

ВІДГУК
офіційного опонента Вагущенко Л.Л.

на дисертаційну роботу Астайкіна Дмитра Вадимовича „Розробка методу підвищення точності визначення місця судна з урахуванням особливостей розподілу похибок вибірки”, що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук зі спеціальності 05.22.13 – Навігація та управління рухом

Актуальність теми дослідження.

Однією з найважливіших проблем судноводіння являється забезпечення безаварійного руху в стислих водах, які характеризується інтенсивним судноплавством і навігаційними перешкодами, ускладнюють плавання морських суден і створюють передумови для виникнення аварійних ситуацій. Істотним аспектом цієї проблеми є підвищення точності контролю місця судна. Закон розподілу вірогідностей похибок навігаційних вимірювань часто відрізняється від нормального, і при використанні способу найменших квадратів для обробки навігаційної інформації відбувається втрата точності обсервованих координат судна.

Розробка методу підвищення точності визначення місця судна з урахуванням особливостей розподілу похибок вибірки направлена на підвищення безпеки судноводіння, що визначає актуальність теми дисертації.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.



Одержані в роботі наукові положення, висновки і рекомендації обґрунтуються коректно поставленою ціллю та сформульованою головною задачею дисертаційного дослідження.

Методологічне обґрунтування, яке забезпечує послідовне вирішення поставлених в дисертації задач та міститься в другому розділі дисертаційної роботи, підтверджує достатній рівень обґрунтованості наукових положень, результатів та висновків дисертації.

Про обґрунтованість отриманих результатів, висновків та рекомендацій дисертаційної роботи свідчить і коректне використання автором сучасних науково-теоретичних та експериментальних методів, в тому числі методів математичної статистики та теорії вірогідностей для визначення параметрів закону розподілу позиційних похибок контролю місця судна і оцінки ефективних оцінок його координат.

Також в дисертаційній роботі проведено імітаційне моделювання, яке підтверджує коректність одержаних результатів, рекомендацій і обґрунтованість основних висновків цієї роботи.

Вище викладене свідчить про те, що наукові положення, висновки і рекомендації дослідження є достатньо обґрунтованими.

Новизна наукових положень, висновків та рекомендацій.

Ряд нових наукових результатів, що притаманні даній дисертаційній роботі, сприяють вирішенню проблеми забезпечення безпеки судноводіння, підвищуючи точність контролю місця судна при плаванні в стислих водах.

Загалом новизна отриманих результатів полягає у створенні нового методу підвищення точності місця судна за наявності надмірних вимірювань, який відрізняється урахуванням особливостей розподілу похибки вибірки. До результатів роботи, які мають наукову новизну, належать такі:

- вперше одержані математичні моделі формування законів розподілу випадкових похибок навігаційних вимірювань вибірки;

- вперше розроблений метод розрахунку параметрів змішаного закону розподілу похибок загальної вибірки по початковій гістограмі за допомогою імітаційного моделювання;
- одержали подальший розвиток методи оцінки ефективності обсервованих координат судна з урахуванням закону розподілу похибок навігаційних вимірювань.

Практична значимість отриманих наукових результатів.

Основні результати дисертаційного дослідження можуть бути використані при визначенні законів розподілу та їх параметрів похибок навігаційних вимірювань і застосовані при навченні і підвищенні кваліфікації судноводіїв, в чому і полягає практична значимість дисертаційної роботи.

Практичні результати дисертаційного дослідження впроваджені у виробничу діяльність приватного вищого учебового закладу «Інститут післядипломної освіти» (Одеський морський тренажерний центр) для підготовки судноводіїв та учебово-тренажерного центру «Альфа-Трейнінг» для навчання, підготовки і перепідготовки офіцерів морських суден по напряму «Судноводіння» з метою забезпечення безпеки плавання. Матеріали дисертаційного дослідження використовуються в наукових дослідженнях Національного університету «Одеська морська академія», а також в його навчальному процесі при викладанні дисципліни «Математична статистика та теоретичні основи судноводіння».

