

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 629.5.067

*Антоніна Капліна, Юрій Кущенко, Глеб Бараненко
(Херсон, Україна)*

ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖІ НА СУДНІ ТА ШЛЯХИ УСУНЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ

Фактори, які впливають на виникнення пожежі. Дії та заходи для зменшення вірогідності пожежі на судні. Технічне обслуговування, обслуговування пожежного обладнання та культура безпеки.

Ключові слова: технічне обслуговування, протипожежне обладнання, культура пожежної безпеки.

Factors that affect the occurrence of fire. Actions and measures to reduce the likelihood of fire on the ship. Maintenance, maintenance of fire equipment and safety culture.

Keywords: maintenance, fire-fighting equipment, fire safety culture.

Більшість зауважень державної портової інспекції (port state control inspection – PSC) пов'язані з пожежею, 22% стосуються протипожежної вентиляції (протипожежні заслінки, витяжні труби камбузу тощо), 19% на пожежне обладнання, 18% до пасивного протипожежного захисту – включаючи протипожежні двері та 16% до поганої пожежної культури – включаючи легко доступність пожежного обладнання та відкритих протипожежних дверей / люків / клапанів [1,2,7,8].

На ризик виникнення пожежі на судні може вплинути технічне обслуговування, обслуговування пожежного обладнання та культура безпеки [22,23,24]. Для якісного виконання службових обов'язків морським фахівцям необхідно мати достатню фізичну підготовленість [11,12,13], розвиток спеціальних фізичних якостей [5,10,18], регулярно займатися різними формами професійно-прикладної фізичної підготовки [4,6,9,14], відвідувати секції з різних видів спорту [15,17,19,21], вміти надавати першу медичну допомогу при захворюваннях та попереджувати травматизм [2,20].

У морських аваріях та інцидентах, можливо виділити наступні фактори, що впливають на ризик виникнення пожежі:

- технічне обслуговування електричних та механічних систем;
- технічне обслуговування протипожежного обладнання;
- низька культура пожежної безпеки.

Технічне обслуговування електричних та механічних систем включає регулярне технічне обслуговування двигуна, обладнання та допоміжної техніки допоможе мінімізувати ризик виникнення пожежі на судні, а також пом'якшити поширення та наслідки пожежі [25].

Відсутність ефективної судової практики та процедур технічного обслуговування збільшує ризик технічних недоліків, які залишаються непоміченими та не повідомляються. Недостатня робота з технічного обслуговування судового обладнання може створити нові небезпеки, спричинені короткими замкненнями тощо [26].

Застосування системного підходу до технічного обслуговування може допомогти виявити проблеми на ранній стадії та вжити коригувальні заходи:

- 1) Плануйте технічне обслуговування, яке включатиме регулярні перевірки, профілактичні, функціональні та експлуатаційні перевірки.
- 2) Ризики, пов'язані з технічним обслуговуванням, повинні бути включені в систему управління безпекою для забезпечення належного контролю за ризиками.

3) Визначте небезпеки та обмеження, пов'язані з виконанням роботи та переконайтеся, що всі сторони які задіяні, проінформовані.

4) Розслідуйте технічні несправності та удосконалюйте їх, щоб мінімізувати ризик виникнення пожежі.

5) Використовуйте інфрачервону термографію за допомогою тепловізора (рис. 1).

6) Переконайтеся, що процедури та навчання є актуальними та сучасними.

7) Регулярно переглядайте дії та процеси технічного обслуговування на ефективність.

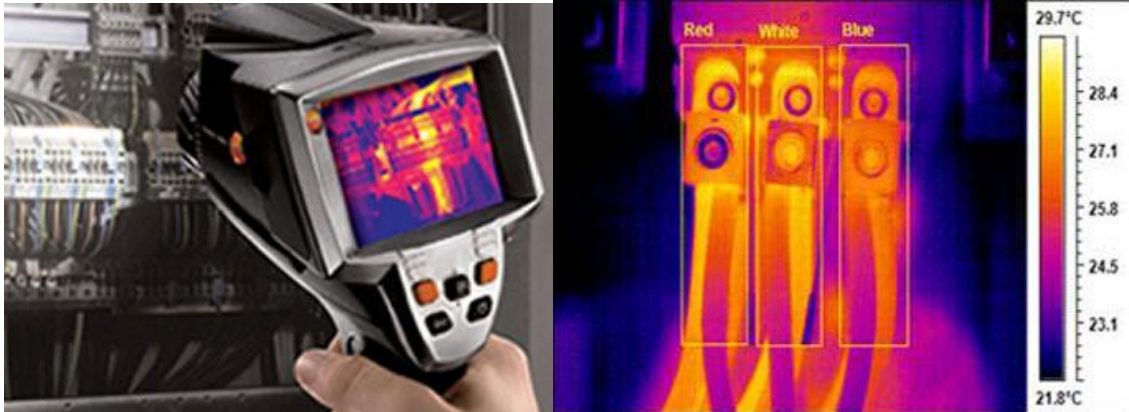


Рис. 1. Інфрачервона термографія ілюструє гарячі точки на вимикачі

Технічне обслуговування протипожежних систем згідно правила 14 (експлуатаційна готовність) SOLAS, розділ II / 2, вимагає, щоб системи протипожежного захисту на судні підтримувались у належному стані, щоб забезпечити їх ефективну та надійну роботу у разі пожежі.

