

ВПЛИВ ЛЮДСЬКОГО ФАКТОРУ НА ПРИЧИНІ АВАРІЙНОСТІ В СИСТЕМІ РОБОТИ МОРСЬКОГО ТА РІЧКОВОГО ТРАНСПОРТУ<http://orcid.org/0000-0002-8929-6615>

Потапова Наталія Миколаївна, доцент кафедри економіки підприємств, к. е. н., доцент, Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет, м. Маріуполь, e-mail: potapova-nn@yandex.ru, тел: +380501842319

Оніщенко Владислав Вікторович, аспірант каф. Менеджменту та підприємництва на морському транспорті, Азовський морський інститут, м. Маріуполь, e-mail: vladylen69@mail.ru, тел: +380504761766

Nataly Potapova, Associate Professor of business economics, Ph. D., Associate Professor, State Higher Educational Establishment «PRIAZOVSKYI STATE TECHNICAL UNIVERSITY», Mariupol, e-mail: potapova-nn@yandex.ru, tel: +380501842319

Vladyslav Onishchenko, Post-graduate Student of the Department of Management and business on a sea transport, AZOV MARITIME INSTITUTE, Mariupol, e-mail: vladylen69@mail.ru, tel: +380504761766

N. Potapova, V. Onishchenko. Influence of the human factor on accidents in the system of work of sea and river transport.

The article emphasizes that the crew is primarily people who have their own psychoemotional characteristics and each of which is a unique individuality. We are talking about the need to effectively organize relationships within the ship's crew, which affect the quality and trouble-free operation of the vessel. Studies have shown that the greatest number of emergencies are caused not by technical mistakes, but by human errors. It is to the human factor that more and more research and scientific works, directives and resolutions of the International Maritime Organization have recently been devoted to human factors. The analysis of the causes of accidents from the point of view of the manifestation of the "human factor" on the sea transport contains information and analytical materials on the state of safety of traffic on the maritime transport of general use, for the transportation of which the license was issued by the Ministry of Infrastructure of Ukraine. Based on the results of the analysis, specific systemic errors or deficiencies that led or contributed to the emergence of maritime traffic emergencies were identified, which should be taken into account during planning of measures to prevent the occurrence of such a crash of shipping with ships in the future. Analyzing the state of accidents for the period from 2010 to 2015, it can be stated that the quantitative indicator of the accident rate is surely going down, which indicates an increase in both the technical reliability of the boats, and the improvement of the crews, crewing and shipping companies as a whole, that is, improving the quality of the "human factor" ". An important mechanism for supporting a normal mental state is the creation of a positive social and psychological atmosphere. Each officer should remember that before him, first of all, a person, and only then an employee, subordinate, etc.

Потапова Н. М., Оніщенко В. В. Вплив людського фактору на причині аварійності в системі роботи морського та річкового транспорту.

У статті підкреслено, що судновий екіпаж - це перш за все люди, які мають свої психоемоційні особливості і кожен з яких є неповторною індивідуальністю, можна говорити про необхідність ефективної організації взаємин у середині суднової команди, які впливають на якість та безаварійність функціонування судна. Дослідження показали, що найбільша кількість аварійних ситуацій спричиняється не технічними помилками, а помилками людини. Саме людському фактору останнім часом присвячується все більша кількість досліджень і наукових робіт, директив і резолюцій Міжнародної морської організації. Аналіз причин аварійності з точки зору прояву чинника «людський фактор», на морському транспорті містить інформаційно-аналітичні матеріали про стан безпеки руху на морському транспорті загального користування, на перевезення яким видано ліцензію, що належать до сфери управління Міністерства інфраструктури України. За результатами проведеного аналізу, виявлені характерні системні помилки або недоліки, що призвели або сприяли виникненню аварійності морських перевезень, які необхідно враховувати під час планування заходів з попередження виникнення подібної аварійності морських перевезень з суднами у майбутньому. Аналізуючи стан аварійності за період з 2010 по 2015 роки можна констатувати, що кількісний показник аварійності впевнено йде вниз,

що свідчить про зростання як технічної надійності плавзасобів, так і покращення роботи екіпажів, криюнгових та судноплавних компаній в цілому, тобто підвищення якості "людського фактору". Важливим механізмом підтримки нормального психічного стану є створення позитивної соціально-психологічної атмосфери. Кожен офіцер повинен пам'ятати, що перед ним, перш за все, людина, а вже потім працівник, підлеглий тощо.

