

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
ІНСТИТУТ МОРСЬКОГО ПРАВА І МЕНЕДЖМЕНТУ

Кафедра економічної теорії та
підприємництва на морському транспорті

Кобильський Олександр Борисович

**ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА РОЗВИТОК
ГЛОБАЛЬНОГО СУДНОПЛАВСТВА**

Дипломна магістерська робота
зі спеціальності 073 «Менеджмент»

Науковий керівник
к.е.н., доцент
Фрасинюк Т.І.

Студент _____

Науковий керівник _____

Завідуючий кафедрою _____

Нормоконтроль _____

Одеса 2020

ЗМІСТ

	с.
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМІ ЕКСТЕРНАЛІЙ	4
1.1. Науково-методичні основи морського адміністрування в судноплавстві	4
1.2. Критерії та індикатори ефективного розвитку судноплавства за системою обмежень	15
1.3. Умови формування потенціалу морського судноплавного комплексу.....	21
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИНЦИПИ СТРУКТУРИЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ МОРСЬКОЇ ТОРГІВЛІ.....	26
2.1. Глобалізація та закономірності розвитку судноплавства.....	26
2.2. Тенденції розвитку судноплавного комплексу України.....	38
2.3. Міжнародно-правове програмне регулювання розвитку морського господарства	45
РОЗДІЛ 3. ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПЛИВУ ЗАСТОСУВАННЯ СКРУБЕРНОЇ УСТАНОВКИ І ВИКОРИСТАННЯ НИЗЬКОСІРКОВОГО ПАЛИВА НА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МІЖНАРОДНОГО СУДНОПЛАВСТВА.....	53
3.1. Перспективні напрямки розвитку судноплавних компаній України	53
3.2. Оцінка ефективності реалізації інвестиційного проекту щодо застосування низькосіркового палива	65
3.3. Оцінка функціональності реалізації інвестиційного проекту щодо застосування скруберної установки.....	72
ВИСНОВКИ	80
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	83

ДОДАТКИ.....	89
АНОТАЦІЯ.....	90

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВООЗ (World Health Organization) - Всесвітня організація охорони здоров'я
ІНМАРСАТ - Міжнародну організацію морського супутникового зв'язку
МАГАТЕ (International Atomic Energy Agency) - Міжнародна агенція з атомної енергії
МАРПОЛ - Міжнародна конвенція по запобіганню забруднення з суден
МОП – Міжнародна організація праці
ЮНЕП - Програма ООН з навколишнього середовища
ЮНЕСКО - Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури
ЮНКТАД - Конференція ООН з торгівлі та розвитку
СЕУ – суднова енергетична установка
СПГ – скраплений природний газ
ЕСА- Emission Control Area - район особливого контролю викидів
HSFO - високосірчаний мазут
IMO – International Maritime Organization
ITF - International Transport Workers' Federation
LSFO - Low Sulphur Fuel Oil
MgO (Marine Gas Oil) - морський газойль
PSC – Port State Control
VLSFO (very low sulphur fuel oil) - мазут з дуже низьким вмістом сірки

ВСТУП

Актуальність теми. Глобалізація світової економіки значно впливає на морську галузь. Основними напрямками глобалізації в системі світового морського транспорту є: формування єдиного фрахтового простору і правил операторської діяльності незалежно від прапора реєстрації флоту, що і зумовлює світові масштаби ринку морської торгівлі; диференціація ринку морської торгівлі за сегментами спеціалізації і концентрації вантажопотоків і дедвейту; уніфікація типорозмірів суден та вимог до безпеки мореплавання.

Торгівельне судноплавство представляє собою найважливіший інструмент внутрішньої і зовнішньої торгівлі держави. Неможливість забезпечити ефективне використання потенціалу морського судноплавства гальмувала і гальмує розвиток економіки України. При виборі будь-якої стратегії розвитку морської транспортної індустрії України слід орієнтуватися по основним завданням і обмеженням: досягнення транспортної незалежності зовнішньої торгівлі, забезпечення ефективності роботи флоту і відповідність міжнародним стандартам і правилам.

