тому лише опосередковано пов'язана з обґрунтуванням доцільності використання конкретних відомих наукових методів. Для кожного наукового результату доцільно виконати відповідне уточнення.

3. При викладу матеріалу про удосконалену модель автоматизованого контролю технічного стану засобів водного транспорту доцільне було врахувати те, що марковські процеси та чисельні методи рішення системи диференціальних рівнянь Колмогорова добре відомі, тому більш уваги приділити саме процедурі формування апріорної інформації про інтенсивності переходів зі стану в стан.

4. Не достатньо уваги приділено практичним критеріям та показникам якості контролю технічного стану засобів водного транспорту. Доцільно було б надати розрахунки та результати моделювання конкретних прикладів та зробити висновки про зростання функціонала якості за рахунок застосування запропонованих в роботі наукових результатів.

5. В дисертації не розглянуто питання оцінки економічної ефективності від реалізації запропонованих автором рекомендацій щодо реалізації розроблених моделей та методів автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту.

Відповідність дисертації встановленим вимогам і загальні оцінки.

Дисертаційна робота є закінченим, самостійно виконаним науковим дослідженням, в якому вирішено важливе актуальне наукове завдання удосконалення існуючих та розробки нових моделей та методів автоматизації контролю технічного стану засобів водного транспорту у різноманітних умовах експлуатації. Дисертація містить наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.

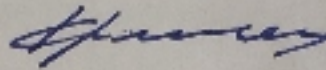
Сформульована в дисертації мета досліджень досягнута. Дисертація виконана на високому науковому рівні, а результати досліджень є значним внеском в подальший розвиток теорії і практики створення систем автоматизованого контролю технічного стану засобів водного транспорту.

Дисертація Коломієць Оксани Михайлівні відповідає вимогам п.п. 9,10,11,12 „Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії”, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019р. № 167, а її авторка гідна присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – річковий та морський транспорт, галузь знань 27 – транспорт.

Офіційний опонент

завідувач кафедри мережевих та інтернет технологій
факультету інформаційних технологій
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
Міністерства освіти і науки України

доктор технічних наук, професор



Ю.В. Кравченко

"23" лютого 2020 р.

Після засідання
ВЧЕННИЙ СЕКРЕТАР НДЧ
КАРАУЛЬНА Н.В.
03.02.2020р.

