

## РЕЦЕНЗІЯ

кандидата технічних наук, завідувача кафедри судноводіння

Національного університету «Одеська морська академія»

Міністерства освіти і науки України

Сікіріна Володимира Євгеновича

на дисертаційну роботу Шумілової Катерини Володимирівни на тему

**«Удосконалення планування і управління навігаційними ризиками рейсового циклу судна»**, що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – «Морський та внутрішній водний транспорт» (галузь знань 27 – «Транспорт»).

Дисертаційна робота виконана на підставі аналізу існуючих методів оцінки і класифікації ризиків. Визначений в дослідженні спосіб експертної оцінки навігаційних ризиків дозволив виконати детальний опис та алгоритм протікання аварійних подій, їх навігаційну причину та наслідки.

При аналізі експертних даних з аварійності у басейні Бузько-Дніпровсько-лиманського каналу, Херсонського морського каналу, Турецьких проток та акваторії Японського моря було визначено, що причини навігаційних аварій припортових та портових стиснених вод однакові і не залежать від району розташування.

Проте, вони залежать від маневрових характеристик судна та ступеню підготовленості команди навігаційного містка.

Встановлено, що основні причини виникнення аварійних подій наступні:

- 1) невиконання відповідного маневру для запобігання зіткненню через несвоєчасне налаштування шкали радіолокатора;
- 2) відсутність плану руху в рейсовому циклі від причалу до причалу;
- 3) відсутність підготовки основних та резервних суднових пристроїв;
- 4) недотримання рекомендацій з практичних прийомів та способів управління судном, а також невикористання адекватних зовнішнім впливам способів управління рівнем ризику;

5) відсутність належного планування шляху та недотримання безпечної швидкості під час маневрування в обмежених умовах акваторії порту і каналу;

б) неякісна організація та невиконання членами екіпажу правил технічного обслуговування і експлуатації головних двигунів та допоміжних механізмів, які забезпечують рух судна.

Тому основною вимогою до змісту виконаних досліджень була **наявність запитів практики** щодо забезпечення ефективного управління судном в умовах проходження аварійно небезпечних ділянок переходу в рейсовому циклі з навігаційними ризиками, яка являється вельми **актуальною**.

**Наукова новизна** отриманих у дисертації результатів полягає в розробленому способі планування рейсового циклу, який відрізняється від існуючих введенням етапу аналізу ризиків на аварійно небезпечних відрізках шляху інженерним способом та створенням таблиці шляхових точок, узагальненої таблиці навігаційних ризиків, з автоматичним контролем часу їх настання та вибором способів управління. При цьому у роботі:

- **вперше розроблено** модернізовану систему планування шляху при рейсовому циклі морського судна;

- **вперше розроблено** аналізатор навігаційних ризиків для визначення видів небезпек та способів управління їх допустимим рівнем і **створено** узагальнену таблицю характеристик ризиків, існуючих під час рейсового циклу судна;

- **удосконалено** існуючий спосіб планування рейсового циклу судна, який дозволяє виділити фактори навігаційного ризику, врахувати причини і методи управління їх рівнем та визначити можливість довести рівень ризику до допустимого під час проходження аварійно небезпечних ділянок шляху;

- **удосконалено** систематизацію навігаційних ризиків та способів управління їх допустимим рівнем;

- **удосконалено** спосіб визначення координат руху судна по шляховим точкам;

- **отримали подальший розвиток** способи планування руху судна з використанням чек-листа для алгоритму його виконання;

- **отримала подальший розвиток** систематизація факторів навігаційного ризику, яка дозволяє встановити, що їх вид не залежить від географічного положення району плавання, але залежить від типу і розмірів судна, конфігурації акваторії для маневрування та навігаційних характеристик району плавання.

В дослідженні виконана систематизація навігаційних ризиків для вибору способів управління ними та обґрунтовано методику призначення параметрів їх допустимих рівнів.

Показано, що види навігаційних ризиків, які існують в небезпечних районах плавання для різних регіонів – Турецькій (Босфор і Дарданелли), Сінгапурській, Малаккській та Токійській протоках є однаковими. Зустрічаються наступні фактори ризиків: посадка на мілину; навал на брівку каналу і портове обладнання та інші судна; зіткнення; льодові випадки; втрата орієнтації; технічні причини; відмова головного двигуна та рульового обладнання.

В розділі 3 виконана *перша допоміжна задача* – визначення способів ідентифікації навігаційних ризиків для попередження виникнення аварійно небезпечних подій, посадки на мілину, навалу на брівку каналу, фарватеру або інше судно, чи зіткнення.

У розділі 4 виконана *друга допоміжна задача* – вибір способів зменшення навігаційних ризиків і управління їх допустимим рівнем.

