

Мельник О.М., Онищенко О.А., Парменова Д.Г.

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ САМООЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ СУДНОПЛАВНОЇ КОМПАНІЇ

Самооцінка ефективності системи управління безпекою судна є важливим інструментом для оцінювання роботи та досягнення цілей компанії щодо безпеки експлуатації власного флоту. Данна стаття пропонує основи та організацію методики самооцінки ефективності системи управління безпекою судноплавної компанії. Розглядаються основні кроки та компоненти методики, включно з визначенням цілей і критеріїв ефективності, збором та аналізом даних, оцінкою результатів і розробкою плану дій для поліпшення ефективності системи управління безпекою, питання організації процесу самооцінки, включно із залученням екіпажу, експертів, встановленням термінів і розподілом відповідальності. Методика являє собою інструмент, який допоможе систематизувати процес самооцінки і визначити області, що потребують поліпшень. Результати дослідження можуть бути корисними для судноплавних компаній у сфері підвищення безпеки та ефективності експлуатації суден. У підсумку підкреслюється важливість регулярного використання методики самооцінки для підвищення ефективності та досягнення успіху в системі управління безпекою.

Ключові слова: система управління безпекою, оцінка ефективності, моніторинг ефективності, експертна група, навчання екіпажу, документація та звіти судна, плани заходів, підвищення ефективності, система безпеки судна, морський транспорт, безпека судноплавства.

Мета статті полягає в розробленні методики, що надає класифікацію невідповідності під час проведення самооцінки стану системи управління безпекою експлуатації судна та виборі рішень, спрямованих на підвищення ефективності функціонування таких систем.

Основний матеріал. Високий рівень аварійності, що спостерігається в морській галузі, є прямим наслідком недосконалої організації служби на судні або в судноплавній компанії. Ця проблема вимагає від міжнародного морського співтовариства негайного вжиття заходів для поліпшення безпеки судноплавства, враховуючи ситуацію, що склалася. Наслідки небезпечних подій в світовому флоті має серйозні наслідки для людей і довкілля. Вони пов'язані як з різноманітністю форм власності та формами управління морськими суднами, так і зі зростаючою роллю помилок, спричинених "людським фактором", у процесі експлуатації суден. Тому виникає необхідність створення моделей самооцінки або стандартів управління безпекою в судноплавних компаніях, щоб визначити прийнятні вимоги для ефективного функціонування підрозділів, що займаються експлуатацією морських суден, і допомогти їм організувати свою діяльність відповідно до єдиного стандарту управління безпекою.

Міжнародний Кодекс з управління безпечною експлуатацією суден (МКУБ), ухвалений Міжнародною морською організацією (ІМВ) у резолюції А.741(18) у 1993 році та запроваджений до Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі 1974 р. (SOLAS-74) через главу IX - "Управління безпечною експлуатацією суден", є основою для створення стандарту управління безпекою судноплавної компанії. До МКУБ, що набув чинності з 1 липня 1998 року для певних категорій морських суден і з 1 липня 2002 року для всіх вантажних суден валовою місткістю 500 і більше тонн, було внесено поправки резолюцією MSC.104(73).

Міжнародний кодекс встановлює мінімальні вимоги, що стосуються відповідальності компанії, формування політики в сфері безпеки та запобігання забрудненню довкілля, цілей компанії та системи управління безпекою. Він також визначає обов'язки компанії в забезпеченні безпечної практики та захисту від виявлених ризиків під час експлуатації суден. Однак слід зазначити, що кожна судноплавна компанія унікальна, і Міжнародний кодекс, по суті, являє собою першу спробу формалізувати процес безпечної експлуатації морських суден. Він обмежується загальними принципами і категоріями, залишаючи компаніям свободу в побудові власної моделі компанії. Міжнародний кодекс визначає цілі та завдання, які мають бути вирішені в процесі функціонування системи управління безпекою (СУБ) судноплавних компаній.

