

DOI [https://doi.org/10.15589/znp2022.1\(488\).1](https://doi.org/10.15589/znp2022.1(488).1)
УДК 621

THE IMPACT OF SHIP DISPOSAL BY THE FLOOD METHOD ON THE ECOLOGY AND SAFETY OF SHIPPING

ВПЛИВ УТИЛІЗАЦІЇ СУДЕН МЕТОДОМ ЗАТОПЛЕННЯ НА ЕКОЛОГІЮ ТА БЕЗПЕКУ СУДНОПЛАВСТВА

Liudmyla V. Pizintsali¹
lvpizintsali@gmail.com
ORCID: 0000-0002-8046-0917
Oleksandr O. Shumylo¹
shumylo.alexander@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0574-1951
Nadiia I. Aleksandrovska¹
a.nadegda@gmail.com
ORCID: 0000-0001-6591-2068
Olena I. Rossomakha¹
eirossomakha@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4425-2192
Tatiana V. Rabochaya²
888tanyava8@gmail.com
ORCID: 0000-0002-9475-334X
Oleh A. Rossomakha¹
roleg.post@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0230-9453

Л. В. Пізінцалі¹,
к.т.н., доцент
О. М. Шумило¹,
к.т.н., професор,
проректор із навчально-організаційної роботи
Н. І. Александровська¹,
к.т.н., доцент,
заступник директора
О. І. Россомаха¹,
к.т.н.
Т. В. Рабоча²,
к.т.н., доцент
О. А. Россомаха¹.
заступник директора

Educational and Scientific Institute of the Navy of Odesa National Maritime University, Odesa¹
Odesa Military Academy, Odesa²

*Навчально-науковий інститут морського флоту
Одеського національного морського університету, м. Одеса¹
Військова академія (м. Одеса), Одеса²*

Abstract. The article is devoted to the problematic issues of navigation safety, which are one of the most important in maritime transport, as their successful solution depends on the protection of life and health of crew members and passengers, safety of vehicles and cargo transported on them, as well as impact on the environment. The authors paid special attention to the impact of ship disposal on the environment and safety of navigation.

The authors paid special attention to the geographical factor influencing safety – the state of navigable arteries. The dynamics of recycled vessels over the last 5 years are shown and it is argued that shipping can make an important contribution to the cyclical economy. In a closed-loop economy, existing products or materials remain in use longer and thus protect the Earth's natural resources. In recent years, the disposal of old ships has become a problem for emergencies, and this problem is not limited to compliance with safety rules at ship recycling facilities.

The authors point out that the basic international standard in the field of environmental management is the ISO 14001:2004 standard.

Particular attention is paid to the Nairobi Convention on the Removal of Sunken and Sunken Ships and the problems of ratification of this convention by Ukraine.

In recent years, in the world practice there have been profound qualitative changes in the system of organization and management of nature management and environmental protection. The essence of the changes taking place in the approaches to solving environmental problems is the gradual abandonment of the predominance of traditional management methods and the transition to modern market mechanisms of environmental regulation.

The authors defined their opinion on the main problematic positions of Ukraine in the development of ship recycling processes and ways to solve them, aimed at ensuring environmental safety and safety of navigation. In addition, they

emphasize the impact of the development of ship recycling on the revival of shipyards in Ukraine and related industries.
Key words: ship disposal; Nairobi Convention; environment; shipping safety; Ukraine; recycling company.

Анотація. Стаття присвячена проблемним питанням забезпечення безпеки судноплавства, які є одними з найважливіших на морському транспорті, оскільки від їх успішного вирішення залежить охорона життя та здоров'я членів екіпажів суден і пасажирів, збереження самих транспортних засобів та вантажів, що перевозяться на них, а також вплив на навколишнє середовище. Особливу увагу автори приділили впливу утилізації суден методом затоплення на екологію та безпеку судноплавства.

Особливу увагу автори звернули на географічний фактор впливу на безпеку – стан судноплавних артерій. Показано динаміку утилізованих суден за останні 5 років та зазначено, що судноплавство може зробити важливий внесок у циклічну економіку. В економіці замкнутого циклу наявні вироби або матеріали залишаються у використанні довше і таким чином захищають природні ресурси Землі. Останніми роками утилізація старих суден стала проблемою для НС, і ця проблема не зводиться до дотримання правил техніки безпеки на підприємствах з утилізації суден.

Автори вказують, що базовим міжнародним стандартом в галузі екологічного менеджменту є стандарт ISO 14001:2004.

Особливу увагу приділено Найробіській конвенції про видалення затонулих та затоплених суден та проблемам ратифікації цієї конвенції Україною.

Останніми роками у світовій практиці сталися глибокі якісні зміни у системі організації та управління природокористуванням і охорони НС. Суть змін, що відбуваються, у підходах до вирішення екологічних проблем полягає у поступовій відмові від переважання традиційних методів управління і переході до сучасних ринкових механізмів екологічного регулювання.

Автори визначили свою думку щодо основних проблемних позицій України у розвитку процесів утилізації суден та шляхів їх вирішення, що спрямовані на забезпечення екологічної безпеки та безпеки судноплавства. Крім того, підкреслюють вплив розвитку утилізації суден на відродження судноремонтних заводів України та суміжних галузей.

Ключові слова: утилізація суден; Найробіська конвенція; навколишнє середовище; безпека судноплавства; Україна; утилізаційне підприємство.

