

СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ СУДНОВОДІЯ З УРАХУВАННЯМ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ ПІД ЧАС ПОЗАШТАТНИХ УМОВ НАВІГАЦІЇ

*Бень А.П., Носов П.С., Паламарчук І.В.
Херсонська державна морська академія
(Україна)*

Вступ. Безпека людини, судноплавства, вантажу та навколишнього середовища залишається першочерговою проблемою, яку намагаються вирішити загально визнанні структури такі, як Міжнародна Морська Організація (ІМО), а також силами окремих судновласницьких компаній.

Як і раніше до переважної більшості причин тих чи інших катастроф, зіткнень та пошкоджень призводить людський фактор. Згідно досліджень Європейської Морської Безпекової Агенції (European Maritime Safety Agency) за період з 2011 по 2016 людський фактор призвів до 75-80% аварійних ситуацій на морі, наслідками яких стали пошкодження суден, шкода людині та/або навколишньому середовищу [1].

Оскільки плавання судна виконується, здебільшого, в будь яких умовах, то людина-оператор (судноводій) залучений до процесів управління майже весь час. В таких умовах слід розглядати проблему ідентифікації проявів людського фактора в контексті корисності на морському транспорті під час позаштатних ситуацій, що в кінцевому випадку призведе до підвищення безпеки судноплавства.

Основна частина. Практика показує, що стан готовності судноводія до прийняття управлінських рішень описується двома взаємозалежними областями - деяким допустимим розподілом факторів впливу та попереджувальними сигналами системи підтримки прийняття рішень (СППР). Також враховується корисність судноводія при прийнятті рішень у певних ситуаціях. Попереджувальні сигнали інформаційної СППР мають формуватись таким чином, щоб вирівнювати загрози, що виходять від судноводіїв, найбільш схильних до впливу зовнішніх чинників. У зв'язку з цим необхідно дослідити момент переходу з усвідомленого стану судноводія в інтуїтивний стан, індивідуальні чинники, що впливають на даний процес, а також аналіз інтуїтивного стану судноводія на предмет корисності його дій.

Відомо, що момент переходу в інтуїтивне стан залежить від інтенсивності надходження інформаційних факторів і їх природи. Відбувається «інформаційний поріг» (ІП). Даний ІП призводить до того, що судноводій переходить до інтуїтивних, неусвідомлених дій. Завдання СППР полягає в тому, щоб не порушувати баланс розподілу інформаційного навантаження на судноводія та між членами вахтової служби, засобами, як для відстеження сигналів, що надходять, так і прогнозування можливих позаштатних ситуацій.

Зовнішнє середовище максимізує корисність членів вахтової служби. Якщо в певному стані судноводій або члени вахтової служби відчувають ІП, корисності дій можуть бути збільшені СППР за рахунок перерозподілу інформаційних факторів.

Функції СППР слід узагальнювати, оскільки немає повної впевненості в тому як буде розвиватися ситуація в біляпоригової області переходу в інтуїтивний стан; тому даний підхід вимагає багаторазово повторюваного експерименту. Це дозволить уточнити, які індивідуальні причинно-наслідкові зв'язки призводять судноводіїв в небезпечний стан та сформулювати модель користувача.

Особливість формування моделі полягає в тому, що спочатку необхідно задати початкові відомості про судноводіїв в формально-логічному вигляді, найбільш переважними можуть виявитися моделі подання знань в термінах штучного інтелекту [2].

Дані відомості дозволяють сформувати знання про сукупність, природу і інтенсивність факторів, що призводять окремо взятого судноводія до ПІ. Крім того, важливо відстежити в кожному з окремих випадків полярність інтуїтивної поведінки з метою прогнозування і попередження можливих катастроф з вини людського фактора.

Висновки. Однією з найважливіших складових підвищення безпеки сучасного судноплавства є створення СППР судноводія. Досвід судноводіння показує, що вироблені в процесі морської та тренажерної практики вміння і моделі поведінки успадковуються і під час реальних морських переходів, включно з проходом невідомих ділянок та у стресових/аварійних ситуаціях.

Особливості виникнення інформаційного дисбалансу між членами вахтової служби під час переходу судна та у аварійних ситуаціях дозволяють наблизитися до вирішення проблеми попередження негативного впливу людського фактора на морському транспорті та поліпшити функціональність СППР судноводія, що розробляється.

ЛІТЕРАТУРА

1. European Maritime Safety Agency [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.emsa.europa.eu/>
2. A new hybrid approach to human error probability quantification–applications in maritime operations / Y. T. Xi, Z. L. Yang, Q. G. Fang, W. J. Chen, J. Wang // Ocean Engineering. – 2017. – Vol. 138. – P. 45–54. doi: 10.1016/j.oceaneng.2017.04.018