



THE CURRENT STATE OF THE INFLUENCE OF THE HUMAN ELEMENT ON GENERAL SAFETY OF SHIPPING

СУЧАСНИЙ СТАН ВПЛИВУ ЛЮДСЬКОГО ЕЛЕМЕНТУ НА ЗАГАЛЬНУ БЕЗПЕКУ СУДНОПЛАВСТВА

Yuriy Bychkovskiy / Бичковський Юрій В'ячеславович

Master mariner,

PhD, Senior lecturer, Department of Navigation and ship handling,

капітан далекого плавання

PhD, старший викладач кафедри «Навігації і керування судном»,

Odessa National Maritime University

Одеського національного морського університету,

Анотація: Статистика аварійності суден світового флоту продовжує постійно турбувати усіх, хто пов'язаний з судноплавним бізнесом. До цього списку можна віднести міжурядові інститути, що займаються проблемами зниження аварійності та охорони навколишнього середовища, навчальні заклади вищої та середньої спеціальної освіти галузі, судноплавні компанії, плавсклад суден, а також велика кількість компаній та підприємств, які забезпечують безаварійну роботу флоту по всьому світу. Дані статистичного аналізу аварійності суден світового флоту свідчать о падінні випадків загибелі суден за останні роки, однак щодо числа аварій та аварійних морських подій – ніякого зменшення числа таких випадків ми не бачимо, існують сезонні зміни кількості випадків, але загальна кількість залишається майже незмінною. Цей факт сильно здивує, тому що фахівці галузі, наукові дослідники причин аварійності суден визначили, що близько 90-95% усіх аварій, аварійних морських подій виникають через вплив факторів людського елементу. Розуміючи цей факт, більшість зусиль ІМО, країн членів ІМО, освітніх засобів надається питанню людського елементу, як одної з найважливіших складової частини сучасних аварій і аварійних морських подій. Розуміючи важливість впливу факторів людського елементу на стан загальної безпеки судноплавства, автор вирішив виконати аналіз деяких аварій з важкими наслідками, для оцінки уваги, яка надавалася факторам людського елементу з боку усіх зацікавлених сторін. Для прикладу, незважаючи на той факт, що офіційне розслідування ще не закінчилося, була розглянута дуже резонансна аварія – зіткнення контейнеровозу «Далі» з мостом у порту Балтімор.

Ключові слова: людський елемент, загальна безпека судноплавства, вплив людського елементу на аварію т/х «Далі».

Постановка проблеми.

Питанню впливу людського елементу на стан загальної безпеки судноплавства присвячено багато публікацій, особливо за останні роки. В той же час, розглядаючи аварії, які мали місце за останні роки, ми вимушені констатувати той факт, що ніяких належних дій у цьому напрямі не існує. Ми багато говоримо, публікуємо дослідження, а загальна кількість аварійних морських подій через вплив «людського елементу» не зменшується. В даній роботі автор бажає надати підтвердження низької ефективності зусиль, які спрямовані на підвищення загальної безпеки судноплавства на базі аналізу зіткнення контейнеровозу «DALI» з опорою мосту ФРЕНСІСА СКОТТА КІ в порту БАЛТИМОР, США.

Аварія т/х «DALI» трапилася близько другої години ночі на 26 березня 2024 року. Судно, після завершення навантаження, слідкувало на вихід в море під командуванням капітану і під проводкою 2-х лоцманів, прямуючи в порт



Коломбо, Шрі-Ланка. Станом на 01.26 місцевого часу, дані AIS показували, що судно рухалося зі швидкістю 8,7 вузла, потім, судно раптово відхилилося від прямого курсу і почало сповільнюватися, а потім залишило канал і сповільнилося до 6,8 вузла (12,6 км/год), на момент зіткнення, двома хвилинами пізніше. О 01.28 судно врізалось в опорну колону моста, під його металевою фермою у південно-західному кінці найбільшого прольоту. За ці декілька хвилин на судні відбулася зупинка головного двигуна через втрату електроживлення. Як наслідок втрати електроживлення, вийшов з ладу рульовий пристрій. Аварійне джерело електроживлення увімкнулося автоматично, але за кілька секунд зупинилося, що не дало можливості виконати маневр по розходженню з опорою мосту. В наслідок зіткнення міст був зруйновано, за первинними оцінками втрат було визначено загибель шести працівників, які були на мосту під час зіткнення і коштові втрати близько одного мільярду доларів США. Потім, сума збитків була збільшена до трьох мільярдів доларів США і це ще не кінцевий підрахунок.