ВСТУП

Проблема забезпечення безпеки судноплавства є однією з найважливіших на морському транспорті, оскільки від її успішного вирішення залежить охорона життя та здоров'я членів екіпажів суден і пасажирів, збереження самих транспортних засобів та вантажів, що перевозяться на них, а також вплив на навколишнє середовище (НС). Ця проблема нині є не тільки проблемою держави, але й міжнародною проблемою.

Численні аварії у водах Світового океану завдають людству величезних втрат, як людських, так і матеріальних, особливо під час аварій великих пасажирських суден («Титанік» – 1459 осіб, пором «Естонія» – понад 800 осіб) та нафтових танкерів («Берге Істра», «Торрі Каньйон», «Амоко Кадіс» та ін.) [1].

У поняття «безпека судноплавства» вкладається ширший зміст, ніж безаварійна експлуатація морських суден. Воно охоплює систему заходів, спрямованих на збереження людського життя на морі, захист морських суден від небезпек на морі, а також захист морського середовища від забруднення із суден.

Методи дослідження: методи аналізу, статистичні методи.

РЕЗУЛЬТАТИ

Автори погоджуються з [2, с. 208], де фактори безпеки перевезень розділяють на дві основні групи: зовнішні та внутрішні. Зовнішні фактори зумовлені впливом зовнішніх чинників на судно (гідрометеорологічні, географічні чинники, інші судна, навігаційні небезпеки, акти незаконного втручання та інше). Внутрішні фактори зумовлені впливом внутрішніх чинників (напруження у колективі, погані умови життя членів екіпажу, втомлюваність), а також і тих, що спочатку були привнесені ззовні (вага вантажу, баласту, бункера і запасів та його розподіл усередині судна та ін.).

Особливу увагу автори хочуть звернути на географічний фактор впливу на безпеку – стан судноплавних артерій.

Стрімкий розвиток світової економіки в останні десятиліття призвів до значного скорочення життєвого циклу складних технічних систем. Аналогічний тренд спостерігається і у основного елемента матеріально-технічної бази водного транспорту – морського і річкового флотів. Так, якщо ще нещодавно багато судноплавних компаній з успіхом експлуатували судна, вік яких становив 30 і більше років, то після кризи 2009 року зустріти на ринку морських перевезень судна старші 10–15-літнього віку досить складно.

Так, за даними SeaNews, найстаріше судно, відправлене у 2019 році на утилізацію, було збудоване у 1954 році, а наймолодше – у 2016 році [3].

Головна причина таких змін у політиці судновласників – економічна. За величиною експлуатаційних витрат «старі» судна стають неконкурентоздатними (великі витрати паливно-мастильних матеріалів і чисельність екіпажу, ремонтні витрати та інше) [4, с. 29].

Нині у світовому науково-технічному співтоваристві відзначається тенденція до зміни пріоритетів у розстановці завдань розвитку морської системи зокрема, і натеper пріоритет віддається питанням екології та безпеки судноплавства.

Крім того, дослідження, проведені Міжнародною морською організацією (ІМО), показали зростаюче число аварій суден, вік яких перевищує двадцять років.

У 2003 р. приймається Керівництво ІМО з утилізації суден (Резолюція А. 962 (23)), в якому вказано, що з точки зору видалення суден, що відслужили термін, є мало альтернатив утилізації: постановка судна на ремонт лише відкладає вирішення питання; є лише обмежена можливість переобладнання суден для інших видів використання [5].

Утилізація включає розбирання суден з подальшим перепродажем його механізмів і приладів для повторного використання, а також перетворення корпусу судна на металобрухт.

На рисунку 1 представлено динаміку утилізованих суден за 2016–2020 рр.

За даними [6], щорічно у світі переробляється близько 630 млн т сталевих брухту, що запобігає викидам CO_2 приблизно на 950 млн т. Якщо дода-

ти ливарний сектор, то щорічна економія викидів CO_2 становитиме понад 1 мільярд тонн відповідно до BIR (Міжнародного бюро переробки відходів).

Таким чином, судноплавство може зробити важливий внесок у циклічну економіку. В економіці замкнутого циклу наявні вироби або матеріали залишаються у використанні довше і таким чином захищають природні ресурси Землі. Наприклад, дослідження життєвого циклу матеріалу показали, що для кожної тонни вторинної сталі відзначається економія понад 97 % CO_2 (еквіваленти CO_2 як одиниця виміру становлять вплив усіх парникових газів на клімат) порівняно з виробництвом нових першокласних сталевих виробів. Це вже має значення, особливо коли ціна на CO_2 та правове регулювання екологічного сліду в економіці та торгівлі по всьому світі продовжують зростати [7].

На думку авторів, зі зміною клімату екологічний аспект для всього судноплавства загалом набуває все більшого значення. Висуваються високі вимоги до екологічної сумісності суден, що будуються нині і будуватимуть у майбутньому. З одного боку, щоб зменшити викиди та мінімізувати так званий «екологічний слід», а також забезпечити утилізацію використаних елементів після розбирання.

Іншим методом утилізації суден може бути затоплення суден, з яких попередньо видалені всі екологічно небезпечні матеріали, та створення штучних рифів або затоплення суден в океані на великій глибині.

Автори підкреслюють, що навмисне потоплення судна не дає можливості утилізувати сталь та інші матеріали й устаткування судна.