За час, що минув з введення нової IX глави SOLAS-74, судноплавні компанії набули певного досвіду в розробці та впровадженні ідей, представлених у Міжнародному кодексі з управління безпечною експлуатацією суден (МКУБ). У результаті, виникли реальні відмінності між компаніями, які сумлінно виконують вимоги МКУБ, і компаніями, які формально підходять до виконання своїх зобов'язань за МКУБ. Це призвело до необхідності створення критеріїв, які дозволять кількісно оцінити ефективність СУБ судноплавної компанії. Такі критерії мають бути зрозумілі виробничим компаніям і мати об'єктивний характер.

Розроблення та впровадження СУБ не повинні бути метою само по собі або простим способом отримання конвенційних документів для компанії та судна. СУБ є інструментом для досягнення цілей, визначених самою судноплавною компанією, тому що МКУБ надає тільки загальні принципи, але не надає рекомендацій щодо конкретної реалізації вимог Кодексу в кожній судноплавній компанії. Кожна компанія повинна будувати свою СУБ з урахуванням своїх особливостей, визначати процедури і методи реалізації вимог МКУБ.

Важливо зазначити, що аналіз стану СУБ на судах у багатьох компаніях часто проводиться формально. Це не тільки призводить до неправильного уявлення про функціонування СУБ у компанії, а й ускладнює ухвалення ефективних управлінських рішень щодо поліпшення СУБ. Тому важливо розробити процедури оцінки ефективності СУБ, які враховуватимуть специфіку кожної судноплавної компанії та дадуть змогу отримати реальну картину її функціонування.

Основний принцип МКУБ полягає в прагненні до створення мобільної системи управління безпекою компанії, що саморозвивається. Для досягнення цієї мети необхідно аналізувати доповіді про невідповідності, отримані від влади держав порту і держави прапора в процесі експлуатації власних суден, а також невідповідності, виявлені під час внутрішніх перевірок системи управління безпекою судна і компанії загалом.

Ефективне функціонування СУБ неможливе без регулярного і ретельного аналізу стану системи на різних етапах її розвитку. Виходячи з результатів такого аналізу, можна визначити кроки в поліпшенні діяльності системи управління станом безпечної експлуатації суден і здійснити їх реалізацію. Такий підхід дає змогу компаніям постійно вдосконалювати свої СУБ, реагувати на виявлені невідповідності та неполадки, а також вживати заходів для запобігання повторенню подібних ситуацій у майбутньому. Це сприяє забезпеченню безперервного поліпшення безпеки та зниженню ризиків під час експлуатації суден.

Організація процесу самооцінки ефективності СУБ компанії та розроблення відповідної методики оцінювання поліпшень у системі управління станом експлуатації суден є важливими і практично значущими завданнями в морській галузі. Самооцінка дає змогу компаніям оцінювати ефективність своєї СУБ та виявляти області для поліпшень. Це допомагає компаніям адаптуватися до мінливих вимог і стандартів, а також запобігати можливим ризикам і невідповідностям в експлуатації суден.

Методика оцінки поліпшень дає змогу систематизувати процес оцінювання та вибору поліпшень у системі управління станом експлуатації суден. Це допомагає компаніям визначити найбільш ефективні та релевантні зміни, які сприяють підвищенню безпеки та якості експлуатації суден. Такі завдання є актуальними і практично значущими, оскільки сприяють підвищенню безпеки в морській галузі, зниженню аварійності та ризиків, а також

забезпеченню безперервного поліпшення СУБ судноплавних компаній (табл.1).