Необхідно відмітити, що матеріали розслідування цієї аварії ще не опубліковані, тому виносити будь-які ствердження стосовно причин автор не має глузду. Однак, розглядаючи хід розвитку подій під час зіткнення, аналізуючи дії екіпажу судна, лоцманів, можна зробити власний вирок стосовно причин цієї важкої аварії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Під час роботи над даною публікацією, автор ознайомився з більш ніж 70 публікаціями з усіх країн світу, великою кількістю відео матеріалів, які були присвячені цієї аварії. Крім того, особливо у перші тижні після аварії можна було почути багато інтерв'ю свідків цієї аварії, членів екіпажу, офіційних представників Берегової охорони США, рятувальної служби, моряків інших суден, які розглядали ситуацію зіткнення з мостом з точки зору проблем, які вони зустрічали на інших судах. Усе це створювало картину безпросвітності, відсутності відчуття існування будь-яких змін у менталітеті як членів екіпажу, так і різних офіційних представників, які давали інтерв'ю з цього питання щодо людського елемента та його можливого впливу на цю аварію. Майже головним питанням багатьох публікацій та інтерв'ю було питання о можливості запобігання даного випадка, а також пошук винного боку.

Виклад основного матеріалу.

Для повного розуміння впливу людського елемента на події, які трапилися 26 березня 2024 року необхідно чітко розуміти сутність даного терміну.

У відповідність до змісту ІМО Резолюції А.947(23) від 27 листопада 2003 року, даний термін включає у себе наступне (див. рис. 1)

Саме зі змісту даного документу, стає зрозумілим, що під терміном «людський елемент» ми розглядаємо:

- індивідуальні людські фактори;
- суднові робочі фактори;
- суднові організаційні фактори;
- берегові організаційні фактори;
- фактори навколишнього середовища.



Рисунок 1. Складові частини людського елемента [3]

Якщо розглянути усі відомі події, які трапилися вночі 26 березня 2024 року, то стає зрозумілим наступне:

По – перше, не існує ніяких сумнівів того, що проектування, будівництво моста було зроблено з великими помилками, а саме були відсутні острова безпеки біля критично важливих опор мосту (дана практика існує майже на усіх сучасних подібних спорудах у світі через велику кількість аварійних морських подій). Міст імені Френсіса Скотта Кі (див.рис.2), являв собою сталевий ачорний суцільний кроквяний міст з безперервними/нерозривними фермами. Він відкрився у 1977 році і пролягав на північний схід від Хокінс-Пойнт у Балтіморі до Соллерс-Пойнт у Дандолці, перетинаючи річку Патапско, життєва важливий морський маршрут у порту Балтімора, і один із найбільш завантажених у США. У 2023 році порт обслужив понад 444 000 пасажирів і 52,3 мільйона тон іноземних вантажів на суму 80 мільярдів доларів [4].

Отже, дана безтурботність є яскравим, 100% доказом впливу берегового організаційного фактору людського елемента на жахливі наслідки цієї аварії; якщо б відповідні органи США, які займаються питаннями безпеки, звернули увагу на цей недолік заздалегідь, встановили необхідне огороження, то таких наслідків би не було.

По – друге, перше питання, яке будь-який професіонал може задати - це питання щодо можливого гальмування судна для уникнення зіткнення з опорою мосту. Для чіткого розуміння проблеми необхідно розглянути рисунок 3 (див. рис. 3). На цьому зображенні чітко можливо побачити, що судно віддавало тільки лівий якір, що є зрозумілим, так як під час аварійного маневрування намагалися відвести ніс судна вліво від опори моста. Якщо подивитися уважно на напрям якірного ланцюга, то можливо побачити, що ланцюг має майже вертикальний напрям. Це є яскравим свідомством того, що якір не спрацював.



Причини того будуть вказані у офіційному акті виконаного розслідування події, але цілком зрозуміло той факт, що це могло трапитися тільки у випадку віддачі запізнілої команди на якір, що можливо побачити з тексту офіційної заяви по-поводу даного зіткнення (час, коли була віддана команда на якір не вказано).