Для збереження необхідного рівня безпеки мореплавства посилюються конвенційні вимоги, дотри-

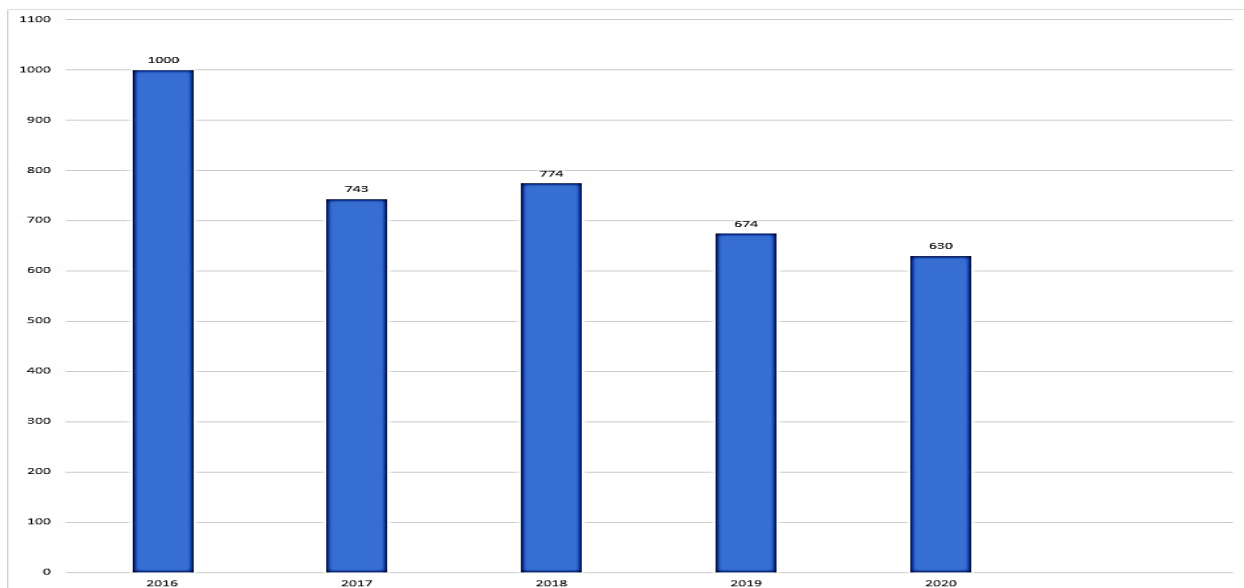


Рис. 1. Динаміка утилізованих суден за 2016–2020 рр.

Джерело: розроблено авторами на підставі даних [4]

мання яких вимагає від судновласників додаткових фінансових витрат на проведення робіт з модернізації і переобладнання. Таким чином, вивід з експлуатації «старих» суден і їх заміна новими є природним комерційним процесом, спрямованим на підвищення експлуатаційної ефективності, зниження рівня морського ризику і, як наслідок, підвищення безпеки судноплавства.

Актуальність цього дослідження підтверджується пильною увагою, що приділяється такому питанню останніми роками країнами ЄС. Так, Європарламентом прийнятий Регламент № 1257/2013 з утилізації суден; Європейська комісія публікує технічне керівництво із засобів утилізації суден [8]. Згідно з цим документом, щоб дістати схвалення ЄС на утилізацію суден, необхідно забезпечити безпечні умови праці, контроль за станом НС, включаючи належне управління відходами виробництва і впровадження міжнародних норм трудового права. З огляду на те, що «судна, які плавають під прапором ЄС, будуть зобов'язані використовувати верф, схвалену ЄС», очевидно, наскільки вигідно було б для суднобудівельних і судноремонтних підприємств України потрапити у перелік УП, схвалений ЄС. Автори підкреслюють, що у 2020 р. виходить офіційне видання Регістру судноплавства України з правилами запобігання забрудненню із суден [9].

На думку авторів, значним кроком у вирішенні цього складного питання з утилізації стане приєднання України до Міжнародної конвенції про видалення затонулих суден.

На Міжнародній конференції ООН у Найробі 18 травня 2007 року була прийнята Найробіська конвенція (Найробіська конвенція про видалення затонулих суден; англ. *Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks*), яка набула чинності 14 квітня 2015 року [10].

За даними Парламентської асамблеї Ради Європи [11], у світі налічується 8569 потенційно забруднюючих затонулих суден, включаючи 1583 танкери. При цьому в північній Атлантиці затонуло 25 % усіх суден, що несуть загрозу забруднення, і на них знаходиться близько 38 % усієї нафти, що залишилася в затонулих суднах, а у Середземномор'ї – 4 % затонулих у світі суден і близько 5 % нафти.

Станом на 8 червня 2021 року цю конвенцію ратифікували 57 держав. Серед учасників конвенції – Болгарія, Великобританія, Німеччина, Данія, Нідерланди, Канада, Китай, Португалія, Франція, Швеція та Японія. Практично не представлені у конвенції держави Південної Америки (крім Панами), не є учасниками США, Ізраїль, Греція, Австралія [12].

З 2014 року робота з ратифікації конвенції триває в Україні [13].

