

ВПЛИВ SA ВАХТОВИХ ОФІЦЕРІВ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ СУДНОВОДІННЯ В АКВАТОРІЯХ ІЗ ВИСОКОЮ ЩІЛЬНІСТЮ ТРАФІКУ СУДЕН

Безбах О. М.

*Херсонська державна морська академія
(Україна)*

Вступ. Навігація в є одним із найскладніших викликів для вахтових офіцерів (ООВ) та команд суден, що працюють у таких регіонах. Такі акваторії, як підхідні шляхи до великих портів Сінгапуру, Гуанчжоу чи Нінбо Чжоушань тощо, характеризуються інтенсивним трафіком різноманітних суден — від великотоннажних торговельних суден до маломірних рибальських човнів. У цих умовах ООВ зобов'язані приймати швидкі та обґрунтовані рішення, враховуючи численні фактори, такі як погодні умови, стан власного судна, гідродинамічні дані, географічні особливості, вимоги Міжнародних правил запобігання зіткненням суден у морі (COLREGS) тощо. Отже в акваторіях із високою щільністю трафіку ситуаційна обізнаність (SA) вахтових офіцерів має бути максимальна. У даних тезах аналізуються базові аспекти організації ефективної навігаційної вахтової служби, а також виклики, пов'язані з навігацією судна в акваторіях із високою щільністю трафіку, та підкреслює важливість дотримання міжнародних стандартів для забезпечення безпеки судноплавства.

Актуальність дослідження. По-перше, актуальність інформації даних тез обумовлена тим, що у сучасному світі торговельне судноплавство відіграє ключову роль у глобальній економіці, забезпечуючи транспортування понад 80 % світового вантажообігу, за даними Міжнародної морської організації (ІМО). Зростання обсягів морських перевезень, особливо в регіонах із високою концентрацією портів, таких як Сінгапур, Гуанчжоу, Шанхай чи Нінбо Чжоушань, призводить до значного збільшення щільності трафіку суден. Наприклад, порт Сінгапуру, один із найзавантаженіших у світі, у 2024 році обробив близько 39 мільйонів TEU (двадцяти-футових еквівалентних одиниць) і реалізував понад 130 000 заходів суден [1]. Саме такі умови створюють акваторії із високою щільністю трафіку суден, де ООВ стикаються з підвищеним ризиком зіткнень, аварійних випадків інших першопричин та потенційних екологічних катастроф.

По-друге, за даними Європейського агентства з морської безпеки (EMSA), у 2014 — 2024 роках близько 20 % морських інцидентів у європейських водах були пов'язані з навігаційними помилками в зонах із високою щільністю руху суден. Аналогічні тенденції спостерігаються в Азійсько-Тихоокеанському регіоні, де щільний рух рибальських човнів, інших маломірних суден, а також великотоннажних торговельних суден ускладнює маневрування та вимагає від ООВ виняткової ситуаційної обізнаності, швидкості прийняття рішень і суворого дотримання Міжнародних правил запобігання зіткненням суден у морі (COLREGS). Зокрема, звіт ІМО за 2024 рік підкреслює, що понад 75 % аварій у судноплавстві пов'язані з людським фактором, якій обумовлений недостатньою підготовкою екіпажів чи неадекватним реагуванням на складні навігаційні ситуації.

Актуальність даних тез обумовлена також контекстом сучасних викликів, таких як впровадження автоматизованих систем управління рухом суден, використання штучного інтелекту та подальше зростання розмірів суден, наприклад, контейнеровози класу ICON з дедвейтом понад 200 000 тон [1–2]. Ці фактори змінюють динаміку взаємодії суден у акваторіях із високою щільністю трафіку, зокрема через гідродинамічні ефекти, що виникають при близькому розходженні згаданих суден. Крім того, кліматичні зміни впливають на погодні умови, що ускладнює навігацію в регіонах із нестабільними течіями чи обмеженою видимістю.

Дослідження навігаційних практик в акваторіях із високою щільністю трафіку має на меті не лише аналіз ключових факторів, що впливають на безпеку, таких як стан судна, погодні умови, географічні особливості, ефективність різноманітних радіонавігаційних

приладів і систем тощо, але й розробку рекомендацій для підвищення кваліфікації ООВ, удосконалення процедур управління суднами та інтеграції нових цифрових технологій. Такі дослідження потенційно впливатимуть на зниження ймовірності аварійних випадків, отже є важливим для забезпечення сталого розвитку судноплавної галузі, підвищення безпеки судноплавства та навігації, зміцнення глобальних логістичних ланцюгів, покращуючи ріст світової економіки тощо.