Проблемі ефективного адміністрування в торгівельному судноплавстві приділяється увага в ряді робіт, серед яких слід виділити праці: В.М. Гейця, М.Т. Примачова, В.Г. Коби, С.В. Ільченко, І.А. Голубкової, О.М. Кібік, О.А. Липинської, В.В. Жихаревої, О.Ф. Балацького, Б.В. Буркинського.

Питанням екологічної безпеки мореплавання в комплексі проблем сучасного морського транспорту приділяється підвищена увага. Вибір способу відповідності новим вимогам ІМО є важкою організаційно-технічною проблемою, яка вимагає всебічного аналізу досить великого числа факторів впливу. Ускладнення умов надійної функціональної діяльності флоту посилює вимоги до менеджменту за принципами зовнішнього адміністрування.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розробка економічних основ ефективного функціонування судноплавних компаній

України за критеріями відповідності системі обмежень зовнішнього адміністрування.

Для досягнення поставленої мети в дипломній роботі сформульовані і вирішені такі основні завдання:

- дослідити науково-методичні основи морського адміністрування в судноплавстві;
- розглянути критерії та індикатори ефективного розвитку судноплавства за системою обмежень;
- дослідити умови формування потенціалу морського судноплавного комплексу;
- вивчити закономірності розвитку світового судноплавства в умовах глобалізації;
- проаналізувати тенденції розвитку судноплавного комплексу України;
- дослідити систему міжнародно-правового програмного регулювання розвитком морського господарства;
- обґрунтувати вплив застосування скрубберної установки і використання низькосернистого палива на економічні показники національного судноплавства.

Об'єктом дослідження є процес ефективного функціонування національного судноплавства в умовах міжнародно-правового програмного регулювання.

Предмет дослідження - теоретичні і методологічні основи розвитку торговельного флоту України за критеріями міжнародного адміністрування.

Методи дослідження. У дипломній роботі використовувалися методи аналізу-синтезу, логіко-аналітичний, статистичної обробки інформації, наукового абстрагування, економіко-математичного моделювання та інші.

Наукова новизна отриманих результатів. Наукова новизна сформульованих і обґрунтованих у роботі положень та висновків полягає у вирішенні важливого наукового і господарського завдання - створення умов

ефективного функціонування національного судноплавства в сучасних умовах міжнародно-правового програмного регулювання.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що використання сформульованих в роботі висновків і рекомендацій сприятиме підвищенню ефективності функціонування і розвитку судноплавних компаній України.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дипломної роботи сформульовано в доповіді «Вплив зовнішніх факторів на розвиток глобального судноплавства» на VI міжнародної студентської науково-практичної конференції «Морське право та менеджмент: еволюція та сучасні виклики», що відбулась в Національному університеті «Одеська морська академія» 26 - 27 листопада 2020 р.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ В СИСТЕМІ ЕКСТЕРНАЛІЙ.

1.1. Науково-методичні основи морського адміністрування в судноплавстві

Чимало держав у світі активно ведуть морську політику, тим самим зумовлюючи розвиток світового судноплавства, зокрема експлуатаційних підприємств морського транспорту. Для провідних морських держав ведення діяльності у морській галузі є складовою частиною їх спільної зовнішньої політики і тому є для них надзвичайно важливим.

Підтримка підприємницької діяльності на основі проведення країною адекватної соціальної, транспортної та промислової політики є запорукою ефективного управління економічними процесами.

Центральна проблема соціально-економічного розвитку судноплавної компанії зводиться до реалізації їх основних функцій у системі вільних ринкових відносин [29]. При цьому органи влади створюють умови, необхідні для належного функціонування суб'єктів ринкової економіки. До цих умов перш за все потрібно відносити нормативно-правову базу, яка гарантує права власності, визначає статус підприємств, контролює дотримання умов договорів і регулює взаємовідносини вантажовласників, судновласників та операторів між собою. Деякі органи адміністрування виступають в ролі суддів економічних взаємовідносин.

