

**Keywords:** *legal regulatory framework, EU directives, international labor organization, working hours and rest periods, crew members, personnel.*

Chernenko Valentyna V., Kherson State Maritime Academy, senior teacher of the Operation Maritime Power Plants Department, e-mail: v.chernenko18@gmail, Contact phone. +38050-716-21-83, Ukraine, 73000, Kherson, Ushakova avenue, 20

Gritsuk Igor V., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Kherson State Maritime Academy, Professor of the Operation Maritime Power Plants Department, e-mail: gritsuk\_iv@ukr.net, Contact phone.. +38066-698-37-39, Ukraine, 73000, Kherson, Ushakova avenue, 20.

Khudiakov Igor V., Kherson State Maritime Academy, senior teacher of the Operation Maritime Power Plants Department, e-mail: igor.khudiakov563@gmail.com, Contact phone. +38095-377-20-50, Ukraine, 73000, Kherson, Ushakova avenue, 20

Pogorletsky Dmitry S., Kherson State Maritime Academy, senior teacher of the Operation Maritime Power Plants Department, e-mail: dimon150582@gmail.com, Contact phone. + 38 (050) 8244422, Ukraine, 73000, Kherson, Ushakova avenue, 20

Dzygar Anatolii K., Kherson State Maritime Academy, senior teacher of the Operation Maritime Power Plants Department, e-mail: [anatoliidzygar@gmail.com](mailto:anatoliidzygar@gmail.com), Contact phone. + 38 (050) 3588287, Ukraine, 73000, Kherson, Ushakova avenue, 20

*Представлен обзор существующей нормативно-правовой базы в области регулирования и планирования рабочего времени для плавсостава (в дальнейшем - членов экипажа) морских судов заграничного и каботажных судов.*

*Выделены основные принципы нормирования рабочего времени и отдыха в управлении процессом эксплуатации судов, их влияние на человеческий фактор, который является одним из важнейших факторов безопасности водного транспорта.*

**Ключевые слова:** *нормативно-правовая база, директивы ЕС, Международная организация труда, продолжительность рабочего времени и времени отдыха, персонал.*

Черненко Валентина Владимировна, Херсонская государственная морская академия, старший преподаватель кафедры эксплуатации судовых энергетических установок, Украина, 73000, г. Херсон, проспект Ушакова, 20. E-mail: v.chernenko18@gmail.com,

Грицук Игорь Валериевич, доктор технических наук, профессор, Херсонская государственная морская академия, профессор кафедры эксплуатации судовых энергетических установок, Украина, 73000, г. Херсон, проспект Ушакова, 20. E-mail: gritsuk\_iv@ukr.net

Худяков Игорь Валентинович, Херсонская государственная морская академия, старший преподаватель кафедры эксплуатации судовых энергетических установок, Украина, 73000, г. Херсон, проспект Ушакова, 20. E-mail: [igor.khudiakov563@gmail.com](mailto:igor.khudiakov563@gmail.com)

Погорлецкий Дмитрий Сергеевич, Херсонская государственная морская академия, старший преподаватель кафедры эксплуатации судовых энергетических установок Украина, 73000, г. Херсон, проспект Ушакова, 20., E-mail: [dimon150582@gmail.com](mailto:dimon150582@gmail.com),

Дзигар Анатолий Константинович, Херсонская государственная морская академия, старший преподаватель кафедры эксплуатации судовых энергетических установок, Украина, 73000, г. Херсон, проспект Ушакова, 20., E-mail: [anatoliidzygar@gmail.com](mailto:anatoliidzygar@gmail.com),

УДК 656.61:629.5.026.2

### **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ПЕРЕВІРОЧНИХ ЛИСТІВ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ І КОНТРОЛЬНИХ ЗАВДАНЬ НА ТРЕНАЖЕРІ МАШИННОГО ВІДДІЛЕННЯ TRANSAS ERS 5000 TechSim**

Богдан Ю.О., к.т.н., доцент, Манжелей В.С., ст. викладач, Сатулов А.І., ст. викладач  
Херсонська державна морська академія (Україна)  
[bohpanyurii09@gmail.com](mailto:bohpanyurii09@gmail.com)

**Анотація.** *Логічно обґрунтовано застосування та розроблено відповідні форми перевірочних листів на базі яких будуються алгоритми послідовності дій за допомогою яких здійснюється досягнення поставленої мети в процесі реалізації навчальних і контрольних завдань на тренажері машинного відділення TRANSAS ERS 5000 TechSim.*

**Ключові слова:** *тренажер машинного відділення, перевірочні листи, навчання, контроль*

**Вступ.** Система перевірочних листів (Ship Check Lists) і дозволів на проведення робіт (Work Permit) знайшла широке використання на торговельному флоті з метою впорядкування контролю процедур з техніки безпеки при виконанні судових робіт, покращення експлуатаційного рівня судових технічних засобів та наголошення на необхідні дії в тих чи інших ситуаціях в залежності від особливостей їх функціонування. Система перевірочних листів є складовою функціональних судових документів, розроблена на вимогу системи управління безпекою.