Результати дослідження. Необхідно наголосити, що судноводіння в акваторіях із високою щільністю трафіку — мабуть найбільш непросте завдання для будь-якого ООВ. Акваторії із високою щільністю трафіку — це такі регіони Світового океану, де власне судно має найбільш негативні шанси зіткнутися з іншим судном, якщо навігація власного здійснюється не належним чином. Однак судноводіння у відкритих акваторіях також може виявитися непростим для деяких ООВ у силу ряду обставин, але завдяки меншій інтенсивності трафіку і досить великому водному простору, така навігація не несе потенційних ризиків, як у перевантажених водах. Наприклад, підхідні шляхи та акваторії таких портів, як у Сінгапур, Гуанчжоу, Нінбо Чжоушань тощо, характеризуються щільним трафіком рибальських човнів, а також інших маломірних суден на додаток до великотоннажних торгових суден. Ці фактори за замовчуванням означають, що ООВ за таких обставин мають демонструвати найвищий рівень професіоналізму, ситуативної обізнаності та ефективності у прийнятті рішень.

Такі фактори, як стан водного середовища та погоди, близькість інших суден, стан власного судна, наприклад, рухається вільно чи звільняє шлях іншому, завантажене чи у баласті, особливості взаємодії з іншими суднами, що може спричинити різницю у тиску на носі чи кормі, близькість до берегової лінії, ефективність стернового управління, ефективність радіонавігаційних приладів і систем, вплив мілін тощо – це лише деякі з багатьох факторів, щодо яких має бути ситуаційно обізнаним будь-який ООВ. Прийняті рішення стосовно управління власним судном, які мають ґрунтуватися на аналізі зазначених факторів, мають застосовуватися у поєднанні з COLREGS, щоб забезпечити безпечну навігацію в акваторіях із високою щільністю трафіку. Наприклад, Правило 18 COLREGS чітко визначає, яке судно не повинно заважати іншому судну, що, по суті, означає, що будь-яке судно не може обійти вже існуючі правила щодо відповідальності [3–4].

Необхідно зосередити увагу на тому, що у загаданих регіонах поблизу власного судна завжди знаходиться кілька інших суден, саме тому ймовірність зіткнення або будь-якої іншої аварії надзвичайно висока. Отже дотримання ООВ вимог COLREGS у досліджених випадках є вкрай необхідним, щоб звести нанівець будь-які юридичні проблеми, що можуть потенційно виникнути через некоректні рішення стосовно управління власним судном. У таких умовах і вахтовий офіцер, і капітан судна, повинні вжити всіх необхідних заходів, щоб звести до мінімуму ризик аварійних випадків. Навіть за наявності лоцмана, який у більшості випадків добре знайомий з існуючим місцевим навігаційним ландшафтом, відповідальність за безпеку судна лежить саме на капітанові. Наприклад, навіть присутність лоцмана на містку судна не звільняє капітана і вахтових від обов'язку дотримуватися безпечної швидкості та безпечної відстані від інших суден [5].

Висновки. Навігація в акваторіях із високою щільністю трафіку є одним із найскладніших завдань для вахтових офіцерів через обмежену можливість прийняття ефективних та своєчасних рішень, що значно підвищує ризик зіткнень та інших потенційних аварійних випадків. Ефективна організація навігаційної вахтової служби відіграє головну роль у забезпеченні безпеки судноводіння для будь-якого сучасного судна, враховуючі такі досліджені ключові факторів, що впливають на безпеку, як стан судна, погодні умови, географічні особливості, ефективність різноманітних радіонавігаційних приладів і систем тощо Основними складовими такої служби є підтримання високого рівня ситуаційної обізнаності, суворе дотримання Міжнародних правил запобігання зіткненням суден у морі, зокрема Правила 18, та своєчасне прийняття обґрунтованих рішень з

урахуванням численних факторів, таких як стан судна, погодні умови, особливості гідродинамічні взаємодії, географічні дані та ефективність технічних засобів судноводіння.

Актор даних тез наголошує, що навіть за наявності лоцмана відповідальність за безпеку судна залишається на капітані та вахтових, що вимагає від них постійної пильності та професіоналізму відповідного рівня. В регіонах Світового океану із високою щільністю трафіку, таких як акваторії портів Сінгапуру, Гуанчжоу чи Нінбо Чжоушань, де присутній інтенсивний рух різноманітних суден, ООВ повинні демонструвати виняткову обережність і компетентність. Подальше впровадження сучасних цифрових технологій у судноводіння та регулярне підвищення кваліфікації екіпажів є необхідними для зниження аварійності та забезпечення сталого розвитку судноплавної галузі. Таким чином ситуаційна обізнаність (SA) вахтових офіцерів не лише запобігає потенційним аваріям, але й сприяє глобальній безпеці судноводіння, захисту морського середовища, зміцненню глобальних логістичних ланцюгів, покращуючи ріст світової економіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безбах О. М., Безкровний В. О. Дослідження впливу сучасних технічних засобів судноводіння на ефективність навігаційної вахти. Збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT – 2024)», Одеса, 29–31 травня 2024. Херсон: Херсонська державна морська академія, 2024. С. 153 – 155.
2. Weintrit A. International Recent Issues about ECDIS, e-Navigation and Safety at Sea. Boca Raton : CRC Press, 2017. 204 P.
3. Consolidated Text of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS). London : International Maritime Organization Publishing, 2020. 574 P.
4. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW): Including Manila Amendments. London : International Maritime Organization Publishing, 2017. 378 P.
5. International Chamber of Shipping Bridge Procedures Guide : Sixth Edition. London : Marisec Publications, 2022. 196 P.