Реалізація програм з антикризового управління напряду залежить від державного адміністрування. Основним стає зменшення непродуктивних витрат макроекономіки та збільшення попиту в сегментах виробництва споживчих благ.

Органи влади позитивно впливають на зростання обсягу та підвищення рівня безпеки здійснюваних угод завдяки тому, що вони визначають права

власності та сприяють дотриманню умов договорів. Через це ринок транспортних послуг розширюється і спеціалізація у використанні людських і матеріальних ресурсів стає більш вузькою. Така спеціалізація призводить до більш ефективного розподілу ресурсів [19].

У тому випадку, коли ринкова система, по-перше, виробляє «необдумані» кількості певних товарів або послуг, по-друге, не в змозі виділити будь-які ресурси для виробництва деяких товарів або послуг, створення яких є економічно виправданим, можна говорити про «неспроможність ринку» [19]. Перший тип неспроможності ринку - явище, яке економісти називають екстерналіями, або переливом ресурсів, другий тип виникає при виробництві суспільних благ.

З позицій економічної теорії екстерналії - це вигоди і витрати, що не враховуються в чинному ринковому механізмі ціноутворення і в стандартному механізмі ринкового розподілу ресурсів. Під екстерналіями розуміють економічні та позаекономічні наслідки, що виникають у зовнішньому середовищі при виробництві товарів і послуг, але не відображені в ринкових цінах останніх [10].

Перевитрата ресурсів виникає при негативних екстерналіях, якими стають некомпенсовані виробничі видатки або видатки споживання, які несе третя сторона. В якості глобального прикладу можна навести результат значного скорочення замовлення на суднобудування у посткризовому періоді, що призвело до зменшення об'ємів грошових потоків у сировинних та інших ресурсних центрах економіки. Виведення з ладу судна, застрахованого «З відповідальністю за пошкодження» також може слугувати прикладом побічних витрат. Зразком побічних вигід може виступати щеплення всіх моряків від жовтої лихоманки.

Вплив негативних екстерналій на розподіл ресурсів показано на рис. 1.1. Криві пропозиції судновласників не враховують всіх витрат, які пов'язані з наданням послуг. Це пояснюється тим, що коли судновласники перекладають частину своїх видатків на третіх учасників ринок транспортних

послуг у вигляді витрат переливу, їх граничні витрати завдяки цьому стають нижчими, ніж вони були б без цього переливу.

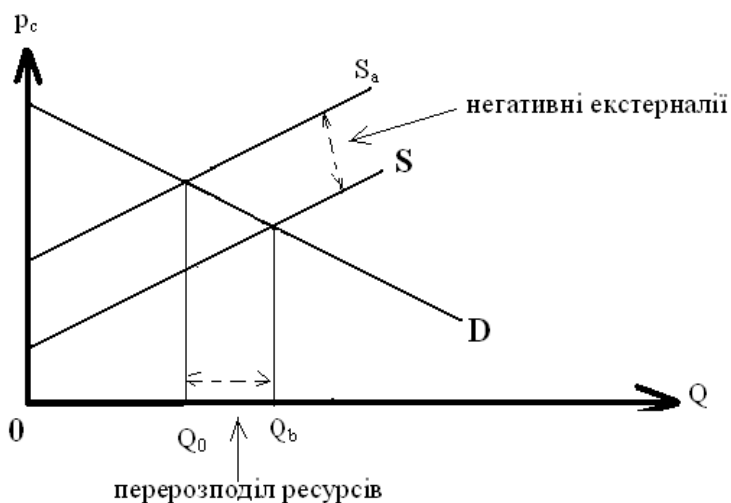


Рис. 1.1. Вплив негативних екстерналій на розподіл ресурсів

Джерело: [20]

На рис. 1.1 крива пропозиції S не в повній мірі відображає загальні витрати функціональної діяльності судноплавної компанії пошкодженого судна. Негативні екстерналії мають місце коли крива пропозиції знаходиться правіше (або нижче) кривої пропозиції S_a , яка враховує повні витрати. При пошкодженні судна, застрахованого на умовах «З відповідальністю за пошкодження», пов'язані з даним інцидентом витрати лягають на страхову компанію. У результаті судноплавна компанія отримує нижчі виробничі видатки і криву пропозиції S , яка не в повному обсязі враховує витрати.