З 1994 по 2000 рік в Україні було списано понад 1000 одиниць суден загальною водотоннажністю

майже 3 млн т, що дозволило б отримати більше ніж 2 млн т чорного і більше 200 тис. т кольорового металу. Розташування списаних з 1994 по 2000 рр. суден та кораблів регіонами України наведено в табл. 1. Уявіть собі, скільки суден та кораблів додалось до цієї кількості за 20 років [14, с. 71].

Таблиця 1. Розміщення списаних суден та кораблів за регіонами України

Місто	Кількість судно-власників, од.	Кількість суден, од.	Загальна водотоннажність по-рожем, т
Одеса	7	256	1337690
Ізмаїл	1	384	232704
Київ	13	156	160054
Маріуполь	1	61	224429
Керч	1	41	8778
Херсон	1	1	4426
Дніпро	1	1	937

Джерело: [14, с. 74]

Списані й непридатні до експлуатації, але не утилізовані судна, що займають значну частину бухт та узбережних територій, є джерелами шкідливих забруднень річкових та морських вод, крім того, серйозною загрозою безпеці судноплавства.

Наведемо декілька прикладів: «Капітан Остапенко» – навчально-тренувальне судно завдовжки 70 метрів. 2013-го «Капітан Остапенко» з невідомих причин дрейфував Дніпром уночі, без сигнальних вогнів і людей на борту. Під час самостійного плавання «Остапенко» зачепив світловий буй і те, що він не зіткнувся з іншими кораблями чи пристанню, – це диво...», «У 2014 р. суховантаж «Комсомольська» затонув в акваторії Миколаєва...», «У 90-х роках суховантаж «Волго-Дон 25» згорів і потонув в акваторії порту Маріуполь» і т. д. Жахливі приклади можна продовжувати.

Навіть у Міністерстві інфраструктури України, якому підконтрольні всі водоймища країни, точно не знають, скільки затонулих та затоплених плавзасобів там знаходиться [15]. Треба пам'ятати, що вони становлять небезпеку для судноплавства і зазвичай вважаються несприятливими чинниками з погляду довкілля.

Останніми роками утилізація старих суден стала проблемою для НС, і ця проблема не зводиться до дотримання правил техніки безпеки на підприємствах з утилізації суден. Багато підприємств з демонтажу суден працюють у країнах, що розвиваються, де екологічне право не дотримується взагалі або значною мірою, що дозволяє великій кількості високотоксичних матеріалів проникати в НС, викликає серйозні проблеми зі здоров'ям у працівників, місцевого населення і диких тварин [16; 17]. Групи екологічних

організацій, такі як «Грінпіс», зробили це питання одним з головних пріоритетів своєї діяльності [18].

Вздовж узбережжя індійського субконтиненту для того, щоб звільнити місце для демонтажу морських суден були вирубані екологічно важливі мангрові ліси, які є цінним джерелом захисту від тропічних штормів і мусонів. Наприклад, у Бангладеш у 2009 році було незаконно вирубано 40 000 мангрових дерев. Світовий банк встановив, що натеper у прибережних районах країни є ризик затоплення. Через розвиток промисловості з утилізації суден у країні були знищені 21 вид риб і ракоподібних. Велику небезпеку становлять свинець, оловоорганічні сполуки, що використовуються у виробництві фарб проти обростання корпусу, поліхлоровані органічні сполуки, побічні продукти згоряння, такі як поліциклічні ароматичні вуглеводні, діоксини. Їх витік становить небезпеку для НС [19].

Скорочення експлуатаційного періоду роботи судна призвело до загострення нової проблеми – відсутності ефективних методів утилізації. Проблема утилізації різних типів суден і кораблів не вирішена дотепер, незважаючи на пильну увагу, що їй приділяється впродовж останніх десятиліть. Доказом відсутності ефективного рішення у цьому питанні є відсутність утилізаційних підприємств (УП) у розвинених країнах і практика продажу старих суден на брухт у країни Південно-Східної Азії. При цьому більшість фахівців справедливо вважають, що основним недоліком наявних технологічних методів утилізації є їх низька екологічність і, як наслідок, шкода, що наноситься таким виробництвом НС. За даними Міжнародної Асоціації Суднорозділення, приблизно 20 % операцій з утилізації суден повністю відповідають екологічним вимогам.

Українська економіка отримала у спадок одну з найбільших у світі судноремонтну базу, що включає десятки суднобудівельних і судноремонтних заводів (СРЗ), баз технічного обслуговування флоту, доків, спеціалізованих науково-дослідних і проектно-конструкторських інститутів, навчальних закладів. Криза останніх десятиліть практично повністю зруйнувала судноплавний бізнес, що не могло не позначитися на стані судноремонту. Проте до цього дня залишилися надлишкові виробничі потужності, незатребувані висококваліфіковані фахівці, оригінальні технології відновлення суднових технічних засобів і суднових конструкцій. Замовлення з утилізації суден можуть стати тією сферою діяльності, що дозволить зберегти галузь, особливо якщо взяти до уваги відсутність конкуренції в цьому бізнесі у Середземно-Чорноморському регіоні. Таку ідею не можна вважати новою. Ще у 90-х роках минулого століття Український НДІ морського флоту розробляв теоретичні основи утилізації суден на СРЗ, виконувалися одиночні замовлення з утилізації невеликих суден і масивних

металоконструкцій. Проте ефективність цих проектів виявилася недостатньою, і продовження таких робіт визнане практиками недоцільним. На нашу думку, такий результат є наслідком недостатнього наукового опрацювання проблеми управління станом НС від дії на неї виробництв різних типів і особливо УП.