Міжнародна морська організація (IMO) 04 листопада 1993 року прийняла Резолюцію A.741(18) «Міжнародний Кодекс з управління безпечною експлуатацією суден і запобігання забрудненню» (ISM Code) з включенням у міжнародну конвенцію SOLAS-74/78 Глави IX «Управління безпечною експлуатацією суден». У відповідності з положеннями Глави IX Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі (SOLAS-74/78), дії будь-якої компанії, що здійснює діяльність у області торговельного мореплавства, а також її методи управління на судні повинні виконуватись на основі схваленої Адміністрацією системи управління безпекою (Safety Management System, SMS).

В залежності від функціональних зон і дій в небезпечних і повторюваних ситуаціях судові перевірочні листи поділяються на наступні групи:

- судові перевірочні листи ходового містка (Bridge Check Lists);
- судові перевірочні листи операцій бункерування (Bunkering Check Lists);
- судові перевірочні листи машинного відділення (Engine Room Check Lists)
- судові перевірочні листи перевірки безпеки судна капітаном (Ships Safety Check List; Masters Guidelines);
- судові перевірочні листи небезпечних робіт (Permit To Unsafe Work Procedures).

Функції судових перевірочних листів (Check List) можуть бути різними, але головним призначенням являється вироблення стереотипу судового персоналу (виконання ним необхідних дій у визначеній послідовності). Очевидна і така функція перевірочних листів, як підказка під час навчання або виконання контрольних завдань. Крім того, перевірочні листи дозволяють задокументувати виконання необхідних дій у простій і зручній формі шляхом проставлення відміток, фіксувати передачу відповідальності або узгодженості дій. Первірочні листи у випадку їх заповнення, являються звітним документом, дозволяють економити час, оскільки записи у судові журнали спрощуються: «Проведена перевірка за перевірочним листом №, зауважень немає». Детальний регламент роботи з перевірочними листами, порядок і обов'язки їх заповнення, порядок зберігання, передачі у компанію, вимоги до запису про перевірку у судові журнали приведені у відповідних коментарях до перевірочних листів.

**Актуальність роботи.** В роботі (Kluj, 1999) зазначено актуальність розробки і використання під час навчання і оцінки виконання завдань на тренажері машинного відділення перевірочних листів. Дискусія з цього приводу мала місце на міжнародній конференції симуляторів машинного відділення (ICERS 3), що також підкреслює важливість застосування перевірочних листів. Stefan Kluj представив концепцію перевірочних листів і їх застосування на симуляторі машинного відділення, розробив низку перевірочних листів, що базуються на документації застосованого на тренажері машинного обладнання. Також зауважив, як на важливості універсальних перевірочних листів, що мають місце для різних типів суден і відповідно машинних відділень, так і спеціальних, що стосуються певного типу судна і його машинного відділення.

**Метою роботи** є аналіз концепції та форм існуючих перевірочних листів з подальшим розробленням перевірочних листів призначених для виконання навчальних і контрольних завдань на тренажері машинного відділення TRANSAS ERS 5000 TechSim.

**Основний матеріал.** Розглянувши і проаналізувавши концепцію перевірочних листів викладених у роботі (Kluj, 1999) слід взяти за основу наступні принципи: розподіл перевірочних листів у відповідності до операцій, що виконуються при технічному використанні машинного обладнання та певних судових процедур; чіткості і зрозумілості викладених інструкцій і питань у перевірочних листах за принципом, що робити і як робити; обов'язкового досягнення мети, тобто слухач, що належно виконує всі інструкції має безперечно виконати завдання; адитивності – вивчення операцій в окремих перевірочних листах приводить до вивчення операцій по судну в цілому.

Первірочні листи слід розділити на групи: навчальні перевірочні листи, контрольні перевірочні листи та листи збору робочих параметрів. Подібний розподіл запропонували (Deniz, Kusoglu, & Hashimoto, 2004), де навчальні листи містять стандартизовані процедури навчання з метою запобігання неправильних дій і засвоєння алгоритму процедури. У контрольних перевірочних листах перераховані контрольні питання, щодо виконуваних операцій. Первірочні листи збору робочих параметрів призначені для збору даних вимірювань.