Прикладом неспроможності ринку є результати розподілу дедвейту, які показані на рис.1.1, де рівноважний дедвейт Q_b більше оптимального Q_0 . Така ситуація виникає через те, що на існуючий дедвейт ресурси виділяються в надлишковій кількості, тобто переважає сукупний вантажопотік (попит) в обраному сегменті судноплавства.

Вплив позитивних екстерналій на розподіл ресурсів відображений на рис. 1.2. Крива ринкового попиту D розташована лівіше (або нижче) кривої

попиту, що враховує повні вигоди, коли мають місце позитивні екстерналії. Інакше кажучи, D не містить в собі позитивних екстерналій продукту, на відміну від D_a .

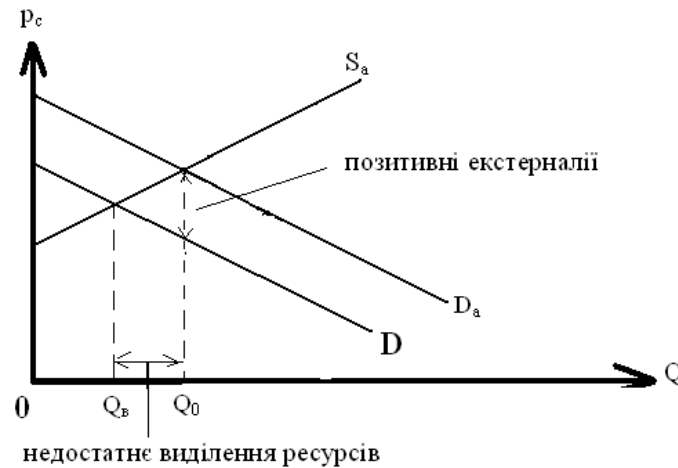


Рис.1.2. Вплив позитивних екстерналій на розподіл ресурсів судноплавної компанії

Джерело: [20]

У даному сегменті морського транспорту знаходяться контейнерні технології обробки вантажів та ММТ. Оптимальний обсяг виробництва Q_0 є більшим, ніж рівноважний обсяг Q_v . Судноплавний ринок не дає можливості збільшуватись пропозиції дедвейту у зв'язку з обмеженням інвестиційних ресурсів. З цієї причини і виникає дисбаланс. Цілеспрямоване адміністрування є необхідною умовою для встановлення економічної ефективності у випадку збільшення сфери впливу екстерналій.

Встановлення нормативних актів, які обмежують деякі види діяльності, напряму допомагає зводити до мінімуму негативні екстерналії в результаті певної діяльності. Таким чином прийняття законів може примусити судноплавні компанії, які використовують субстандартні судна, нести витрати через порушення певних правових норм. Функцію контролю виконує в основному PSC [27]. Внаслідок суворого нагляду субстандартні

судноплавні підприємства несуть більші витрати, пов'язані з безпекою. Ціни, як на нові судна, так і на продукцію вторинного ринку, обумовлюються не тільки кон'юктурою, але також і нормативним регулюванням безпеки мореплавання.

Крива пропозиції S на рис. 1.3, яка не показує побічні видатки, знаходиться вліво (і вгору) відносно кривої S_a , повністю враховує витрати таких наслідків.

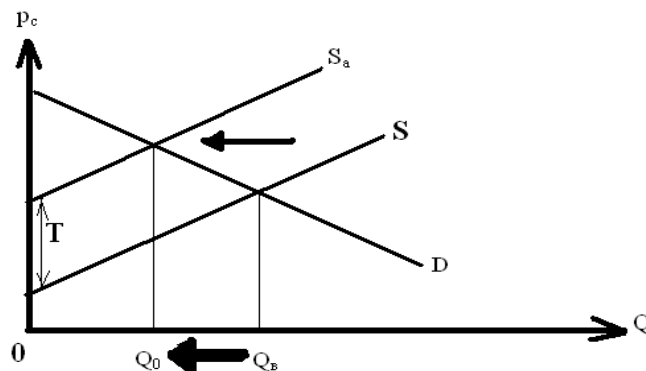


Рис.1.3.Вплив контролю морського з боку морського адміністрування на коригування ресурсів судноплавної компанії

Джерело: [20]

Через додаткові витрати ціна транспортування зростає, рівноважний обсяг виробництва зменшується з Q_b до Q_0 , а початкове виділення надлишкових ресурсів, що відображено на рис. 1.1, за рахунок цього анулюється.