Останніми роками у світовій практиці сталися глибокі якісні зміни у системі організації та управління природокористуванням і охорони НС. Суть змін, що відбуваються, у підходах до вирішення екологічних проблем полягає у поступовій відмові від переважання традиційних методів управління і переході до сучасних ринкових механізмів екологічного регулювання. Характерними особливостями такого процесу є [4, с. 65]:

- зростання екологічної відповідальності підприємств;
- перехід підприємств у вирішенні екологічних проблем від пасивної позиції до активнішої;
- розширення кордонів ініціативної екологічної діяльності підприємств;
- встановлення прямого взаємозв'язку екологічної діяльності з можливостями залучення інвестицій, розвитком виробництва, економією і збереженням ресурсів, зниженням втрат, підвищенням якості продукції і її конкурентоспроможністю;
- максимальне використання безвартісних і мало-витратних методів і засобів для вирішення екологічних проблем;
- підсумки результатів, включаючи і негативні;
- відкрита демонстрація підприємством екологічних цілей, завдань і досягнутих результатів, активна співпраця зі всіма зацікавленими в екологічних аспектах діяльності підприємства особами і сторонами.

Предметом екологічного менеджменту є процес управління сучасним виробництвом, що забезпечує поєднання ефективного виробництва з не менш ефективним і раціональним використанням природних ресурсів, з охороною НС, у тому числі місця існування людини. Загальною метою екологічного менеджменту є гармонійне співіснування людини, суспільства і природи, за якого задовольняються життєві потреби нинішніх поколінь без збитку для майбутніх [4, с. 66].

Базовим міжнародним стандартом у галузі екологічного менеджменту є стандарт ISO 14001:2004 *“Environmental management system. Specification with guidance for use”*. Він є єдиним офіційним міжнародним документом, що містить вимоги, виконання яких може бути перевірене за допомогою аудиту зовнішньою організацією для сертифікації [20, с. 8]. Відповідність стандартам ISO 14001 дозволяє створити систему управління охороною НС, придатну для незалежної оцінки відповідності певним критеріям підтвердженого сертифікатом, що засвідчує наявність належної системи управління охороною НС на

підприємстві. Без впровадження ефективної системи екологічного менеджменту (СЕМ), як складової частини загальної системи управління, ефективна робота УП не видається можливою. При цьому з урахуванням особливостей технологічних процесів утилізації і думки багатьох експертів оптимальною системою управління такими виробництвами є проєктно-орієнтоване управління [4, с. 214].

Отже, з огляду на вищевикладене, утилізація суден видається натеper нерозв'язаною і актуальною проблемою. Поверхневе знайомство з темою старіння суден не може у повному обсязі розкрити міру небезпеки сусідства з великою кількістю старих суден. Але фахівці всього світу давно б'ють тривогу. Вислів, що міцно увійшов до вжитку, – «кладовище кораблів» – малює в думці картини, що складаються з напівзатоплених і спотворених остовів того, що ще недавно було предметом гордості торговельного або військового флоту. Таку картину можна зустріти набагато частіше, ніж це здається на перший погляд [14, с. 65].

Розробка і вживання нових сучасних технологічних методів використання сучасного устаткування дозволить проводити утилізацію в рамках вимог ЄС з екології. Незважаючи на всі труднощі, що переживає нині світовий ринок судового металобрухту, він має стійку тенденцію до зростання. І до тих пір, поки зростає світова торгівля і обслуговуючий її потреби транспортний флот, питання удосконалення процесів утилізації суден будуть актуальні.

За радянських часів, а потім у 1990-х і на початку 2000-х років ситуація із затопленням суден в Україні практично не відстежувалася. У результаті безліч суден і кораблів, що лежать на дні в українській акваторії стало реальною загрозою як судноплавству, так і екології. Повних даних про масштаб підводних звалищ в Україні досі немає у жодного відомства.

Автори стверджують, що у рамках «генерального прибирання» на дні українських річок та морів, необхідно вирішити, на їхню думку, цілу низьку питань:

1. Прийняття законопроектів, які зобов'язують судновласників піднімати затоплені судна або сплачувати великі штрафи. Державна влада повинна заборонити затоплення суден і виділити регіонам субсидії на підйом суден із річного та морського дна.

2. Необхідно створити окрему державну програму, а в прибережних регіонах – промислову інфраструктуру з урахуванням судноремонтних підприємств. Поки що не розроблена єдина державна програма з ліквідації підводних звалищ.

3. Автори стверджують, що південь України може стати однією з основних баз утилізації суден, що відслужили свій термін експлуатації.

Суднобудування та судноремонт для України – становий хребет економіки, десятки тисяч робочих місць не тільки на верфях, але й у суміжних підприємствах і організаціях, що роблять устаткування, дви-

гуни, прилади, робота для моряків і т. д. Однак у цей час суднобудівна і судноремонтна галузь не просто не конкурентна, вона залишилася практично у позаминулому столітті: адже питома трудомісткість її виробництва у 3–5 разів вища, ніж за кордоном, а тривалість побудування суден у 2–2,5 раза більша. Нині завантаженість роботою на цих підприємствах становить приблизно 10 % відсотків від можливого для виконання обсягу робіт. Суднобудування в основному фактично займається будівництвом корпусів і монтажем на них імпортного устаткування, а судноремонт основний дохід одержує від абразивно-струминного очищення і фарбування корпусів суден, надбудов та ін. Причин попадання цієї галузі у таку ситуацію досить багато, і особливо неблагополучне положення виникало на державних суднобудівельних і СРЗ [4, с. 276–278].