Потапова Н. Н., Онищенко В. В. Влияние человеческого фактора на аварийность в системе работы морского и речного транспорта.

В статье подчеркнуто, что судовой экипаж - это прежде всего люди, которые имеют свои психоэмоциональные особенности и каждый из которых является неповторимой индивидуальностью. Речь идет о необходимости эффективной организации взаимоотношений внутри судовой команды, которые влияют на качество и безаварийность функционирования судна. Исследования показали, что самое большое количество аварийных ситуаций вызваны не техническими ошибками, а ошибками человека. Именно человеческому фактору в последнее время посвящается все большее количество исследований и научных работ, директив и резолюций Международной морской организации. Анализ причин аварийности с точки зрения проявления «человеческого фактора», на морском транспорте содержит информационно-аналитические материалы о состоянии безопасности движения на морском транспорте общего пользования, на перевозку которым выдана лицензия Министерства инфраструктуры Украины. По результатам проведенного анализа, выявлены характерные системные ошибки или недостатки, которые привели или содействовали возникновению аварийности морских перевозок, которые необходимо учитывать во время планирования мероприятий по предупреждению возникновения подобной аварийности морских перевозок с судами в будущем. Анализируя состояние аварийности за период с 2010 по 2015 года можно констатировать, что количественный показатель аварийности уверенно идет вниз, что свидетельствует о росте как технической надежности плавсредств, так и улучшении работы экипажей, криюнговых и судоходных компаний в целом, то есть повышении качества «человеческого фактора». Важным механизмом поддержки нормального психического состояния является создание положительной социально-психологической атмосферы. Каждый офицер должен помнить, что перед ним, прежде всего, человек, а уже потом работник, подчиненный и т. п.

Постановка проблеми. Незаперечним фактом сьогодні є те, що вдосконалення техніки та впровадження новітніх технологій сприяє максимально безпечній експлуатації суден, але проблемою номер один залишається вплив «людського фактору», який завжди є актуальним у будь-яких умовах професійної діяльності моряка. «Людський фактор» категорія досить складна та багатогранна, а тому вимагає всебічного аналізу. Враховуючи той факт, що судновий екіпаж - це перш за все люди, які мають свої психоемоційні особливості і кожен з яких є неповторною індивідуальністю, можна говорити про необхідність ефективної організації взаємин у середині суднової команди, які впливають на якість та безаварійність функціонування судна. Дослідження проведені різними морськими організаціями показали, що найбільша кількість аварійних ситуацій спричиняється не технічними помилками, а помилками людини. Саме людському фактору останнім часом присвячується все більша кількість досліджень і наукових робіт, директив і резолюцій Міжнародної морської організації (ІМО) і відповідних органів держав, що володіють морським флотом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання безпечного управління судновими екіпажами розробляються у сучасній науковій літературі. Так, зокрема роботи: Безлуцька О. [1], Топалов В. [3], Роменський А. [5], Йосефі Н. [6], Греч М. [7] актуалізували важливість означеної проблеми. Багато науковців займаються цією проблемою в аспекті використання того чи іншого методу впливу на персонал, але нагальна потреба у більш детальному вивченні методів розвитку персоналу на морською флоті очевидна.

Мета статті. Метою статті є дослідження передумов розвитку транспортно-експедиторських послуг в Україні.