Рисунок 2. Вид моста імені Френсіса Скотта Кі до пошкодження [4]



Рисунок 3. Наслідки аварії т/х «ДАЛІ» [4]

Також, як у фахівця флоту, у мене існує головне питання щодо використання обох якорів. Автор немає ніяких сумнівів, що використання обох якорів могло зупинити судно у безпечної відстані від мосту. Слід нагадати, що о 01.26 судно рухалося зі швидкістю 8,7 вузла, потім швидкість судна почала зменшуватися до 6,8 вузла. Крім того, глибина основного судноплавного каналу під мостом оцінювалася в 15 м, а діаграми Національного управління океанічних та атмосферних досліджень (NOAA) показують, що глибина біля опор моста становить приблизно 9,1 м., а заявлена осадка судна на вихід з



порту Балтімор близько 12 метрів. На підставі вищесказаного можна чітко зробити наступний висновок:

- своєчасна віддача обох якорів дозволила би зупинити судно від зіткнення з мостом; цей тезис перевірявся автором з урахуванням математичних викладок і існуючих глибин біля опори моста;
- судно, ніяким чином не було спроможним одночасно віддати обидва якоря через те, що на носовій станції була присутня тільки одна особа екіпажу, а обладнання для управління якорями роздільне для лівого і правого якоря, що вимагає присутності, як мінімум, двох членів екіпажу для виконання одночасної віддачі якорів.

Отже, для запобігання зіткнення зі спорудою моста, певною мірою не були використані можливості якірною пристрою через запізнілу команду на віддачу якоря (фактор людського елемента – прийняття рішення) і неналежну підготовку судна до плавання у вузькості (судовий і береговий організаційні фактори людського елемента). Це може викликати наступне питання: «А у чому полягає провина берегової організації?». Для розуміння цього необхідно звернути увагу на діяльність Призначеної особи компанії (Designated person ashore, (DPA)), яка відповідає за безпеку. Саме ця людина відповідає за розробку, схвалення усіх листів перевірки готовності судна (check lists) для плавання в особливих умовах, які потім використовує судно для підготовки перед виконанням плавання в особливих умовах. У випадку з т/х «Далі», лист перевірки готовності судна до плавання в умовах вузькості (check list) не передбачав на носовій станції більшу кількість членів екіпажу для роботи з якірним пристроєм.

По – третє, найбільш важливе питання, де чітко можна побачити недоліки і в роботі берегового менеджменту (призначеної особи компанії, яка відповідає за безпеку судноплавства (DPA)), і в судової організації перед початком плавання у вузькості. Для повного розуміння цих недоліків, необхідно звернутися до тексту Міжнародної конвенції з охорони життя на морі 1974 року, з поправками (Конвенція СОЛАС-74, з поправками). Вимоги цієї конвенції повністю виключають неможливість використання рульового пристрою (СОЛАС-74, з поправками, Розділ V, правило 26). Іншими словами, незважаючи на електроживлення, робота аварійного рульового пристрою повинна гарантувати здатність судна керуватися у будь-яких умовах плавання. Ця здатність повинна періодично (кожних 3 місяця) перевірятися під час виконання судових навчань.

Сьогодні, втрати електроживлення суднами стає дуже частою проблемою, що дуже широко обговорюється в мережах Інтернет. Однією з головних причин цього явища є якість низько сірчистого палива. Автор знайшов один ролик, де старший механік іншого судна розповідав, що для забезпечення руху судна через якість палива, машинна команда змінювала фільтри кожних сім хвилин. На жаль, можлива подібна проблема була і на т/х «ДАЛІ» (деякі члені екіпажу повідомляли представникам преси про випадки втрати електроживлення до аварії). Іншими словами, передумови для втрати електроживлення були, але ніхто не звернув на них ніякої уваги, ні зі сторони судна, ні зі сторони



призначеної особи компанії (Designated person ashore, DPA), яка відповідає за безпеку. Як слідство неухаги до цього факту, під час виконання плавання в обмежених умовах, не була організована додаткова вахта у румпельному відділенні, яка була би спроможною ефективно працювати кермом у разі втрати електроживлення. Це очевидна вина як судової організації, так і берегової організації. Іншими словами – це знову 100% вплив людського елемента.