Модернізація заводів і відродження флоту в Україні вимагає нових підходів у разі проєктування суден, розвитку суднобудівних і СРЗ. Судноремонтна промисловість України переживає період спаду. З 1990 р. обсяг судноремонту зменшився більш ніж у 2 рази, коефіцієнт використання виробничої потужності коливався від 0,6 до 0,4. Це пов'язане з несприятливим економічним становищем України, зниженням обсягів зовнішньоторговельних операцій і, відповідно, скороченням заходів суден у порти України і на СРЗ.

Положення СРЗ ускладнює і різке подорожчання вартості енергоносіїв і матеріалів, податковий прес, високі ставки мит на імпортовані матеріали й устаткування, несплати за виконані роботи. Судновласники у виборі баз ремонту все частіше і зовсім необгрунтовано віддають перевагу іноземним ремонтним базам. Незважаючи на труднощі останніх років, Україна, як і раніше, володіє досить розвинутою та багатогранною морською й річковою структурою. Основні потужності суднобудівної і судноремонтної індустрії, порти, трудові ресурси, наука й навчальні заклади сконцентровані у південній зоні України. Заводи віддалені один від одного на відносно невеликих відстанях, що дає їм гарний шанс з концентрації й розвитку виробництва, кооперації, розвитку машинобудування.

Розгалужена мережа суднобудівельних і СРЗ на півдні України з хорошою технічною базою і фахівцями може стати базою для розвитку підрядних організацій, фабрикації блоків, складання надбудов, їх устаткування і комплектації, а також виготовлення і постачання на заводи необхідного устаткування й окремих деталей. Усе це підвищує обсяги переробки металу та знижує вартість судна загалом.

Нині, коли суднобудівна та судноремонтна галузі практично знищені і неймовірними зусиллями тримаються на плаву, є можливість їх відродження, відновлення й розвитку у найкоротший період часу від 5 до

10 років за невеликої фінансової підтримки – комплексної державної програми.

4. Автори звертають увагу на те, що насамперед та вкрай необхідно розробити атлас затонулих та затоплених суден.

5. До очищення морського дна необхідно залучити і Міністерство оборони, тому що багато кораблів, затоплених у Чорному морі, є військовими.

6. Наведені факти свідчать про необхідність розробки проєкту утилізації засобів водного транспорту, організаційно-технологічної основи створення утилізаційних підприємств на базі судноремонтних заводів, мінімізації впливу наслідків утилізації на стан НС, оцінки доцільності відновлення судових технічних засобів, що утилізуються.

7. Крім цього, потрібно визначити, як піднімати ці судна, куди буксирувати, де і як різати їх на металобрухт. Розробити необхідні стандарти. Очевидно, що ніхто не зможе запропонувати кращу технологію утилізації судна, аніж автори його проєкту, вважає експерт. Отже, варто передбачити такий розділ у проєктній документації.

8. Крім того, необхідно провести ревізію виробничих потужностей та завантаження українських верфей, щоб з'ясувати, чи можуть вони утилізувати старі судна у прийнятні терміни.

9. Також необхідно розробити лінійку суден, оснащених обладнанням для підйому та розбирання занедбаних суден на місці, оскільки не скрізь їх можна витягнути на берег.

Це означає, що для роботи зі старими судами потрібна окрема інфраструктура. І подібні замовлення могли б значно підтримати СРЗ, яким нині не вистачає роботи.

10. На думку авторів, вкрай необхідно створити Єдину базу затоплених суден і кораблів, яка міститиме дані власників суден, місце знаходження та наявність небезпечних речовин, план утилізації судна. Крім того, необхідно створити єдину базу найефективніших рішень щодо утилізації суден.

11. Для забезпечення навігаційної безпеки кожна морська держава зобов'язана встановлювати місцезнаходження затонулих суден.

В Україні державною установою «Держгідрографія» щорічно в рамках Плану навігаційно-гідрографічного забезпечення мореплавства проводяться роботи щодо обстеження затонулих суден і підвод-

них перешкод у районах встановлених шляхів руху суден та районах інтенсивного судноплавства. Окрім позначення затонулих суден та окремих небезпек на морських навігаційних картах та в посібниках, Держгідрографією виконується їх безпосереднє огороження засобами навігаційного обладнання. Отже, дуже важливим фактором для забезпечення безпечного судноплавства є використання інформації з офіційних морських навігаційних карт та посібників для плавання видання Держгідрографії, адже саме вона є відповідальною за видання та підтримку на актуальному рівні карт вод України у Чорному та Азовському морях [21, с. 67].

ВИСНОВКИ

Підбиваючи підсумки, автори статті повністю згодні з авторами [21, с. 69], що нині для України як морської держави, що розвивається, прийняття нових норм та оновлення законодавства є вкрай необхідними процесами. Визнання того факту, що проблеми затонулих суден можуть перетворитися на катастрофу, що може привести до екологічного забруднення морської території та погіршення санітарно-епідеміологічного стану, порушення стабільного стану флори та фауни морського середовища, а також небезпеки для судноплавства, ратифікація Найробійської міжнародної конвенції про видалення затонулих суден 2007 року Україною є визначним та необхідним кроком. На жаль, для вдалого використання норм та правил такої Конвенції Україні потрібно провести нормотворчі дії стосовно зміни наявного законодавства та прийняття нових правових актів.