Виклад основного матеріалу. Проблемі забезпечення безпеки мореплавства в багатьох країнах світу, в тому числі Україні, приділяється пріоритетне значення. Державна політика в сфері безпеки судноплавства, визначена постановою Кабінету Міністрів України №1137 від 07.10.09 р., передбачає координацію дій усіх суб'єктів,

що є відповідальними за безаварійне судноплавство. Однією з найважливіших складових зазначеної проблеми, є зниження впливу людського фактору.

Питанням впливу людського фактору на стан аварійності на морському транспорті присвячені резолюції ІМО, зокрема А.772 (18) «Фактор втоми при укомплектуванні суден екіпажами і забезпеченні безпеки» від 04 листопада 1993 року та А.947 (23) «Принципи та цілі організації відносно концепції людського елементу» від 05 листопада 2003 року. В 2003 році ІМО був прийнятий документ під назвою «Бачення людського фактору, принципи і цілі (HumanElementVision, PrinciplesandGoals), в якому людський фактор був визнаний в якості головної причини, що значно погіршує рівень безпеки сучасного морського судноплавства.

Аналіз причин аварійності з точки зору прояву чинника «людський фактор», на морському транспорті в Україні за період 2010 - 2015 років на основі звітів щодо випадків катастроф, аварій, транспортних подій та аварійних ситуацій, котрі сталися на транспорті в Україні протягом 2010 - 2015 років містить інформаційно-аналітичні матеріали про стан безпеки руху на морському транспорті загального користування, на перевезення, яким видано ліцензію, що належать до сфери управління Міністерства інфраструктури України [2].

Протягом 2010 - 2015 років відбулося зменшення аварійності на морському та річковому транспорті, так у 2010 році трапилось 101 аварійна подія, у 2011 – 72 аварійні події, у 2012 – 50 аварійних подій, у 2013 – 40 аварійних подій, у 2014 – 18 аварійних подій, у 2015 – 9 аварійних подій (рис. 1) [2].

Дані, наведені на рис. 1, дозволяють відмітити, що кількість аварій суттєво зменшилася. Отже, кількість дуже серйозних аварій скоротилася в 14,25 рази, серйозних - в 14, морських інцидентів - в 12, інцидентів - в 6 разів (табл. 1, рис. 2) [2].

Отже, спостерігається суттєве зменшення прояву чинника «людський фактор», порівняно із 2010 роком більше ніж у 23 рази. За результатами проведеного аналізу, виявлені характерні системні помилки або недоліки, що призвели або сприяли виникненню аварійності морських перевезень, які необхідно враховувати під час планування заходів з попередження виникнення подібної аварійності морських перевезень з суднами у майбутньому.

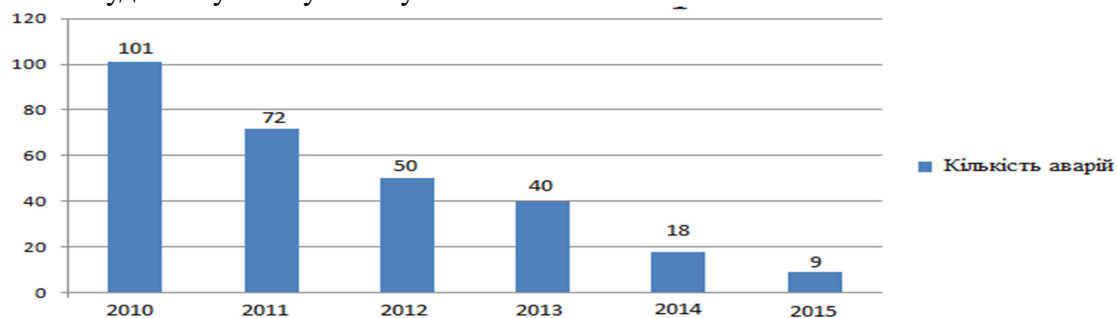


Рис. 1. Порівняльний стан аварійності протягом 2010-2015 рр.