Таблиця 1 - Основні етапи процесу самооцінки ефективності функціонування СУБ судна

Етап	Методи самооцінки	Засоби реалізації
1. Підготовчий етап	Визначення цілей самооцінки	Визначення основних цілей, яких компанія хоче досягти під час проведення самооцінки ефективності СУБ.
	Вибір методики самооцінки	Вибір відповідної методики або інструменту для проведення самооцінки, враховуючи специфіку компанії та її вимоги.
	Формування команди	Формування команди, відповідальної за проведення самооцінки, за участю різних зацікавлених сторін у компанії.
2. Збір даних	Ідентифікація критеріїв оцінювання	Визначення критеріїв і показників, які будуть використовуватися для оцінювання ефективності СУБ судна.
	Збір даних	Збір необхідних даних та інформації про функціонування СУБ, включно з результатами перевірок, звітами про інциденти, статистикою, а також думками та відгуками персоналу.
3. Аналіз даних	Оцінка наявного стану	Аналіз даних для визначення поточного стану СУБ, виявлення сильних і слабких сторін, а також виявлення потенційних областей для поліпшення.
	Оцінка відповідності вимогам	Зіставлення результатів самооцінки з вимогами міжнародних стандартів, законодавства та політики компанії.
4. Визначення поліпшень	Ідентифікація пріоритетних областей	Визначення пріоритетних областей, де необхідні поліпшення в системі управління безпекою судна.
	Розробка плану поліпшень	Розробка конкретного плану дій для впровадження необхідних поліпшень, включно з визначенням відповідальних осіб і термінів.
5. Впровадження та контроль	Реалізація поліпшень	Впровадження запланованих поліпшень у систему управління безпекою судна.
	Моніторинг та оцінка	Оцінка ефективності впроваджених поліпшень, регулярний моніторинг стану СУБ і проведення внутрішніх перевірок для підтримки безперервного поліпшення.

Схема, наведена на рис.1, описує основні етапи процесу самооцінки ефективності функціонування СУБ судна. Зазначимо, що ця схема може бути адаптована і налаштована під конкретні потреби, структуру і досвід судноплавної компанії. Наведений перелік описує послідовність дій та ролі різних осіб у процесі самооцінки ефективності СУБ на судні відповідно до наведеного опису;



Рисунок 1 – Алгоритм дій в процесі самооцінки СУБ судна

Важливо зазначити, що етапи і підходи в процесі самооцінки можуть варіюватися залежно від конкретних вимог і особливостей кожної судноплавної компанії. Гнучкість і адаптивність методики самооцінки дають змогу ефективно реагувати на зміни та безперервно вдосконалювати СУБ. Далі копії затвердженого звіту надсилаються членам експертної групи, що веде остаточну оцінку ефективності СУБ судна. Кожний експерт визначає за узагальненим звітом сильні сторони у системі управління безпекою судна та області, де можливі покращення, і виставляє загальну оцінку в балах. Експертна група обговорює результати під керівництвом головного експерта, робить експертний висновок, уточнюючи його з капітаном судна та відповідальною особою в компанії. Експертна група представляє свій остаточний висновок призначеній особі компанії, яка визначає пріоритети для областей діяльності, де можна ввести покращення. У підсумку призначена особа компанії та капітан судна визначають відповідальних за розробку та реалізацію необхідних заходів та формують план цих заходів та здійснюють регулярний контроль виконання плану заходів у період між самооцінками, які повинні проводитись щорічно з метою забезпечення неперервного вдосконалення діяльності СУБ компанії та СУБ судна.

Кожна відповідальна особа в процесі самооцінки виконує конкретні завдання, що сприяють оцінці та покращенню ефективності СУБ на судні. Призначена особа компанії забезпечує організацію та керівництво процесом самооцінки, капітан судна координує роботу та складає остаточний звіт, відповідальні фахівці та члени групи зі складання звіту займаються збором та аналізом даних, а експертна група проводить оцінку та робить висновки. Цей процес допомагає компанії отримати уявлення про ефективність своєї СУБ та виявити можливі напрямки для її вдосконалення.

Під час наступних самооцінок ефективності функціонування СУБ можна уникнути необхідності складати новий звіт кожного разу. Замість цього можна зосередитися на відображенні змін, що відбулися за рік, і провести експертну оцінку на основі цих змін.