Також автори вважають, що велике значення для вирішення питання із затонулими суднами є проведення аудиту стану морських та річкових водойм, створення карти знаходження затоплених суден, прийняття державної програми з підйому цих суден, створення додаткової інфраструктури, визначення виробничих можливостей СРЗ для переобладнання в утилізаційне підприємство або створення ділянки з утилізації, поліпшення інвестиційного клімату з цього питання, забезпечення податкових пільг для інвесторів, введення утилізаційного збору та закладання його ще під час будівництва судна, прийняття рішення про субсидії національним судновласникам, інвестування у розвиток дослідницької роботи з питань нанотехнологій різання корпусу судна з урахуванням зведення впливу на НС до нуля.

REFERENCES

- [1] Poniatye bezopasnosti moreplavaniya. Metodi... [The concept of maritime safety. Methods...]. Retrieved from: <https://jurisprudence.club/po...> (Last accessed: 28.11.2021) [in Russian].
- [2] Akmaikyn, D. A., Tsaryk, R. S., Moskalenko, A. D., Moskalenko, M. A., Kliueva, S. F. (2015). Analiz faktorov, vliyayushchikh na bezopasnost morskikh konteynernykh perevozok [Analysis of factors influencing the safety of sea container transportation]. TDR. No. 6. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-faktorov-vliyayushchikh-na-bezopasnost-morskih-konteynernykh-perevozok> (Last accessed: 28.11.2021) [in Russian].