Морське адміністрування - метод і процес зведення до мінімуму сукупності потенціальних негативних наслідків функціонування торговельного флоту і портів у дійсних умовах розвитку морської транспортної індустрії на основі реалізації стандартів і положень національних і міжнародних інституційних організацій. Контроль правомірності дій судновласників і операторів у структурі відносин,

спрямованих на безпеку мореплавання і належні умови роботи моряків є принциповим у даному процесі [36].

Разом з тим адміністрування - це також і спосіб корегування комерційних рішень, що змінюють характер функціональної діяльності судноплавної компанії в встановлених умовах ринку в короткостроковому періоді.

Стійке професійне адміністрування в морській транспортній індустрії в масштабах держави є одним з найважливіших аспектів її розвитку. Проблеми в системі податкового законодавства, пов'язані зі специфікою морегосподарської діяльності, питання взаємин з інвесторами, а також питання узгодження проектної документації з наглядовими органами, вдосконалення тарифної політики залежать від якості адміністрування. До того ж, увага зосереджується на всебічному урегулюванні функціонування морської галузі. Ефективність реалізації інвестиційних проектів та своєчасність вибору реакції на міжнародні ситуації є запорукою позитивної результативності.

Розвиток морської транспортної індустрії багато в чому залежить від таких організацій, як ІМО та ІТФ, які забезпечують розгорнуту систему адміністрування, спрямованого на ефективність і безпеку морегосподарської діяльності всіх комерційних структур.

Створення політики й механізму адміністрування в морській галузі має на меті орієнтацію на фрахтову незалежність зовнішньоторговельних вантажопотоків національних експортерів або імпортерів товарів. Ця мета у великій мірі зумовлена міжнародними умовами адміністрування, умовами продажу вантажів і діяльністю конкурентів.

Введення спеціальних обмежень і штрафів, які стосуються гранично допустимого вмісту сірки в рідкому паливі являє собою інший підхід до проблеми побічних витрат. У районах особливого контролю викидів (ЕСА) діють більш жорсткі норми. «Тиск з боку споживачів і законодавців спонукає промисловість ставати більш екологічно відповідальною» [21]. Граничні

нормативи послідовно посилюються починаючи з 2005 року. На даний момент діючими вимогами, що стосуються шкідливих викидів з суден у атмосферу є IMO 2020. IMO Sulfur 2020 року - це постанова, прийнята Міжнародною морською організацією, яка свідчить, що з 1 січня 2020 року вміст сірки в судновому паливі не повинен перевищувати 0,5%, а в зонах особливого контролю – 0,1%. Іншим варіантом для задоволення вимог IMO, окрім переходу на низькосернисте пальне, є установка обладнання для очищення вихлопних газів – так званих «скрубберів», або використання в якості палива скрапленого природного газу (СПГ).

Як видно з рис. 1.3, крива пропозиції зміщується з положення S в положення S_a через підвищення граничних витрат судноплавної компанії, причиною якого є штраф T . Завдяки цьому рівноважна ціна збільшується, а рівноважний дедейт зменшується з Q_v до економічно оптимального рівня Q_0 . Через це початкові перевитрати ресурсів анулюються.

Коли позитивні екстерналії певної ринкової угоди є значними (наприклад, приватна компанія, яка взяла в концесію порт, побудувала нову автомобільну дорогу до цього порту) в уряді є можливість компенсувати брак ресурсів, що виділяються на даний продукт (в даному випадку мова йде про конкретну дорогу).

