

Відгук

доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри суднових енергетичних установок Національного університету «Одеська морська академія» Міністерства освіти і науки України Сагіна Сергія Вікторовича на дисертаційну роботу Гаценко Лариси Володимирівні «Методи обґрунтування параметрів контролю та діагностування радіоелектронних систем засобів водного транспорту на стан експлуатації», яка подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – транспорт). Дисертацію виконано в Державному університеті інфраструктури та технологій (м. Київ) Міністерства освіти і науки України

Дисертаційне дослідження спрямоване на розв'язання науково-прикладного завдання – розробку методів вибору параметрів контролю та діагностування радіоелектронних систем засобів водного транспорту для підвищення достовірності визначення їх технічного стану. **Актуальність** визначеного завдання зумовлена функціональним призначенням радіоелектронних систем засобів водного транспорту, які забезпечують безпеку навігаційних переходів морських та річкових суден, комунікацію суден з береговими інформаційними та управлінськими структурами, а також внутрішньо-судновий зв'язок. Раптове зниження надійності радіоелектронних систем засобів водного транспорту або навіть тимчасове припинення виконання з їх боку покладених на них функцій може призвести до виникнення надзвичайних аварійних ситуацій, в тому числі до загибелі судна. Розв'язання цього завдання можливо за рахунок вдосконалення системи контролю та діагностування технічного стану суднових радіоелектронних систем, що забезпечує своєчасне виявлення можливих відмов в їх роботі та сприятиме безаварійної експлуатації суден морського та внутрішнього водного транспорту.

Разом з актуальністю, дисертація характеризується також іншими складовими наукового дослідження, а саме:

- **науковою новизною**, яка полягає в підвищенні достовірності визначення технічного стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту на етапі експлуатації за рахунок обґрунтування номенклатури їх параметрів контролю та діагностування; при цьому **вперше** метод дослідження впливу похибок вимірювання характеристик електричних сигналів енергопостачання на достовірність контролю та діагностування технічного стану радіоелектронних систем, який дозволяє синтезувати процедури контролю та діагностування; **удосконалено** модель автоматичного управління рухом судна під час маневрування у метод обґрунтування параметрів контролю та діагностування радіоелектронних систем засобів водного транспорту, який на відміну від існуючих, враховує зміну (дрейф) значень таких параметрів між попередніми оцінками

технічного стану та дозволяє виявити оптимальну номенклатуру таких параметрів залежно від достовірності визначення технічного стану радіоелектронних систем на етапі експлуатації засобів водного транспорту; **одержав подальший розвиток** метод підвищення надійності радіоелектронних систем засобів водного транспорту при експлуатації за технічним станом, який на відміну від існуючих, враховує запас надійності елементної бази радіоелектронних систем залежно від характеру прискорення процесу їх старіння та дозволяє визначати оптимальні значення періодичності контролю для забезпечення потрібного рівня достовірності визначення технічного стану радіоелектронних систем;

• **практичною цінністю**, яка підтверджується запропонованим методом визначення номенклатури параметрів контролю та діагностування технічного стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту.

Обґрунтованість отриманих наукових результатів підтверджено:

• якісно виконаним аналізом сучасних методів і моделей контролю та діагностування радіоелектронних систем на етапі експлуатації;

• розробленим, запропонованим та впровадженим методом підвищення надійності радіоелектронних систем на етапі експлуатації;

• коректним обґрунтуванням номенклатури параметрів контролю та діагностування радіоелектронних систем на етапі експлуатації;

а також: коректним використанням для аналізу стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту як об'єктів контролю та діагностування на етапі експлуатації теорії системного аналізу; впровадженням під час експлуатації засобів водного транспорту теорії контролю технічних систем, що рекомендована для забезпечення заданих показників надійності суден морського та внутрішнього водного транспорту.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання розробленого методичного забезпечення для визначення номенклатури параметрів контролю та діагностування технічного стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту; а також впровадженням запропонованого методу синтезу вимірювальних сигналів контролю технічного стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту.

Наукові результати, що отримані в дисертаційному дослідженні **достовірні**, оскільки базуються на проведеному інформаційному пошуку; розробленій математичній моделі; збігу аналітичних та експериментальних значень досліджених параметрів; публікаціями в наукових фахових виданнях України категорії Б, що рекомендовані МОН України для публікації результатів дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії (при цьому всі наукові статі здобувача мають вільний доступ в мережі Internet та активний цифровий ідентифікатор doi); публікацією в науковому журналі, що індексується базою даних Scopus та відноситься до квартилю Q3; участю в міжнародних науково-практичних конференціях; актами впровадження результатів

дисертаційного дослідження у виробничу діяльність державного підприємства водних шляхів «УКРВОДШЛЯХ» та в навчальний процес Державного університету інфраструктури і технологій..

Повнота викладення основних результатів в наукових виданнях

Результати дисертаційного дослідження повністю викладені в п'ятнадцяти наукових працях: 1 – у іноземному науковому журналі, що індексується базою даних Scopus та відноситься до квартилю Q3; 3 – у наукових фахових виданнях України, що входять до переліку наукових фахових видань України (категорії Б) та рекомендовані МОН України для публікації результатів дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії; 2 – у іноземних наукових періодичних виданнях (одна з яких в журналі країн ЄС); 9 – у збірках доповідей міжнародних науково-практичних конференцій (три з яких в таких, що проіндексовані базою даних Scopus).