Недоліки протипожежного обладнання часто виявляються під час державного портового контролю, зокрема:

- протипожежні заслінки;
- швидко закриваючі клапани;
- протипожежні двері.

Пожежні заслінки призначення якої зупинити приплив повітря у приміщення з пожежею. Загальні недоліки протипожежних заслінок включають (рис. 2):

- отвори та зазори, спричинені корозією металу;
- не закривається частково або повністю;
- надмірні зусилля, необхідні для відкривання та закриття заслінки.



Рис. 2. Пожежні заслінки які не можуть закритися

Необхідно проводити планові перевірки та технічне обслуговування, щоб забезпечити ефективну роботу пожежних заслінок.

Клапани швидкого закриття – це запірні клапани на системах мазуту, які служать для ізоляції паливних та мастильних танків у разі виникнення пожежі. Ці клапани призначені для дистанційного керування та відіграють ключову роль у запобіганні пожежі. Клапани

швидкого закриття мають працювати належним чином, вчасно обслуговуватися і бути готові до використання в будь-який час. Правильне планове технічне обслуговування необхідне для забезпечення віддаленої роботи та закриття клапана (рис. 3). Блокування або відключення цих клапанів є неприпустимим ризиком пожежної безпеки за будь-яких обставин.



Рис. 3. Клапани швидкого закриття тримаються відкритим за допомогою каната

Пожежні двері слід планово перевіряти на працездатність, а також на наявність модифікацій або доказів, що вони навмисно тримаються відкритими, що дозволяє поширювати потенційну пожежу. Наприклад, пожежа почалася в надбудові судна [27]. Пожежні двері сходів навігаційного містка були відкриті, що дозволило вогню швидко поширюватися і охоплювати судові приміщення (рис. 4).



Рис. 4. Протипожежні двері відчинені

Культура пожежної безпеки. Погана морська практика, якщо помилки повторюються кожен раз та з часом стають нормою. Якщо власник, капітан, головний механік та екіпаж судна ефективно не вирішують небезпеку, ці дії будуть розглядатися як прийнятна форма поведінки, створюючи спільне мислення про те, що безпека не є пріоритетом.

Високу культуру пожежної безпеки можна досягти, поєднавши справжню відданість керівництва та успішно впровадженою системою управління безпекою, яка заохочує моряків до безпечного виконання роботи у будь-який час [28].

Для забезпечення пожежної безпеки необхідно пам'ятати, що:

1) Пожежі частіше призводять до летальних випадків, втрати судна та забруднення навколишнього середовища, ніж інші інциденти.

2) Необхідно пам'ятати про ризики які пов'язані з технічним обслуговуванням, у систему управління безпекою судна.

3) Невірне технічне обслуговування та неефективне обслуговування протипожежного обладнання є головним фактором пожеж на суднах.

4) Протипожежне обладнання повинно бути включене до систем планового технічного обслуговування.

5) Культура безпеки судна впливатиме на ефективність технічного обслуговування (включаючи протипожежні системи), поведінку безпеки судна, а також на експлуатаційну готовність екіпажу до боротьби з пожежею.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бараненко Г.О., Капліна А.А. Сучасні та майбутні проблеми морської галузі. Сучасні підходи до високоефективного використання засобів транспорту : зб. тез XI Міжн. наук.-практ. конф., м. Ізмаїл, 3-4 грудня 2020 р. Запоріжжя, 2020. 507-511 с. DOI: 10.13140/RG.2.2.36681.98401

2. Бараненко Г.О. Сучасний стан і шляхи вдосконалення організації забезпечення безпеки мореплавання контейнеровозів. *Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства*: матеріали VIII Всеукр. студентської наук. конф., Видавництво ХДМА, 2018, Том. 1, 12-14.

3. Беседін А., Бараненко Г., Капліна А. Особливості надання першої допомоги фахівцям морської галузі з ознаками захворювання на COVID-19. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет - конф., 22 грудня 2020 р., Переяслав-Хмельницький, 2020, Вип. 66, 320-323.

4. Гузарь В.Н. Перспективи комп'ютеризації інформаційного забезпечення туризму. *Краєзнавство і туризм: освіта, виховання, стиль життя*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. 2000, 226-230.

5. Гузарь В.Н., Чурганов О.А., Свирида В.С. Развитие волевых качеств моряка средствами спортивных и подвижных игр. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*: матеріали XV Міжнар. наук. конф. Харків: ХДАФК, 2019, 8-13.

6. Гузар В.М. Шляхи удосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки морських фахівців. *Медико-біологічні проблеми фізичного виховання різних груп населення, ерготерапії, інклюзивної та спеціальної освіти*: матеріали VI Всеукр.наук.-практ. конф., 9 грудня 2020 р., Луцьк, 2020, 54-57.