Основна мета впровадження самооцінки ефективності функціонування СУБ судна в діяльність судноплавної компанії полягає в поліпшенні роботи системи. Проте сам процес самооцінки сам по собі ще не забезпечує вдосконалення діяльності системи, він лише дає оцінку поточному стану справ і надає інформацію про сильні сторони діяльності СУБ судна та сфери, де можливі поліпшення. Крім того, самооцінка надає можливість кількісно оцінити ці поліпшення, наприклад, у балах. Але якщо результати самооцінки не використовуються для розроблення та реалізації відповідних заходів, вона не приносить бажаного ефекту.

Самооцінка ефективності СУБ суден компанії надає практично повну картину про ефективність діяльності СУБ компанії. За досвідом більшості компаній, які проводять самооцінку суднових СУБ, виявляється понад сотня сфер діяльності, де можна впровадити поліпшення, починаючи від стратегічних питань до конкретних, які можуть бути вирішені оперативно. Проте компанії можуть не мати достатніх ресурсів для реалізації окремих заходів. Тому деякі обрані напрями вдосконалення СУБ компанії можуть бути непридатними, якщо враховувати специфіку її діяльності.

Для будь-якої компанії висока оцінка безпечної експлуатації суден порівняно з іншими критеріями є індикатором пріоритетного напрямку для поліпшення діяльності. Тому перший крок у використанні результатів самооцінки полягає в ідентифікації кількох життєво важливих напрямків, де необхідно зробити пріоритетні поліпшення. Досвід показує, що найкращі шанси на успіх мають ті заходи, що включені до виробничих або запланованих заходів безпеки компанії, які розробляються регулярно (наприклад, щорічні плани роботи СУБ компанії). Цю практику вже застосовують багато компаній, особливо тих, що мають значний досвід і присутні на ринку протягом тривалого часу. Рекомендується уникати створення окремого процесу для реалізації цих заходів, оскільки це може бути недоцільним. Також рекомендується надавати належне навчання персоналу компаній, які беруть участь у плануванні та розумінні процесу самооцінки. Чим краще розуміють причини і суть самооцінки судові та берегові фахівці, задіяні у процесі планування, тим більше шансів на успіх має компанія.

У експертну групу, яка займається оцінкою досконалості СУБ, можуть бути включені фахівці зі складу системи управління безпекою судноплавної компанії. Крім того, неформальна участь фінансового менеджера, наприклад, у експертній групі може мати позитивний вплив. Аварії суден, нещасні випадки з екіпажем, затримання суден в портах негативно впливають на капіталізацію компанії. Тому участь фінансового менеджера у таких проектах може сприяти отриманню кращих результатів самооцінки.

Підхід до навчання членів експертної групи шляхом проведення семінару та обговорення процедур самооцінки і ключових областей моделі досконалості СУБ є доброю практикою. На семінарі можна детально розглянути методологію оцінки, визначити параметри та обговорити критерії оцінювання для кожної ключової області. У процесі навчання, кожен член експертної групи повинен самостійно прийняти числові значення для чинників, що характеризують кожну ключову область. Це допоможе забезпечити об'єктивність оцінок. Кожен експерт може мати власне бачення для визначення критеріїв та обчислення інтегральної оцінки досконалості СУБ.

Для зменшення суб'єктивізму та отримання більш об'єктивних результатів, рекомендується залучити якомога більше оцінок досконалості СУБ. Ви можете розглянути можливість проведення "анонімного опитування" для експертної групи, де учасники надають оцінки анонімно. Це може допомогти отримати різноманітні погляди та зменшити вплив індивідуальних чинників на результати.