Субсидія судноплавній компанії - це свого роду податок навпаки, що призначається шляхом рефлагування. Субсидії надають додаткові кошти підприємству, на відміну від податків, які вимагають додаткових виплат. На рис. 1.4 можна побачити, що зменшення граничних витрат і витікаюче з цього переміщення кривої пропозиції вправо, від S_a до S_a' , виникає внаслідок одержання судноплавними компаніями субсидії U , розмір якої залежить від дедейту компанії. Дедейт зростає з Q_v до оптимального значення Q_0 , через що обмеження ресурсів ліквідується. Фактично, процес рефлагування виконується шляхом такого субсидування.

Негативні зовнішні ефекти, такі як забруднення навколишнього середовища, не збільшують, а зменшують користь для осіб, на яких вони

здійснюють вплив. Інакше кажучи, вони приносять суспільству економічну шкоду. Це зумовлено тим, що ослаблення екстерналій має свою «ціну». Навіть якщо абсолютна ліквідація забруднення є технічно можливою, вона не є економічно доцільною.

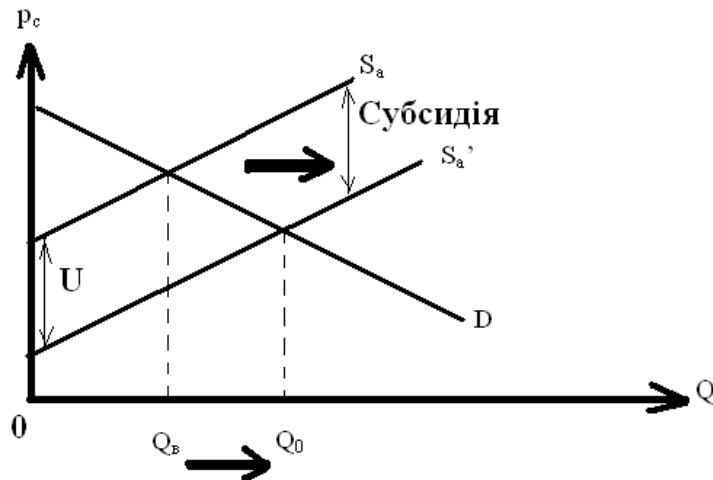


Рис.1.4. Субсидіювання судноплавної компанії

Джерело: [20]

У таблиці 1.1 представлені наступні методи мінімізації зовнішніх ефектів.

Таблиця 1.1

Методи мінімізації зовнішніх ефектів

Тип переливу ресурсів	Результат розподілу ресурсів	Методика корегування
Негативні зовнішні ефекти	Зайві витрати ресурсів	1. Індивідуальні домовленості 2. Норми правової відповідальності 3. Податок на виробників 4. Безпосередній контроль 5. Ринок прав на екстерналії

Продовження таблиці 1.1

Позитивні зовнішні ефекти	Надлишок ресурсів	1.Індивідуальні домовленості 2.Субсидії для споживачів 3.Субсидії для виробників 4.Державне забезпечення
---------------------------	-------------------	---

Джерело: [20]

Аналогічно з оптимальною кількістю певного «товару», оптимальна кількість регулювання має місце тоді, коли граничні вигоди і граничні витрати стають тотожними. Але час від часу трапляються ситуації недостатнього або надмірного регулювання. В таких випадках головним завданням є визначення правильних масштабів регулювання.

1.2. Критерії та індикатори ефективного розвитку судноплавства за системою обмежень

Значна конкуренція в глобальному суднопластві та проблеми, що пов'язані з цим у формуванні національних морських транспортних систем, спричинені двома основними факторами: достатньою ефективністю діяльності судноплавних компаній, з одного боку, і провідною роллю судноплавних підприємств у встановленні економічної незалежності вітчизняного виробництва на світовому ринку - з іншого.

Процеси глобалізації, інтеграції економічних відносин у світовому господарстві ґрунтуються на системі критеріїв ефективності і зумовлюються стрімким розвитком торговельного флоту. При цьому функціональна адекватність [19] фірм, що мають у власності значний основний капітал, може бути підкріплена відповідним людським ресурсом моряків. У цьому відношенні значення "людського ресурсу" зростає не тільки в теоретичному

контексті, а й для судноплавних компаній, що і підтверджується безперервною діяльністю міжнародних морських організацій.