Як видно на схемі, спостерігається загальне суттєве зменшення фактів аварійності - наприклад, по дуже тяжким аваріям у 30, серйозним - у 16, а по інцидентам - у 8 разів, із впливу «людського фактору» в тому числі.

Таблиця 1. Розподіл аварійних подій за період 2010 - 2015 рр. на морському та річковому транспорті

| Рік | Дуже серйозні аварії | Серйозні аварії | Морські інциденти | Інциденти |
|------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------|
| 2010 | 57 | 14 | 12 | 18 |
| 2011 | 31 | 15 | 14 | 12 |
| 2012 | 23 | 11 | 10 | 6 |
| 2013 | 15 | 11 | 8 | 6 |
| 2014 | 7 | 4 | 5 | 2 |
| 2015 | 4 | 1 | 1 | 3 |

Таким чином, аналізуючи стан аварійності за період з 2010 по 2015 роки, можна констатувати, що кількісний показник аварійності впевнено йде вниз, що свідчить про зростання як технічної надійності плавзасобів, так і покращення роботи екіпажів, крьюінгових та судноплавних компаній в цілому, тобто підвищення якості «людського фактору». Проблемам, що виникають в процесі взаємодії людини з технічними засобами, а також питанням негативного впливу людського фактору на ефективність, надійність та безпеку взаємодії елементів системи «людина - машина», присвячені праці багатьох авторів.

В зазначених роботах, в першу чергу, відслідковується пряма залежність безпеки судноплавства від компетентності представників суднового персоналу, їх готовності працювати в важких та екстремальних умовах, спроможності оперативно приймати вірні та ефективні рішення по управлінню морським судном, а специфіка взаємодії оператора з відповідною судною технікою розглядається з точки зору функціонування ергатичної системи.

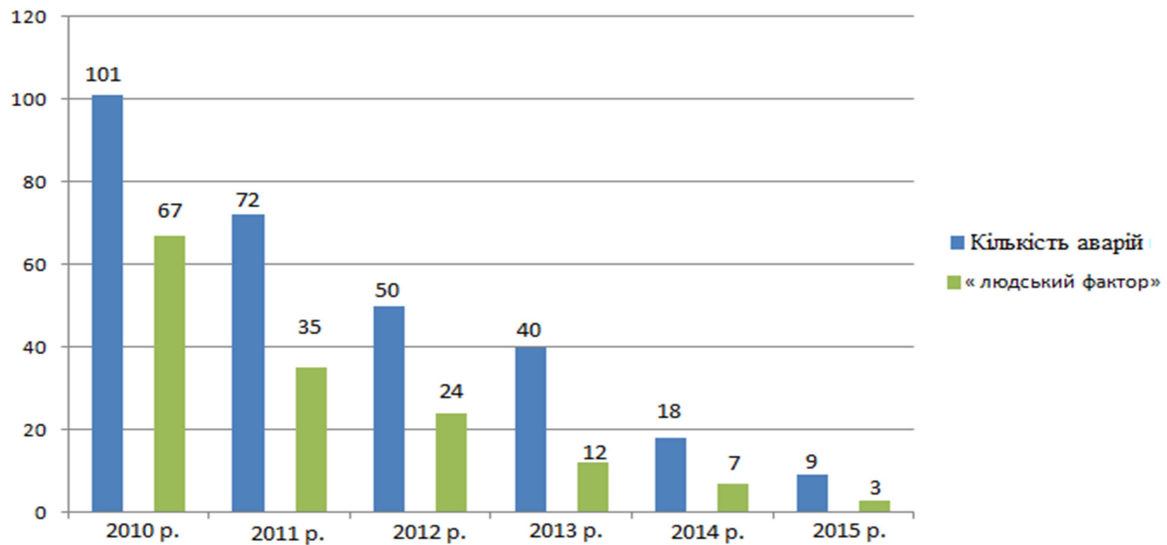


Рис. 2. Порівняльний стан аварійності у 2010-2015 р.р. з урахуванням чинника «людський фактор»

Зниження негативного впливу людського фактору в автоматизованих системах управління та забезпечення ефективного функціонування суднових ергатичних систем являє собою актуальну проблему, вирішення якої дозволить істотно зменшити кількість морських аварій. Ось чому виявлення та дослідження таких ключових складових явищ як «людський фактор» та визначення ефективних шляхів зниження його негативного впливу на безпеку сучасного судноплавства є таким необхідним.