- [3] Utylyzatsiya sudov sokratylas [Disposal of ships decreased]. Retrieved from: <https://seanews.ru> > ... > (Last accessed: 12.12.2021) [in Russian].
- [4] Pizintsali, L. V. (2021). Metodolohichni osnovy orhanizatsiino-tekhnologichnykh protsesiv utylizatsii suden: monohrafiia [Methodological bases of organizational and technological processes of ship utilization: monograph]. Kherson: OLDI-PLIUS, 308 s. [in Ukrainian].
- [5] A.962(23) Rukovodstvo YMO po utylyzatsyyi sudov – RiSE [A.962 (23) IMO Ship Disposal Guide – RiSE]. Retrieved from: <http://rise.odessa.ua> > texts (Last accessed: 30.11.2021) [in Russian].
- [6] Tendentsyy ratsyonalnoho yspolzovanyia vtorychnykh resursov y problemi ekolohyy [Trends in the rational use of secondary resources and environmental problems]. Retrieved from: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/131381> (Last accessed: 27.11.2021) [in Russian].
- [7] Horyzont – ne predel. Utylyzatsiya sudov – Liebherr. [Horizon – not the limit. Disposal of vessels – Liebherr]. Retrieved from: <https://www.liebherr.com> > rus (Last accessed: 14.12.21) [in Russian].
- [8] Rehlament No. 1257/2013 Evropeiskoho parlamenta y ... [Regulation No. 1257/2013 of the European Parliament and...]. Retrieved from: <http://www.consultant.ru> > cgi (Last accessed: 14.12.21) [in Russian].
- [9] Rehistr sudnoplavstva Ukrainy. Pravyla zapobihannia zabrudnenniu z suden [Register of Shipping of Ukraine. Rules for the prevention of pollution from ships.] Ofitsiine vydannia Rehistr sudnoplavstva Ukrainy, 2020, 237 s. [in Ukrainian].
- [10] Nairobiiska mizhnarodna konventsiiia pro vydalennia... [Nairobi International Convention on the Removal of ...]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua> > (Last accessed: 14.12.21) [in Ukrainian].
- [11] Parlamentskaia assambleia. Postoiannaia komysyia [Parliamentary Assembly. Standing Committee]. Paryzh, 9 marta 2021 hoda: Dokumenty, pryniatie Assamblei. Parlamentskaia assambleia. 2012. 9 marta (Last accessed: 14.07.2021) [in Russian].
- [12] Nairobiyskaia konventsia (2007) [Nairobi Convention (2007)]. Vykypedia. Retrieved from: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (Last accessed: 10.12.21) [in Russian].
- [13] Ukrayna namerena prysoedynytsia k Nairobiiskoi konventsii o podniatyy zatonuvshykh sudov [Ukraine intends to accede to the Nairobi Convention on the Recovery of Sunken Ships]. “Ynterfaks-Ukrayna”. 2014. 15 maia. Retrieved from: <https://interfax.com.ua> > news (Last accessed: 14.12.21) [in Russian].
- [14] Perov, V. M. (2006). Renovatsiia suden [Ship renovation]: navchalnyi posibnyk. Mykolaiv: NUK, 148 s. [in Ukrainian].
- [15] Novosti Ukrainy, poslednye novosti y sobytia ot ... [News of Ukraine, latest news and events from...]. Retrieved from: <http://www.segodnya.ua/> (Last accessed: 27.11.2021) [in Russian].
- [16] Accidents And Asbestos: Concerns Plaguing The Shipbreaking Industry In Developing Countries. (Accidents And Asbestos: Concerns Plaguing The Shipbreaking Industry In Developing Countries.) mintpress.net. 2012-11-12. Protsytovano 2015-05-04 [in English].
- [17] Rosalinda; Gioia. Evidence for Major Emissions of PCBs in the West African Region. Environmental Science & Technology[en] : journal. 2011. Vol. 45, No. 4 (January). S. 1349–1355. DOI:10.1021/es1025239. PubMed [in English].
- [18] End of Life: The Human Cost of Breaking Ships. Greenpeace. 2005-12-12. Protsytovano 2014-03-16 [in English].
- [19] Orhanyzatsiia Ob'edynennykh Natsyi [United Nations General]. Retrieved from: <https://digitallibrary.un.org> > A_HRC_12_26-RU (Last accessed: 13.12.2021) [in Russian].
- [20] Kachalov, A. A. (2005). YSO 14001:2004. Systemi menedzhmenta okruzhaiushchei sredi [Environmental management systems.] Moskva: YzdAT, 665 s. [in Russian].
- [21] Savych, O. S., Pavlova, O. V. (2017). Nairobiiska mizhnarodna konventsiiia pro vydalennia zatonulykh suden 2007 roku: Implementatsiia norm u natsionalno-pravovomu prostori Ukrainy [Nairobi International Convention on the Removal of Sunken Ships 2007: Implementation of Norms in the National Legal Space of Ukraine]. LEX PORTUS. No. 4 (6). S. 58–69 [in Ukrainian].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Понятие безопасности мореплавания. Методы... URL: <https://jurisprudence.club>po...> (дата звернення: 28.11.2021).
- [2] Акмайкин, Д. А., Царик, Р. С., Москаленко, А. Д., Москаленко, М. А., Ключева, С. Ф. (2015) Анализ факторов, влияющих на безопасность морских контейнерных перевозок. *ТДР*. 2015. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-faktorov-vliyayuschih-na-bezopasnost-morskih-konteynernyhperevozok> (дата звернення: 28.11.2021).
- [3] Утилизация судов сократилась. URL: <https://seanews.ru >...>> (дата звернення: 12.12.2021).
- [4] Пізінцалі, Л. В. (2021) Методологічні основи організаційно-технологічних процесів утилізації суден : монографія. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 308 с.
- [5] А.962(23) Руководство ИМО по утилизации судов – RiSE. URL: <http://rise.odessa.ua > texts> (дата звернення: 30.11.2021).
- [6] Тенденции рационального использования вторичных ресурсов и проблемы экологии. URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/131381> (дата звернення: 27.11.2021).
- [7] Горизонт – не предел. Утилизация судов – *Liebherr*. URL: <https://www.liebherr.com > rus> (дата звернення: 14.12.21).
- [8] Регламент № 1257/2013 Европейского парламента и ... URL: <http://www.consultant.ru > cgi> (дата звернення: 14.12.21).
- [9] Регістр судноплавства України. Правила запобігання забрудненню із суден. *Офіційне видання Регістр судноплавства України*, 2020, 237 с.
- [10] Найробійська міжнародна конвенція про видалення... URL: <https://zakon.rada.gov.ua>. (дата звернення: 14.12.21).
- [11] Парламентская ассамблея. Постоянная комиссия. Париж, 9 марта 2021 года : Документы, принятые Ассамблеей. Парламентская ассамблея. 2012. 9 марта (дата звернення: 14.07.2021).
- [12] Найробийская конвенция (2007). Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org > wiki> (дата звернення: 10.12.21).
- [13] Украина намерена присоединиться к Найробийской конвенции о поднятии затонувших судов. *«Интерфакс-Украина»*. 2014. 15 мая. URL: <https://interfax.com.ua > news> (дата звернення: 14.12.21).
- [14] Перов, В. М. (2006) Реновація суден : навчальний посібник. Миколаїв : НУК. 148 с.
- [15] Новости Украины, последние новости и события от ... URL: <http://www.segodnya.ua/> (дата звернення: 27.11.2021).
- [16] Accidents And Asbestos: Concerns Plaguing The Shipbreaking Industry In Developing Countries. *mintpress.net*. 2012-11-12. Процитовано 2015-05-04.
- [17] Rosalinda; Gioia. Evidence for Major Emissions of PCBs in the West African Region. *Environmental Science & Technology*^[en] : journal. 2011. Vol. 45, No. 4 (January). Pp. 1349–1355. DOI:10.1021/es1025239. PubMed.
- [18] End of Life: The Human Cost of Breaking Ships. Greenpeace. 2005-12-12. Процитовано 2014-03-16.
- [19] Организация Объединенных Наций. URL: https://digitallibrary.un.org> A_HRC_12_26-RU (дата звернення: 13.12.2021).
- [20] Качалов, А. А. (2005) ИСО 14001:2004. Системы менеджмента окружающей среды. Москва : ИздАТ, 665 с.
- [21] Савич, О. С., Павлова, О. В. (2017) Найробійська міжнародна конвенція про видалення затонулих суден 2007 року: Імплементція норм у національно-правовому просторі України. *LEX PORTUS*. № 4 (6). С. 58–69.

© Л. В. Пізінцалі, О. М. Шумило, Н. І. Александровська,
О. І. Россомеха, Т. В. Рабоча, О. А. Россомеха
Дата надходження статті до редакції: 14.04.2022
Дата затвердження статті до друку: 22.04.2022