Функціональна і економічна стійкість судноплавних підприємств є можливою тільки за умови адекватності техніко-економічного рівня і поточному стану фрахтового ринку. Бажання основних судноплавних компаній дистанціюватися від потенційних конкурентів, з одного боку, та обмеженість інвестиційних ресурсів, з іншого, ускладнюють цей процес. Тому для вирішення проблеми розбудови України як морської держави з встановленням транспортної незалежності зовнішньої торгівлі державна підтримка є необхідною.

До стандартних економічних умов, які є необхідними для розвитку ефективного підприємництва в торговельному суднопластві належать [30]:

- економічна відповідальність судноплавних підприємств;
- максимальна свобода економічних суб'єктів ринку морської торгівлі;
- наявність ринкової інфраструктури, яка створює нормальні умови руху грошових та інформаційних потоків;
- конкуренція між підприємствами за освоєння вантажопотоків;
- соціальний захист працівників судноплавних компаній;
- вільне ціноутворення в основних сегментах фрахтового ринку;
- обмеження участі органів державної влади в господарській діяльності підприємств.

Для забезпечення нормальних умов розвитку і стабілізації на ринку морської торгівлі є важливим створення і застосування економічної стратегії розвитку національного суднопластва, яка базується на національних інтересах, можливостях і доцільному управлінні. Для реалізації цієї стратегії може бути використаний спеціальний економічний механізм [33].

Очевидно, що будь-яка судноплавна компанія, яка працює на відкритому ринку транспортних послуг, ставить певні завдання, що є основними для кожного підприємства з економічної точки зору. Це, передусім, націленість на повне відшкодування поточних витрат. Вищим за

рангом економічним завданням є досягнення норми і маси прибутку, величина яких дозволяє вийти на режим достатнього і необхідного фінансування інвестиційних програм. Такий підхід вимагає особливого методичного та ресурсного забезпечення.

Слід пам'ятати, що світове торгівельне судноплавство базується на загальноприйнятих підприємницьких традиціях з відповідними законодавчими рамками, які створюються державою. Гарантією успішної реалізації вказаної стратегії розвитку є судновласники, як підприємці, що здатні орієнтуватися у високо конкурентному середовищі. Окрім того, до характеристики стійкої підприємницької діяльності можна відносити збалансовану реакцію на методи адміністрування з боку морської організації. При цьому важливого значення набуває стандартизація поведінки судноплавних підприємств під впливом міжнародних нормативних документів [30].

Визначення цілей і завдань стратегічного планування є найважливішим для досягнення нормалізованого рівня розвитку національного торгівельного флоту. До вищевказаних завдань і цілей можна відносити:

- збільшення участі у забезпеченні позитивного сальдо платіжного балансу;
- пороговий рівень конкурентоспроможності, капіталонадійності і стійкості рівня функціонування;
- досягнення ефективної роботи судноплавних компаній і, тим самим, забезпечення робочими місцями певної кількості фахівців;
- адекватність швидкості обробки суден в портах та провізної здатності флоту відповідно до макроекономічних показників держави і середніх світових показників співвідношення міжнародного товарообігу і тоннажу.

Система безперервної діяльності судноплавних підприємств в жорстких умовах конкуренції передбачає відповідність компаній стандартам та параметрам ринку, до яких можна віднести фрахтові ставки, портові збори, ціни на паливо, середній термін служби суден. До інформаційно-

нормативного забезпечення системи прийняття рішень можна відносити: граничні показники кредитних ставок, граничну капіталомісткість, умови створення інвестиційного фонду, показники експлуатування флоту і терміналів [30].

Судноплавні компанії будь-якої форми власності, вирішуючи економічні завдання і дбаючи про досягнення найважливіших цілей національної економіки, мають розраховувати на загальноприйняті у світовій практиці методи підтримки з боку держави або методи захисту власника як в умовах жорсткої конкуренції зі світовими лідерами судноплавства, так і від нестандартних протекціоністських дій низки судновласників і політичних структур.