Явище «людський фактор» набуло офіційного статусу лише в останні часи, тому воно недостатньо вивчене за своєю сутністю, характеристиками, причинами виникнення, наслідками та специфікою. Відповідно до першого напрямку необхідно створювати нові інформаційні системи управління, які враховують особливості процесу взаємодії в ергатичних системах та мають функції систем підтримки прийняття рішень. Другий напрям передбачає впровадження в цикл професійної підготовки спеціалістів морської галузі спеціальних курсів, спрямованих на удосконалення якості їх підготовки в галузі прийняття рішень в критичних ситуаціях, міжособистісної взаємодії, уміння здійснювати ефективне керівництво підлеглими, управління ресурсами ходового містка та сучасним навігаційним устаткуванням. Автоматизовані суднові системи управління в зазначених умовах стають різновидом специфічних ергатичних систем управління, принциповою особливістю яких є збереження активної ролі людини як об'єкта прийняття управлінських рішень [3, 4].

Усвідомлення сутності явища «людський фактор» на морі як причини виникнення аварії з підстав професійних помилок представників плавскладу, що допускаються ними в межах функціонуючої ергатичної системи, переконує в необхідності забезпечення високого рівня їх професійного реагування в середовищі «людина-автоматизована система».

Крім помилок, обумовлених безпосередньо процесами взаємодії середовищі «людина - автоматизована система», важливим моментом зниження впливу людського фактору на рівень аварійності є усвідомлення ситуації поза межами безпосередніх причин аварій. Це може бути досягнуто шляхом докладного визначення ланцюгів прихованих помилок, які пов'язані з процедурами і діями, що сприяли їх виникненню.

Одже, проблема зниження негативного впливу людського фактору на рівень аварійності в сучасному судноплаванні потребує комплексного вирішення, яке може бути досягнуто шляхом: застосування сучасних інформаційних систем управління судном, що забезпечують функції підтримки прийняття рішень, урахуванням принципів ефективної взаємодії. Лише одночасне вирішення зазначених складових дозволить ефективно долати проблему негативного впливу людського фактору, і як наслідок, сприятиме зниженню кількості морських аварій, спричинених його дією.

Управління персоналом на підприємствах водного транспорту має свої чітко виражені особливості, які найбільш яскраво проявляються в управлінні плавскладом. Проблема управління персоналом щодо плавскладу передусім пов'язана з особливими умовами його діяльності: роботою в ізольованих колективах, в замкнутому просторі, одноманітністю виконуваної діяльності і способу життя.

Більшість аварій на флоті відбувається через «людський фактор», який обумовлений значним психічним перенапруженням: хронічне перевантаження, зниження рівня уваги та пам'яті, туга, погіршення рівня самоконтролю тощо. Сьогодні зусилля міжнародних морських організацій (ІМО, Міжнародна організація супутникового зв'язку, Всесвітня служба навігаційних попереджень, Інститут мореплавання, Міжнародна палата судноплавання, Міжнародна Федерація асоціацій морських капітанів тощо) спрямовані на зниження рівня аварійності. Ці організації постійно розробляють Міжнародні Конвенції, Кодекси, Резолюції, Правила тощо, а також поновлюють вже діючі, мета яких знизити вплив «людського фактору» на аварійність на флоті.