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

Дисертація складається з анотації (українською та англійською мовами), списку прийнятих скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатку. Загальний обсяг дисертаційної роботи становить 192 сторінки, до нього включено основний текст дисертації – 168 сторінок, анотація – 12 сторінок, перелік використаних джерел із 142 найменувань – 16 сторінок, додаток – 3 сторінки. В текст дисертації включено 16 рисунків та 1 таблиця.

Дисертаційна роботи є завершеним та цілісним дослідженням з чіткою структурою, логічним та послідовним викладанням матеріалу та результатів. Зміст дисертації узагальнює дослідження здобувача. Дисертацію написано сучасною науково-технічною мовою. Стиль викладу матеріалів досліджень, наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечує доступність її сприйняття. Оформлення дисертації відповідає вимогам пп. 6, 7 «Порядку присудження ступеня доктора філософії...», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Зауваження до дисертації.

1. Здобувачкою для досягнення мети дослідження запропоновано розв'язання дев'яти часткових наукових завдань. При цьому першу з них, якою визначено «Провести аналіз існуючих методів і засобів контролю та діагностування РЕС ЗВТ на етапі експлуатації», відноситься до першого розділу «Аналіз сучасного стану радіоелектронних систем...» тому її виділення як окремого завдання є недоцільним. Часткові завдання 2, 3 та 4 характеризуються спорідненістю та односпрямованістю, тому доцільно їх об'єднання. Також як одно можливо розглядати часткові завдання 5 та 6, а також часткові завдання 8 та 9.

2. Рис. 1.2 «Рівень аварійності засобів водного транспорту України» відображає інформацію з 2016 до 2021 роки. Динаміка цих змін зрозуміла, але доцільно було навести також дані, що відповідають 2022...2023 рокам. Аналогічні рекомендації відносяться до рис. 1.3, 1.4, 1.5.

3. В п. 1.3. «Аналіз радіоелектронних систем як об'єктів контролю» здобувачкою введено поняття «раціональна організація експлуатації радіоелектронних систем», при цьому не визначено, що саме розуміється під цим поняттям: тривалість експлуатації, експлуатаційні режими, періодичність експлуатації або інші показники.

4. Обслуговування деяких радіоелектронні системи засобів водного транспорту (наприклад, ультракороткохвильова радіостанція, приймач коротких та довгих хвиль, автоматична ідентифікаційна система) виконується не за «станом експлуатації», а відповідно з кількістю відпрацьованих годин або за загальним терміном експлуатації. Ці особливості не відображені в дослідженні.

5. В п. 3.2. «Метод підвищення надійності радіоелектронних систем засобів водного транспорту при експлуатації за технічним станом» запропоновано метод підвищення надійності радіоелектронних систем шляхом коригування міжконтрольних інтервалів. Впровадження подібних методів можливо після їх погодження з класифікаційними товариствами, які виконують нагляд на судном та його обладнанні. Це не обговорено в дисертації.

6. Здобувачкою розроблено метод синтезу вимірювальних сигналів на основі трикутної час-імпульсної модуляції для контролю технічного стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту. При цьому не наведено рекомендацій щодо його використання навігаційними офіцерами морських та річкових суден.

Зазначені зауваження мають переважно уточнюючий характер та не знижують високого рівня виконаного наукового дослідження.

Загалом дисертація та наукові публікації мають достатній **науковий рівень**, забезпечують якісне розв'язання поставленого наукового завдання та свідчать, що здобувачка володіє методологією наукової діяльності та здатна до самостійної наукової діяльності.

Висновки

1. Представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – транспорт) дисертаційна робота Гаценко Лариси Володимирівні «Методи обґрунтування параметрів контролю та діагностування радіоелектронних систем засобів водного транспорту на стан експлуатації» є цілісною завершеною науковою працею, у якій отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності розв'язують актуальне науково-прикладне завдання, мають наукову новизну і практичне значення, характеризуються науковою обґрунтованістю, свідчать про виконання поставленого наукового завдання.

2. Дослідження містить нові, не захищені раніше, науково-обґрунтовані результати та висновки, що мають суттєве значення для забезпечення необхідного технічного стану радіоелектронних систем засобів водного транспорту.

3. Дисертаційна робота Гаценко Лариси Володимирівні «Методи обґрунтування параметрів контролю та діагностування радіоелектронних систем засобів водного транспорту на стан експлуатації» відповідає вимогам МОН України до кваліфікаційних наукових праць, а саме наказу МОН України № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» від 12.01.2017 р. (зі змінами, внесеними згідно Наказу МОН України № 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.

4. Вважаю, що Гаценко Лариса Володимирівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт (галузь знань 27 – транспорт).

Офіційний опонент,
доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри суднових енергетичних
установок Національного університету
«Одеська морська академія»
Міністерства освіти і науки України

Сергій САГІН