Автор впевнений, що якби суднова організація передбачала присутність достатньої кількості екіпажу біля якорів та всередині румпельного відділення, то використання обох якорів і відхилення керма на лівий борт дало би можливість уникнути зіткнення судна з мостом, навіть у разі повної втрати електроживлення судового устаткування.

Висновки.

На підставі вказаних недоліків, які на даний момент легко знайти у будь-якій публікації щодо даного зіткнення, чітко зрозуміло 100% вплив фактору «людського елемента» на події, які трапилися в ніч на 26 березня 2024 року і викликали катастрофічні наслідки в результаті зіткнення т/х «Далі» з опорою моста імені Френсіса Скотта Кі.

Серед головних причин цих катастрофічних наслідків зіткнення, на думку автора, слід врахувати три причини, а саме:

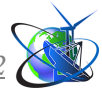
- незахищеність опор моста;
- неможливість одночасної віддачі обох якорів; і, відсутність судового персоналу в приміщенні румпельного відділення, що виключило можливість аварійного керування судном у разі втрати електроживлення.

Я ще раз відмічаю, що метою даного аналізу не є підміна роботи офіційної комісії з розслідування цього інциденту, а пошук шляхів з поліпшення уваги до фактору людського елемента, який, на жаль, 100% вплинув на дану аварію. На даний момент, це питання займає головне місце у багатьох фахівців морської галузі.

Автор даної публікації, який має більш 25 років стажу роботи на посаді капітана великотоннажних суден, досвід роботи на посаді призначеної особи компанії, яка відповідає за безпеку та досвід науковця вважає, що питання надання належної уваги до людського елемента стихійно бойкотується на рівні призначеної особи компанії, яка відповідає за безпеку та екіпажів суден. Так, на власній практиці автор зустрічав нерозуміння зі сторони діючих призначених осіб компаній на пропозиції щодо покращення уваги до стану людського елемента, а також зі сторони деяких колег по капітанському цеху. Це питання вимагає значних зусиль, енергії від керівників, що іноді їм не подобається. Більш ніяк не можлива пояснити той факт, як у одного з найбільш великого оператора роботою суден (Synergy Group) могло виникнути стільки помилок у листах підготовки судна до плавання у складних умовах.

Джерела.

1. Allianz Global Corporate & Specialty. Safety and Shipping Review 2024



<https://www.agcs.allianz.com/content/dam/onemarketing/agcs/agcs/reports/AGCS-Safety-Shipping-Review-2024.pdf>, pages 3-6

2. International Convention on Safety of Life at Sea 1974, as amended (SOLAS-74, as amended). Edition 2020.

3. Дисертація Бичковського Ю.В. «ПРОЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ФАКТОРАМИ ЛЮДСЬКОГО ВПЛИВУ НА БЕЗПЕКУ СУДНОПЛАВСТВА», ОНМУ, Одеса, 2024 рік

4. «Обвалення мосту в Балтиморі». Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0_%D0%B2_%D0%91%D0%B0%D0%BB%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5

Abstract: *The accident statistics of ships of the world fleet continue to constantly worry everyone who is connected with the shipping business. This list includes intergovernmental institutes dealing with the problems of accident reduction and environmental protection, educational institutions of higher and secondary special education of the industry, shipping companies, shipyards, as well as a large number of companies and enterprises that ensure the accident-free operation of the fleet around the world. Data from the statistical analysis of ship accidents in the world fleet show a decrease in the number of ship deaths in recent years, however, regarding the number of accidents and emergency marine events, we do not see any decrease in the number of such cases, there are seasonal changes in the number of cases, but the total number remains almost unchanged. This fact is very surprising, because experts in the field, scientific researchers of the causes of ship accidents have determined that about 90-95% of all accidents, emergency marine events occur due to the influence of human factors. Understanding this fact, most of the efforts of the IMO, IMO member countries, and educational resources are given to the issue of the human element as one of the most important components of modern accidents and emergency marine events. Recognizing the importance of the influence of human factors on the overall safety of shipping, the author decided to perform an analysis of some serious accidents to assess the attention paid to human factors by all stakeholders. For example, despite the fact that the official investigation has not yet ended, a very high-profile accident was considered - the collision of the container ship "Dali" with a bridge in the port of Baltimore.*

Keywords: *human element, general safety of navigation, influence of human element on accident of mv "Dali".*