

Інноваційне управління рухом суден

УДК 53.043

Геннадій Вільський

*Миколаївський науково-навчальний центр освіти дорослих,
g.vilsky@gmail.com*

Підтримка безпеки судноводіння в районах з лоцманським проведенням морських суден, біля берегів, у вузкостях і на акваторіях портів виконується завдяки засобів радіозв'язку, радіолокаційних станцій, пристроїв оцінки небезпеки зіткнення суден та автоматичних інформаційних систем [1]. Таке управління не включає встановлення і врахування інформаційної безпеки руху суден та унеможливорює швидке відбиття динаміки змін загроз і ризиків судноплавству.

Метою даної роботи є висвітлення інноваційних пропозицій з інформаційної безпеки управління рухом морських суден для підвищення безпеки судноплавства. Прийняття рішень з управління рухом суден в особливих умовах плавання базується на інформації отриманої, як правило, від станцій радіозв'язку і радарів, яку обробляють і аналізують тільки лоцмани-оператори координаційних центрів та постів регулювання рухом суден. Такий процес пов'язаний з небезпекою існуючої інформації, яка призводить до помилок в прийнятті команд на містках суден та до ризиків аварійності.

Інноваційне рішення з управління рухом суден відображено в [2]. Воно включає отримання даних про координати рухомих об'єктів і параметрах їх руху, їх вторинну обробку в обчислювальному комплексі та відображення на екрані індикатора обстановки інформації про рух рухомих об'єктів. Обов'язково встановлюються поворотні точки які кодуються і представляються графами кодових перетинів. При цьому здійснюється тільки загальний візуальний огляд навігаційної обстановки на підконтрольній території.

Найбільше оригінальна інноваційна пропозиція з управління рухом морських суден включає обробку інформації про поточні координати суден з встановленням конкретного фактору небезпеки. Для зон точок поворотів, маневрувань і розбіжностей, формується статистична база інцидентів з даними про загрози і ризики інформаційної безпеки судна (ІБС), яким при електронній обробці надають іменні категорії. До переліку таких категорій з ризиками належать: "Посадка на ґрунт"; "Зіткнення"; "Навал"; "Льодова"; "Техногенний"; "Тероризм". Іменні категорії загроз і ризиків зазначених морських інцидентів представляють у вигляді динамічних статистичних усвідомлюваних діаграм, за якими кількісно оцінюють поточні зміни загроз і ризиків аварійності мореплавання. Представлення на екрані навігаційної обстановки автоматизованого робочого місця судноводія зазначених загроз і ризиків дозволяє: швидке отримання рішень про насування та подолання небезпек аварійності на ділянках поворотних точок; досягнути

зниження інформаційної небезпеки судна за допомогою мінімального складу технічного ресурсу суднового навігаційного комплексу; підвищити якість прогнозування та оцінки терміну рейсу. Процес визначення динаміки змін проявлення та спаду ризиків інформаційної безпеки судна ілюстровано надає рішення у вигляді усвідомлюваних імовірних діаграм [3]. Практика представлення розрахованих і побудованих усвідомлюваних імовірних поверхневих і лінійно-стовпчастих діаграм ризиків інформаційної безпеки судна на підконтрольних ділянках водного шляху базується також показом відповідних графіків. Пропонована інновація ілюструється щільністю імовірності «Посадка на ґрунт» від передумови виникнення загрози "Втрата орієнтації в навігаційних обставинах" представлена у вигляді нормального розподілу Гауса кресленням на рис. 1. На рис. 2. показана поверхнева імовірнісна діаграма ризиків ІБС щодо аварійності морських суден, яка створюється за допомогою даних бортових систем і засобів телекомунікації (радіозв'язок,

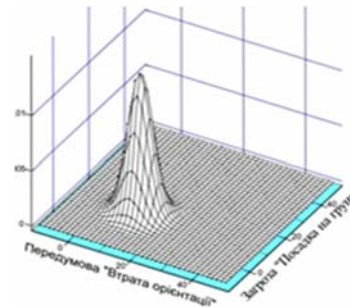


Рис.1. Щільність імовірності «Посадка на ґрунт»

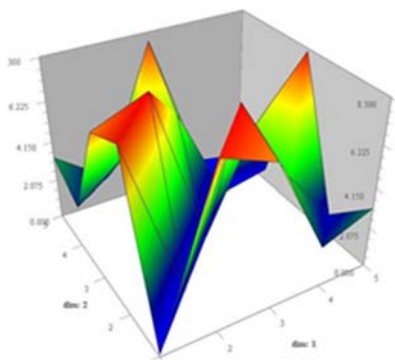


Рис. 2. Діаграма

ризиків ІБС

стільниковий зв'язок, глобальна морська система зв'язку при лиху) і за запитами від вахтової команди на містках суден. Для отриманого пакету усвідомлюваних імовірнісних діаграм, за розрахунковим алгоритмом, здійснюється кількісна оцінка параметрів ризиків і загроз аварійності. Таким чином з урахуванням плану руху і особливостей лоції маршруту водного шляху та згідно з даною інновацією встановлюються точки поворотів, в яких судна виконують безпечно

маневрування і розбіжність. До переваг інновації відносяться: 1) Застосування комплексу дій своєчасно виявляється й ідентифікується корекція траєкторії руху; 2) Формалізація процедур звільняє лоцмана-оператора координаційного центру управління рухом суден, або поста регулювання рухом суден від підготовки рішень, а тільки зобов'язує його здійснювати постійний штатний контроль за відправленням електронних рекомендацій для команд на містках суден. Застосування зазначених інновацій забезпечує підвищення безпеки руху суден в районах з інтенсивним судноплавством.

Література

1. Вильский Г.Б. Информационная безопасность судовождения: монография. // Г.Б Вильский// – Миколаїв: Видавництво ФОП Швець В.Д., 2014. – 336 с. ISBN 978-966-97563-2-1.
2. Патент 2395122 RU. Способ управления движением подвижных объектов / Борисова Л.Ф. // опубл. 20.07.2010.
3. Патент 131848 UA, Спосіб управління рухом морських суден / Вільський Г.Б.; Бень А.П.; Ходаковський В.Ф.// Дата чинного праву: 11.02.2019.