Повнота викладу в опублікованих працях наукових положень, висновків, рекомендацій.

Основні результати і положення дисертаційної роботи достатньо повно

опубліковані в 11 наукових роботах (з них 4 одноосібно), причому 7 наукових статей у наукових профільних виданнях, що входять в перелік МОН України, 1 наукова стаття у зарубіжних наукових профільних виданнях, 3 доповіді у збірках матеріалів наукових конференцій.

Отримані автором результати роботи пройшли апробацію та були схвалені на наукових форумах морського профілю, конференціях національного і міжнародного рівня, зокрема, в містах Одеса та Херсон.

Оформлення дисертації та автореферату.

Склад дисертаційної роботи є наступним: вступ, п'ять розділів, висновки і список використаних джерел з 124 найменувань. Загальний обсяг роботи складає 270 стор., зокрема основний текст – 182 стор.

Дисертація і автореферат викладені логічно, послідовно, грамотно та оформлені згідно з вимогами чинних законодавчих актів України. В кінці кожного розділу окремим підрозділом, і в цілому по роботі, зроблені відповідні висновки.

Зміст автореферату повністю відповідає основним положенням дисертації.

Зauważення щодо змісту дисертації та автореферату.

1. Другому розділу дисертації, в якому викладено методологічне забезпечення дослідження, придлена надмірна увага, як для прикладного його характеру. Тим паче, наукова гіпотеза носить узагальненій вигляд і не має ніякого впливу на якість дисертаційного дослідження.

2. Не зрозуміло, чому обмежені значення істотних параметрів в змішаних законах першого і другого типу?

3. Бажано було б чітко і коротко представити головний результат дисертаційного дослідження.

4. Чому розглянуті тільки ті змішані закони розподілу вірогідності похибок, для яких щільність розподілу має вираз в явному вигляді?

5. Чи розглядалась можливість розробки універсальної процедури розрахунку обсервованих координат судна при надмірних вимірюваннях з допомогою ортогонального розкладу щільності розподілу вірогідностей похибок?

6. В роботі вважається, що загальна вибірка похибок складається з окремих вибірок нормально розподільних похибок з різними дисперсіями. Але, якщо похибки окремих вибірок накопичувались протягом значного періоду часу, то вони можуть підкорятися змішаним законам розподілу. Тому загальна вибірка може складатися з окремих вибірок, похибки яких мають змішаний розподіл, причому параметри законів розподілу різні дляожної окремої вибірки. Чи розглядалася така гіпотеза автором при проведенні дослідження?

7. В дисертаційній роботі доцільно було б розглянуто питання компенсації втрати точності контролю місця судна при розподілу похибок по законам, відмінних від закону Гаусу, за рахунок додаткових ліній положення.

Вказані зауваження не змінюють високої оцінки дисертаційної роботи.

Висновки.

В завершення можна зробити висновок, що дисертаційна робота є науковим дослідженням, яке виконано на високому теоретичному і експериментальному науковому рівні. Наряду з теоретичними в ній одержані практичні наукові результати, які становлять суттєвий внесок в підвищення безпеки судноводіння шляхом підвищення точності визначення місця судна з урахуванням особливостей розподілу похибок вибірки.

Отримані автором дослідження результати достовірні, висновки і рекомендації обґрутовані. Робота базується на достатній кількості вихідних даних, отриманих в результаті імітаційного моделювання.

Дисертаційна робота відповідає вимогам МОН України, а її автор Астайкін Дмитро Вадимович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.13 – Навігація та управління рухом.

Офіційний опонент,

д. т . н., професор

Вагущенко Е.Л.

Підпис д. т. н., професора Е.Л. Вагущенко засвідчує і затверджую:

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 41.106.01,

д. т. н., проф.



В.В. Нікольський