За результатами роботи експертної групи складається макет звіту про самооцінку та розробляється експертний висновок. У цьому звіті можуть бути включені результати оцінки досконалості СУБ, виявлені недоліки, а також заходи та рекомендації щодо вдосконалення. Макет звіту та рекомендації підлягають затвердженню призначеною особою в компанії, і після цього здійснюється контроль за виконанням рекомендацій експертної групи. Цей підхід до самооцінки допоможе залучити експертні знання та досвід членів групи, а також створить основу для подальшого вдосконалення СУБ компанії.

Самооцінка рівня досконалості СУБ компанії має обмежену цінність сама по собі. Проте, досвід показує, що регулярне проведення самооцінки, наприклад, щорічно протягом кількох років, стає ефективним засобом поліпшення діяльності СУБ. Порівняння оцінок за цей період дозволяє виявити тенденції в діяльності компанії і здійснювати належні зміни.

Також важливо зазначити, що розкид оцінок між членами експертної групи дає змогу оцінити їх узгодженість. Якщо розкид великий і наближається за величиною до середнього арифметичного оцінок, це свідчить про недостатню узгодженість. Зворотно, розкид, близький до нуля, може піддавати сумнівам сумлінність роботи експертів.

Неформальні обговорення результатів самооцінки між членами експертної групи та керівником компанії є ще одним важливим аспектом. Ці обговорення, якщо вони відбуваються без формалізмів, дозволяють виявити сильні та слабкі сторони організації, шляхи вдосконалення системи управління безпекою та потенційні можливості для розвитку. Документальними підтвердженнями проведення самооцінки СУБ можуть бути:

- підписані виконавчим директором компанії накази про початок самооцінки СУБ та створення експертної групи;
- записи про навчання членів експертної групи;
- документ, що описує процедуру самооцінки СУБ, будь то самостійний документ або частина документа, що регламентує щорічну оцінку ефективності СУБ компанії.
- звіти про проведення самооцінки або включені розділи у звітах щорічної оцінки ефективності СУБ компанії.
- плани заходів з підвищення ефективності СУБ компанії з письмовими доказами їх виконання.

Перелік таких звітних документів слід включити в процедуру проведення самооцінки СУБ компанії, передбачивши порядок зберігання та знищення цих документів.

Висновки. У підсумку виявлено декілька ключових аспектів самооцінки рівня досконалості Системи управління безпекою (СУБ) компанії а саме з'ясовано що сама по собі оцінка рівня досконалості СУБ не має великої цінності. Проте, досвід показує, що регулярне проведення самооцінки на регулярній основі, наприклад, щорічно протягом кількох років, стає ефективним засобом поліпшення діяльності компанії у цьому напрямку. Порівняння оцінок за кілька років дозволяє виявити тенденції в діяльності компанії, що проводить самооцінку. Це дозволяє ідентифікувати сильні та слабкі сторони СУБ та розробляти відповідні стратегії для їх вдосконалення.

Аналіз розкиду оцінок між членами експертної групи дає змогу оцінити їх узгодженість між собою. Великий розкид може свідчити про недостатню узгодженість та потребу в додаткових заходах для покращення співпраці між експертами. Важливим аспектом проведення самооцінки є неформальне спільне обговорення отриманих результатів між членами експертної групи та керівником. Ці обговорення дозволяють виявити сильні та слабкі сторони компанії, шляхи вдосконалення системи управління безпекою та резерви, які допомагають реалізувати ці шляхи.

Нарешті, звітні документи, такі як накази керівництва судноплавної компанії про початок самооцінки СУБ та створення експертної групи, записи про навчання експертів, документація про проведення самооцінки та результуючі звіти, є підтвердженням проведення самооцінки та можуть служити основою для розробки планів заходів із підвищення ефективності СУБ компанії. Враховуючи ці аспекти, важливо включити в процедуру самооцінки СУБ компанії перелік відповідних документів та передбачити порядок їх зберігання та утилізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Hasanspahić, Nermin & Vujicic, Srdjan & Mandušić, Mario. (2023). Ship Safety Officers' Perceptions and Attitudes Toward Near-Miss Management Systems. Transactions on Maritime Science. 12. 10.7225/toms.v12.n01.w07.