Основна мета кожного працівника морського та річкового транспорту звести ризики до мінімуму, намагатися прорахувати усі можливі варіанти, давати собі звіт у тому, що від тебе залежить життя інших людей, а разом з тим, і доля їх рідних та твоя власна. Для вирішення цього завдання базисом виступають професійні знання, вміння та навички. Ґрунтовна освіта (чим ширше світогляд людини, тим легше та швидше вона орієнтується у різних ситуаціях) надасть можливість швидко приймати виважені рішення, зводити нанівець конфліктні ситуації в середині екіпажа тощо. Тому першочерговим завданням є отримання глибоких професійних та загальнонаукових знань, а також постійне професійне самовдосконалення.

Особливі умови діяльності завжди пов'язані з впливом екстремальних факторів або виникненням екстремальних ситуацій. Залежно від частоти їх виникнення та тривалості виділяють: особливі умови діяльності, пов'язані з епізодичними діями екстремальних факторів; екстремальні умови діяльності, постійно пов'язані з діями екстремальних факторів. Робота навіть в епізодичних екстремальних умовах веде до психічної напруженості.

Психічна напруженість може бути операційною та емоційною. Операційна напруженість виникає під впливом факторів діяльності. До таких факторів належать: монотонність; гіпокінезія; виконання суміщеної і безперервної діяльності; ізоляція і т. п. Монотонність веде до монотонії - психічного стану, що виникає у працівника у відповідь на одноманітну і бідну враженнями діяльність. Вона буває рухова

(характеризується одноманітним повторенням рухів) та сенсорна (обумовлюється одноманітним повторенням сигналів і стимулів середовища).

Монотонія характеризується зниженням психічної активності, зниженням переключення уваги, погіршенням адаптивних здібностей, сонливістю, нудьгою, порушенням координації і т. п. У роботі вона насамперед впливає на зниження мотивації до праці.

Гіпокінезія - стан зниженої рухової активності людини, що характеризується недостатністю рухів. До гіпокінезії веде як недостатня загальна рухова активність, так і інтенсивна одноманітна робота окремих груп м'язів. Тривала гіпокінезія знижує фізичну і психічну працездатність, призводить до детренованості організму, погіршує здоров'я.

Важливим механізмом підтримки нормального психічного стану є створення позитивної соціально-психологічної атмосфери. Кожен офіцер повинен пам'ятати, що перед ним, перш за все, людина, а вже потім працівник, підлеглий тощо.

Висновок. Отже, для того, щоб зняти психологічне навантаження та отримати емоційну стабільність задля уникнення авральних та аварійних ситуацій потрібно використовувати комплекс інтерактивних методів розвитку здатності персоналу адекватно без психічного перевантаження реагувати на зміни в роботі. Ефективність впливу керівника на трудову активність підлеглих залежить від його вміння ситуаційно використовувати такі методи. Досить суттєвими перевагами інтерактивних методів впливу у порівнянні з традиційними є зв'язок їх з практичною діяльністю конкретного підприємства, індивідуальний підхід до кожного учасника, оперативність передачі знань, орієнтація на досягнення конкретних завдань, розвиток здатності членів колективу до подолання психічного напруження, можливість розвитку вміння розуміти поведінку колег і самого себе, створення умов самонавчання і творчого розвитку. Виявлено, що вказані методи позитивно впливають на соціально-психологічний клімат у колективі, посилюють його згуртованість.

Під впливом інформатизації та інтелектуалізації зростає психічне навантаження персоналу, емоції перетворюються на ключовий ресурс виробничих колективів. Негативні емоції перешкоджають консолідації колективу, необхідної для забезпечення адекватної реакції на негативні ситуації. Переживання працівником постійних стресових ситуацій на робочому місці породжує синдром «професійного вигорання», який негативно впливає на його трудову поведінку. Особливої уваги заслуговують проблеми управління емоціями в колективі як важливим ресурсом формування позитивного соціально-психологічного клімату (СПК). Соціально-психологічні чинники значною мірою впливають на емоційні ресурси активної поведінки людини, потребують науково-методичного забезпечення для практичного їх використання. Компетентне використання керівником колективу соціально-психологічних методів сприяє формуванню та розвитку емоційної складової капіталу підприємства, які в свою чергу забезпечують ефективність використання потенціалу творчих працівників. Практичне опанування соціально-психологічних методів сприятиме підтримці позитивного соціально-психологічного клімату з метою зменшити негативний вплив людського фактору на функціонування судноплавної галузі та зменшити кількість авральних та аварійних ситуацій.