Удосконалення існуючої системи планування рейсового циклу морського судна здійснено шляховими точками, результати якого оформлені у вигляді маршрутного листа. На відміну від існуючих вимог нормативних документів додатково виконано сценарне планування маневрування судна в табличній та графічній формах, згідно з вимогами діючих нормативних документів ММО для виходу/заходу в порт. Але існуючі документи мають наступні недоліки:

- відсутня методика вибору шляхових точок;

- використовується методика нанесення шляху у вигляді прямолінійних відрізків, яким судно ніколи не проходить через шляхові точки;
- відсутня методика планування криволінійних відрізків шляху;
- не використовуються способи підвищення точності планування та контролю координат руху центру ваги судна;
- не використовуються способи планування навігаційних ризиків та методи управління їх рівнем.

Недоліки, які існують в нормативній документації, враховано при використанні способу планування шляху траєкторними точками методом модернізованої змістовної моделі. В ній додатково передбачено етап розгляду і аналізу аварійно небезпечних ділянок шляху і визначення виду навігаційного ризику та способів управління ним. Це дозволяє забезпечити безаварійне проходження небезпечних ділянок шляху.

На прикладі переходу із портів Самсун – Чорноморськ та Йокогама – Альма приведена методика формування координат шляхових точок та використані рекомендації щодо їх зображення на карті. Установлено, що кожний порт потребує використання свого чек-листа і алгоритму визначення координат шляхових точок. Для кожного випадку виконано детальне планування модернізованою змістовною моделлю та приведені її графічне зображення.

У розділі 5 виконана *третя допоміжна задача* – розроблено модернізовану систему, в основі якої закладено змістовну модель для визначення виду навігаційного ризику інженерним способом. Проведено порівняльний аналіз існуючої системи планування рейсового циклу морського судна шляховими точками, результати якої оформлені у вигляді маршрутного листа. На відміну від існуючих вимог нормативних документів, додатково виконано сценарне планування маневрування в табличній та графічній формах, для виходу/заходу в порти.

**Практичне значення** отриманих результатів визначається тим, що отримані в роботі способи, методики та алгоритми планування і управління

рівнем допустимого ризику можуть бути застосовані при визначенні безпечних координат траєкторних точок рейсового шляху судна, з урахуванням аварійно небезпечних ділянок, які існують в рейсовому циклі. Вони можуть бути використані для складання рекомендацій нормативних документів з планування ризиків та при виконанні і розробці інструкцій з прийняття рішень щодо визначення допустимого рівня навігаційних ризиків та управління ними.

**Обґрунтованість наукових** результатів підтверджується практичним виконанням планування двох переходів та актами впровадження в освітній та науковий процеси закладів вищої освіти.

Дисертація виконана лаконічним стилем і логічним твердженням, акуратно оформлена.

Основні результати дисертації досить повно представлені у опублікованих роботах.

Дисертація і розширена анотація оформлені згідно з існуючими вимогами МОН України: Порядком 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 і Вимогами до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12 січня 2017 р. № 40.

В кінці кожного розділу окремим підрозділом і в цілому по роботі зроблені відповідні висновки.

**В той же час є деякі зауваження щодо змісту дисертації.**

1. Стор. 57. – в тексті не вказано хто, коли і з якого приводу призначає спеціалістів – експертів?

2. Стор. 128. – вираз «за часовим горизонтом» не зовсім зрозумілий, можливо мається на увазі в функції часу.

3. Стор. 159. – на рис. 4.1. в крайній правій колонці надпис не співпадає зі стрілками попередньої колонки.

4. Стор. 200 – при практичному використанні результатів розроблені рекомендації і нормативний документ з планування навігаційних ризиків під час підготовки координат шляху рейсового циклу, а в висновках про це не згадується.

Слід зауважити, що зазначені зауваження не знижують загального позитивного враження від роботи та не змінюють високої оцінки дисертаційного дослідження.

### Висновки.

Загальна оцінка роботи показує, що дисертаційна робота Шумілової Катерини Володимирівни за темою «Удосконалення планування і управління навігаційними ризиками рейсового циклу судна» є завершеним науковим дослідженням, яке виконано автором самостійно на належному науковому рівні.

За актуальністю розглянутих задач, науковим рівнем, отриманими результатами, практичною цінністю та новизною проведених досліджень вважаю, що автор роботи Шумілова К. В. заслуговує присудження їй наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – «Морський та внутрішній водний транспорт» (галузь знань 27 – «Транспорт»).

Рецензент

кандидат технічних наук,

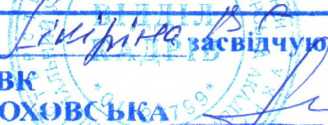
завідувач кафедри судноводіння

Національного університету

«Одеська морська академія»

Міністерства освіти і науки України

 В. Є. Сікірін

Підпис  засвідчую

Начальник ВК

Тетяна ВІТЮХОВСЬКА

« 30 » *счма* 20 23 р.