*Запропонований розподіл перевірочних листів за групами є логічним при цьому виконуються відповідні функції: навчальна, контрольна, допоміжна. Тому у розроблених авторами перевірочних листах закладений подібний розподіл.*

Навчальні перевірочні листи містять наступні процедури: оживлення судна, тобто перехід з берегового живлення на автономне від судового дизель-генератора; підготовка і пуск котельної установки; підготовка до пуску і пуск головного двигуна; маневрові операції; процедури з підтримання систем у нормальних робочих умовах. На

відміну від існуючих навчальних перевірочних листів запропоновано для кращої наочності додавати схему-алгоритм дій та скріншоти панелей управління, схем систем тощо.

У перевірочні листи збору робочих параметрів заносяться дані вимірювань, що необхідні для визначення стану машинного обладнання його діагностики, розрахунку теплового балансу і термічного ККД, а також для побудови характеристик головного двигуна. В основу листів збору робочих параметрів покладено форми збору даних з машинного журналу.

Контрольні перевірочні листи містять контрольні питання та варіанти відповідей і представлені у формі тесту. Вони призначені для підтвердження необхідних компетенцій згідно (IMO, 2010; STCW-78, 1978) при виконанні певних процедур, завдань.

Перевірочні листи складені відповідно до встановленої на тренажері моделі судна і відповідного керівництва користувача (*Тренажер TechSim 5000. ERS 5000 TechSim. MAN B&W 6S60MC-C Diesel Engine – Tanker LCC (Aframax)*, 2014) та модельного курсу (IMO, 2017)

**Висновки.** В результаті проведеної роботи проаналізовано концепцію перевірочних листів. Логічно обґрунтовано та розроблено відповідні форми перевірочних листів (у склад яких входять алгоритми послідовності дій на базі яких відбувається досягнення поставлених цілей) для реалізації виконання навчальних і контрольних завдань на тренажері машинного відділення TRANSAS ERS 5000 TechSim.

#### CHECK-LISTS SYSTEM APPLICATION FOR REALIZATION OF PERFORMANCE OF TRAINING AND TESTING TASKS ON THE ENGINE ROOM SIMULATOR TRANSAS ERS 5000 TechSim

Bohdan Yu. O., Ph.D., Assoc. Prof., Manzheley V.S., Sen. Lec., Satulov A.I., Sen. Lec.

**Annotation.** Check-lists application is logically justified and the their corresponding forms are developed. Based on the developed check-lists, algorithms of the sequence of actions are constructed with the help of which the achievement of the goal is achieved in the process of implementing training and testing tasks on the engine-room simulator TRANSAS ERS 5000 TechSim.

**Keywords:** engine room simulator, check-lists, training, testing

#### ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОВЕРОЧНЫХ ЛИСТОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕБНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ НА ТРЕНАЖЕРЕ МАШИННОГО ОТДЕЛЕНИЯ TRANSAS ERS 5000 TechSim

Богдан Ю.А., к.т.н., доц., Манжелей В.С., ст. преп., Сатулов А.И., ст. преп.

**Аннотация.** Логически обосновано применение и разработано соответствующие формы проверочных листов на основе которых строятся алгоритмы последовательности действий при помощи которых совершается достижение поставленной цели в процессе реализации учебных и контрольных заданий на тренажере машинного отделения TRANSAS ERS 5000 TechSim.

**Ключевые слова:** тренажер машинного отделения, проверочные листы, обучение, контроль

УДК 65.9

#### ДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ СУДНОВИХ МЕХАНІКІВ

Кісетов Ю. В., канд. техн. наук, ст. наук. співробітник,<sup>1</sup>

Кукліна О. Ю., канд. техн. наук, доцент<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Національний університет кораблебудування

<sup>1,2</sup> Україна, Миколаїв

<sup>1</sup> kisetov499@ukr.net, ORCID: 0000-0002-5360-9376,

<sup>2</sup> olga11kuklina@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8251-7094

**Анотація.** Проаналізовано сучасний підхід до створення складових програмно-інформаційного забезпечення процесу професійно-практичної підготовки суднових механіків на основі існуючих вимог стандарту підготовки. Розроблено опис предметної області спеціалізації «Управління судновими технічними системами і комплексами» за спеціальністю 271 «Річковий та морський транспорт» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

**Ключові слова:** компоненти освітньої технології; складові навчального комплексу; фахові компетентності, опис предметної області; підготовка суднових механіків.

**Вступна частина.** В умовах зростання обсягів інформації з багатьох галузей науки, техніки та технології, висування високих професійних вимог до майбутніх суднових механіків існує необхідність постійної інтенсифікації процесів і методик їх навчання.

Одним із інноваційних завдань сучасної освіти є досягнення якісно нового рівня мобільності та професійно-практичної підготовки фахівців, враховуючі необхідність ефективної адаптації людини до життєдіяльності в умовах