2

До спеціалізованої вченої ради
Д 41.106.01
Національного університету
«Одеська морська академія»
65052, м. Одеса, вул. Дідріхсона, 8

ВІДГУК

на реферат дисертації Корбана Дмитра Вікторовича
на тему: «Підвищення ефективності функціонування суднових радіолокаційних комплексів», що подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.13 – навігація та управління рухом

Актуальність дисертаційного дослідження Корбана Д. В. не викликає сумніву. Підвищення безпеки мореплавства безпосередньо пов'язане з удосконаленням технічних засобів спостереження та зростанням достовірності інформації, що надходить судноводієві в складних умовах зовнішнього середовища. За інтенсивних атмосферних опадів можливості традиційної суднової радіолокації щодо розрізнення навігаційних об'єктів і завад істотно знижуються. У цьому контексті використання поляризаційних властивостей електромагнітної хвилі як додаткового джерела інформації про об'єкт є перспективним напрямом розвитку суднових радіолокаційних комплексів.

Позитивною рисою роботи є системний характер поставленої та розв'язаної науково-прикладної проблеми. Автор розглядає судновий радіолокаційний поляризаційний комплекс не як сукупність окремих технічних пристроїв, а як єдиний інформаційно-вимірювальний канал, що охоплює формування сигналу, його поширення, взаємодію з об'єктом, приймання та подальше поляризаційне оброблення. Такий підхід є методично виправданим, оскільки забезпечує взаємозв'язок між фізичними властивостями середовища й навігаційних об'єктів, математичними моделями та конструктивно-технічними рішеннями.

Вагомим науковим результатом є розвиток методології опису частково поляризованих луна-сигналів із використанням дійсних енергетичних параметрів Стокса, матриць розсіювання, когерентності та Мюллера. Це дає змогу перейти від оцінювання лише амплітуди відбитого сигналу до аналізу його поляризаційної структури та, відповідно, підвищити інформаційну повноту радіолокаційного спостереження. Особливе значення має можливість виділення складових сумарного луна-сигналу, що формуються навігаційним об'єктом та атмосферним утворенням.

Науково обґрунтованим є запропонований механізм поляризаційної селекції, побудований на використанні відмінностей поляризаційних характеристик об'єктів і атмосферних завад. Сукупність критеріїв та алгоритмів, сформована в роботі, дозволяє приймати статистично обґрунтоване рішення щодо наявності навігаційного об'єкта в складному луна-сигналі. Суттєвою перевагою запропонованої методології є орієнтація на енергетичні характеристики сигналів, що зменшує залежність практичної реалізації від складних абсолютних фазових вимірювань.

З інженерної точки зору заслуговує на увагу доведення теоретичних положень до конкретної архітектури суднового радіолокаційного поляризаційного комплексу. Запропоновано

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
КАНЦЕЛЯРІЯ
Вхідний № 1540
Надійшло 09.11.26 р.

керовану всеполяризовану антенну систему, багатокомпонентний поляризаційний роздільник та функціональні засоби формування параметрів, необхідних для повного енергетичного поляризаційного аналізу. Поєднання алгоритмічної та апаратної складових свідчить про завершеність запропонованого підходу і його орієнтацію на подальше практичне застосування у складі суднових технічних засобів.

Достовірність наукових положень і результатів забезпечується комплексним використанням аналітичних, чисельних та експериментальних методів, а також зіставленням розрахункових і натурних даних. Логіка дослідження послідовна: від постановки науково-технічної проблеми та побудови моделей до розроблення алгоритмів, створення експериментального комплексу й перевірки запропонованих рішень у реальних умовах.

Практична цінність дисертації полягає не лише у підвищенні радіолокаційної спостережливості навігаційних об'єктів за наявності атмосферних завад, а й у можливості подальшого використання отриманих результатів під час модернізації суднових радіолокаційних систем. Запропоновані принципи можуть бути корисними при створенні спеціалізованих поляриметричних модулів і при розвитку інтегрованих суднових інформаційних систем, у яких якість первинної радіолокаційної інформації безпосередньо впливає на обґрунтованість навігаційних рішень.

Разом із загальною позитивною оцінкою роботи доцільно висловити одне зауваження. В авторефераті варто було б детальніше розкрити питання обчислювальної складності запропонованих алгоритмів поляризаційної селекції та вимог до апаратно-програмних засобів при їх реалізації в реальному масштабі часу. Зокрема, практичний інтерес становить оцінювання можливості інтеграції таких алгоритмів у серійні суднові радіолокаційні комплекси без істотного ускладнення їхньої архітектури та збереження необхідної швидкодії. Це зауваження має рекомендаційний характер і не знижує загальної позитивної оцінки дисертаційного дослідження.

Автореферат достатньо повно відображає зміст дисертаційної роботи, її основні наукові положення, наукову новизну, практичну значущість і результати апробації. За актуальністю, рівнем наукового опрацювання, обсягом виконаних теоретичних та експериментальних досліджень і практичною спрямованістю дисертаційна робота Корбана Дмитра Вікторовича «Підвищення ефективності функціонування суднових радіолокаційних комплексів» відповідає вимогам, що висуваються до докторських дисертацій, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.13 – навігація та управління рухом.

Завідувач кафедри морських технологій та
океанотехніки,
доктор технічних наук, професор
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

Володимир ЗАЙЦЕВ



Підпис
начальник
відділу кадрів
засвідчую

4 лютого 2026 р