Список використаних джерел:

1. Безлуцька О. П. Менеджмент морських ресурсів: навчальний посібник / О. П. Безлуцька, А. П. Бень, М. О. Колесаєв та ін. – Херсон: Грінь Д.С., 2014. – 100 с.
2. Сайт Міжнародної морської організації. [Електронний ресурс] – ресурс доступу: <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>
3. Топалов В. П. Уроки морських аварій: практичний посібник / В.Г. Торський. – Одеса: 2004. – 330 с.
4. Топалов В. П. Маркетинг и менеджмент в судоходстве (Основные понятия, элементы и принципы) : учеб. пособие / В. П. Топалов, В. Г. Торский. - Одесса : Астропринт, 2008. - 84 с.

5. Роменский А. В. Профессионально-коммуникативная компетентность моряка – один из факторов, обеспечивающих безаварийную работу судна / А. В. Роменский // Научные труды Азербайджанской государственной морской академии. – Баку, 2013. – Вып. 1. – С. 46-51.

6. Yousefi H., Seyedjavadin R. Crew Resource Management: The Role of Human Factors and Bridge Resource Management in Reducing Maritime Casualties [Электронный ресурс] Режим доступа: www.transnav.eu/Article_Crew_Resource_Management:_Yousefi,23,376.ht.

7. Grech. Michelle. Human factors in the maritime domain / Michelle Grech, Tim Horberry, Thomas Koester. – London: PRESS, 2008. – 198 p.

References (BSI):

1. Bezluckaya, O. (2014). Menegment morskix resursov [Management of marine resources]. – Xerson: Grin D.S. Dmitriev. A.V. [in Ukrainian].

2. Sayt mignarodnoi morskoi organizacii [Site of the International Maritime Organization] Retrieved from: <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>

3. Topalov, V. (2004). Uroki morskix avariyy [Lessons of marine accidents]. – Odessa: Astroprint [in Ukrainian].

4. Topalov, V. (2008). Marketing I menedgment v sudoxodstve [Marketing and management in shipping]. - - Odessa: Astroprint [in Ukrainian].

5. Romenskiy, A. (2013). Proffessionalno-kommunikativnaya kompetentnost moryaka – odin iz faktorov, obespechivauchshix bezavariynuyu rabotu sudna [The professional and communicative competence of the seaman is one of the factors ensuring the accident-free operation of the ship]. – Baku [in Georgia]

6. Yousefi, H.& Seyedjavadin, R. Crew Resource Management: The Role of Human Factors and Bridge Resource Management in Reducing Maritime Casualties Retrieved from: www.transnav.eu/Article_Crew_Resource_Management:_Yousefi,23,376.ht.

7. Grech. Michelle (2008). Human factors in the maritime domain / Michelle Grech, Tim Horberry, Thomas Koester. – London: PRESS [in England],.

Keywords: human resources; accidents; sea transport; human factor; extreme situations; psychological stress.

Ключові слова: людські ресурси; аварійність; морський транспорт; людський чинник; екстремальні ситуації; психологічне навантаження.

Ключевые слова: человеческие ресурсы; аварийность; морской транспорт; человеческий фактор; экстремальные ситуации; психологическая нагрузка.

Рецензент: Макаренко М. В., зав. каф. Менеджменту та підприємництва на морському транспорті, д. е. н., професор, Азовський морський інститут, м. Маріуполь