7. Капліна А., Кущенко Ю., Бараненко Г. Врахування вільної поверхні на остійність під час гасіння судової пожежі. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Переяслав, 2021, Вип. 69, 450-454

8. Кущенко Ю., Бараненко Г., Капліна А. Остійність судна під час гасіння пожежі водою. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет - конф., 26 лютого 2021 р., Переяслав, 2021, Вип. 68, 361-364.

9. Моїсеєв С.О., Гузар В.М., Свирида В.С. Нова фізична культура у вимірах інновацій. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та єдиноборств у закладах вищої освіти*: матеріали XVII наук. конф., Харків: ХДАФК, 2021, 91-94.

10. Свирида В.С., Бараненко Г.О., Богданова А.О. Процес силової підготовки фахівців морської галузі. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет - конф., 27 листопада 2020 р., Переяслав-Хмельницький, 2020, Вип. 65, 378-381.

11. Свирида В., Хоменко В., Богданова А. Виховання вольових якостей морських фахівців на заняттях з легкої атлетики. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет - конф., 26 лютого 2021 р., Переяслав, 2021, Вип. 68, 254-257.

12. Свирида В.С. Визначення рівня валеологічних знань курсантів 1-го курсу. *Актуальні проблеми сучасної освіти та науки в контексті євроінтеграційного поступу*: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., Луцьк, 2019, 214-215.
13. Топал В. Методика розвитку швидкості в тренуванні бігунів на короткі дистанції. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет - конф., 26 лютого 2021 р., Переяслав, 2021, Вип. 68, 257-260.
14. Хоменко В.В., Бараненко Г.О., Свирида В.С. Вплив професійно-прикладної фізичної підготовки на професійне становлення морського фахівця. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет - конф., 30 жовтня 2020 р., Переяслав-Хмельницький, 2020, Вип. 64, 248-251
15. Shalar, O., Strykalenko, Y., & Huzar, V. (2020). Mental training in psychological training of shooters. *Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (physical Culture and Sports)*, (6(126)), 110-114. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.6\(126\).24](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.6(126).24)
16. Shalar, O., Romaniuk, O., & Huzar, V. (2017). Physical training of young taekwon-do fighters. *Medyko-biologichni problemy fizychnoi kultury, sportu ta zdorovia liudyny*, 17, 100-104.
17. Shalar, O., Strykalenko, Y., Huzar, V., Homenko, V., & Popovich T. (2019). Psychological readiness of handball players for the competition. *Sport science*, 12 (1), 95-102.
18. Strikalenko, Y. A., Shalar, O. G., & Huzar, V. M. (2019). The use of integral exercises in the physical training of aikidist athletes. *Health, sport, rehabilitation*, 5(1), 126-131. <http://dx.doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.14>
19. Strykalenko, Y., Huzar, V., Shalar, O., Voloshynov, S., Homenko, V., & Svirida, V. (2021). Physical fitness assessment of young football players using an integrated approach. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 21 (1), 360-366. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2021.01034>
20. Strikalenko, Y., Huzar, V., & Shalar, O. (2016). The problem of injuries in Kyokushin karate. *Health, sport, rehabilitation*, 4, 73-77.
21. Strikalenko, Y., Shalar, O., Huzar, V., Voloshynov, S., Homenko, V., & Bazylyev, S. (2020). Efficient passage of competitive distances in academic rowing by taking into account the maximum strength indicators. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 20 (6), 3512-3520. <http://dx.doi.org/10.7752/jpes.2020.01008>
22. Nosov, P., Ben, A., Zinchenko, S., Popovych, I., Mateichuk, V. & Nosova, H. (2020a). Formal Approaches to Identify Cadet Fatigue Factors by Means of Marine Navigation Simulators. *16th International Conference on ICT in Research, Education and Industrial Applications (ICTERI-2020)*, Vol. 2732/20200823.
23. Nosov, P., Zinchenko, S., Popovych, I., Safonov, M., Palamarchuk, I. & Blakh, V. (2020b). Decision support during the vessel control at the time of negative manifestation of human factor. *CEUR Workshop Proceedings*, 2608, 12-26.
24. Popova H., Yurzhenko A. Competency framework as an instrument to assess professional competency of future seafarers, Proc. 15 th Int. Conf. ICTERI 2019. Volume I: Main Conference. – Kherson, Ukraine, June 12-15, 2019. P. 409-413. Режим доступу: <http://ceur-ws.org/Vol-2387/20190409.pdf>
25. Baalisampang, T, Abbassi, R, Garaniya, V, Khan, F, Dadashzadah, M 2018 ‘Review and analysis of fire and explosion accidents in maritime transportation’ *Ocean Engineering*, Issue 158, pp. 350-366.
26. AMSA, 2019, ‘Maintenance’ *Maritime Safety Awareness Bulletin*, Issue 9
27. ATSB 2016 Fire on board the livestock carrier Ocean Drover, *Marine Occurrence Investigation*, Australian Transport Safety Bureau, 315-MO-2014-012, March.
28. AMSA 2018 Assessing the determinants and consequences of safety culture in the maritime industry, Australian Linkage Council (ARC) project LP1301002015.