2. Uflaz, Esma & Akyuz, Emre & Arslan, Ozcan & Celik, Erkan. (2022). A quantitative effectiveness analysis to improve the safety management system (SMS) implementation on-board ship. *Safety Science*. 156. 105913. 10.1016/j.ssci.2022.105913.
3. Mas Nizar, Adi & Nakamura, Masumi & Miwa, Takashi & Uchida, Makoto. (2022). Dynamic Safety Modelling for Ship Management Performance. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1081. 012002. 10.1088/1755-1315/1081/1/012002.
4. Hsu, Shao-Hua & Lee, Meng-Tsung & Chang, Yang-Chi. (2023). Application of Rough Set Theory and Bow-Tie Analysis to Maritime Safety Analysis Management: A Case Study of Taiwan Ship Collision Incidents. *Applied Sciences*. 13. 4239. 10.3390/app13074239.
5. Melnyk O., Volianska Ya., Onishchenko O., Onyshchenko S., Bondar A., Golovan A., Cheredarchuk N., Honcharuk I., Obnyavko T. (2023). Marine Incidents Management and Information Exchange Technologies in the Process of Safe Ship Operation. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 23 (01), 64-70. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2023.23.1.9>
6. Jiao, Yue & Dulebenets, Maxim & Lau, Yui-yip. (2020). Cruise Ship Safety Management in Asian Regions: Trends and Future Outlook. *Sustainability*. 12. 5567. 10.3390/su12145567.
7. Li, Junman & Hu, Yaan & Wang, Xin & Diao, Mingjun. (2023). Operation safety evaluation system of ship lock based on extension evaluation and combination weighting method. *Journal of Hydroinformatics*. 25. 10.2166/hydro.2023.130.
8. Nosov, Pavlo & Koretsky, Oleksiy & D.M., Onyshko & v, Makarchuk. (2023). Development of an intelligent decision support system for ship movement management considering ship operator fatigue. Conference: XXIII All-Ukrainian Scientific and Technical Conference "State, accomplishments and prospects of information systems and technologies".
9. Park, Hayong & Woo, Juhyoung & Yi, Waonho. (2020). The Improvement of Safety Inspection Policies for Passenger Ships, Excursion Ships, and Ferries through Safety Management Analysis and On-site Inspections. *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*. 20. 27-37. 10.9798/KOSHAM.2020.20.3.27.
10. Yorulmaz, Murat & Karabulut, Kaan. (2022). Analyzing the factors determining the effectiveness of the international safety management code applied on ships through the fuzzy DEMATEL method. *Safety Science*. 155. 105872. 10.1016/j.ssci.2022.105872.

Melnyk O.M., Onishchenko O.A., Parmenova D.G.

MANAGEMENT TECHNIQUES FOR SELF-ASSESSMENT OF SHIPBOARD SAFETY MANAGEMENT SYSTEM EFFICIENCY

Self-assessment of the effectiveness of the ship safety management system is an important tool for assessing the performance and achieving the company's goals regarding the safety of its fleet. This article proposes the basics and organization of the methodology for self-assessment of the effectiveness of a shipping company's safety management system. The main steps and components of the methodology are considered, including the definition of goals and performance criteria, data collection and analysis, evaluation of results and development of an action plan to improve the effectiveness of the safety management system, organization of the self-assessment process, including the involvement of the crew, experts, setting deadlines and distribution of responsibilities. The methodology is a tool that will help systematize the self-assessment process and identify areas for improvement. The results of the study may be useful for shipping companies in improving the safety and efficiency of ship operations. In conclusion, the importance of regular use of the self-assessment methodology to improve efficiency and achieve success in the safety management system is emphasized.

Keywords: safety management system, performance assessment and monitoring, expert group, crew training, ship documentation and reports, action plans, performance improvement, ship safety system, maritime transport, shipping safety;