Кон'юктура фрахтового ринку, а також сучасна теорія стабільного функціонування ринку та конкурентоспроможного позиціонування фірм [30], дають можливість сформулювати наукові принципи управління ефективністю розвитку і успішної діяльності судноплавних компаній. Потрібно брати до уваги особливості завдань і цілей національної судноплавної морської політики.

Отже, стійкість функціонування ринку транспортних послуг у загальному вигляді має ґрунтуватися на наступних актуальних засадах:

- свободи діяльності судновласників усіх форм власності;
- реакції судноплавного комплексу на пріоритетність попиту на тоннаж торговельного флоту;
- зростання значення тривалості перевезень в забезпеченні господарських зв'язків;
- формування вантажопотоків, спеціалізації та взаємодій в системі мультимодальних технологій;
- відповідності техніко-економічного рівня вимогам фрахтового ринку;
- надання державою підтримки національним транспортним підприємствам;

- забезпечення різноплановості виробничого потенціалу флоту і портів;

- врахування характеру та частоти змін рівнів активності та депресії.

Організаційні фактори в умовах зовнішнього адміністрування повинні здійснювати вплив на:

- зростання інтеграції та інтернаціоналізації відносин при міжнародних перевезеннях вантажів;

- рівень взаємодії окремих підрозділів світового ринку транспортних послуг;

- взаємовідношення торгівельних портів, судноплавних компаній та обслуговуючих організацій;

- принципи управління власністю;

- пришвидшення процесу застосування інтермодальних повідомлень і міжнародних транспортних коридорів.

Максимізація реального потоку грошей і формування cash flow є одними з найважливіших факторів забезпечення ефективності судноплавних підприємств і торгівельного судноплавства в цілому. Цього можна досягнути завдяки конкурентному освоєнню достатньої кількості вантажопотоків, тобто збереженню ринкової привабливості підприємства. Крім того, про параметри підприємницької ефективності можна зробити висновок шляхом проведення аналізу чистого прибутку і отриманої норми прибутку.

Останні два показники знаходяться у тісному зв'язку з ефективністю процесу перевезення та з техніко-економічним рівнем судноплавної компанії. З цього витікають питання менеджменту і вибору економічної стратегії фірми. При неправильному виборі стратегії рівень успішності судноплавного підприємства може значно знизитися, і воно опиниться у складі компаній, для яких підприємницька продуктивність зводиться до експлуатації субстандартного флоту.

Ефективність розвитку торгівельного судноплавства відображає вплив судноплавних компаній на покращення макроекономічних показників, на

стабільність економічної позиції України. Нейтралізація впливу негативних екологічних факторів на водне середовище вважається обмежуючою умовою розвитку судноплавства.

Сукупність зовнішніх обставин може здійснювати вплив на ефективність використання економічного потенціалу морського транспорту. До даних обставин перш за все слід відносити: кон'юктуру світового фрахтового ринку; зростання ролі фактору часу в господарській діяльності; рівень макроекономічної, міжгалузевої та внутрішньогалузевої збалансованості; динаміка цін на судна флоту.

Задля досягнення основної мети інвестиційного менеджменту в торгівельному судноплавстві необхідним є вирішення наступних завдань:

1. Забезпечення адекватних зовнішнім умовам темпів економічного розвитку компанії за рахунок ефективної інвестиційної діяльності.
2. Забезпечення максимізації доходів внаслідок реалізації інвестиційних проектів.
3. Управління мінімізацією інвестиційних ризиків, що дуже різноманітні і супроводжують всім формам інвестиційної діяльності та напрямкам інвестування.
4. Забезпечення фінансової стійкості та платоспроможності судноплавних компаній в процесі здійснення інвестиційної діяльності.
5. Вишукування шляхів реалізації інвестиційних програм, що сприяє прискоренню економічного розвитку судноплавних підприємств і формуванню додаткового грошового потоку у вигляді прибутку від інвестицій та амортизаційних відрахувань [30].

Ефективність функціонування глобального торгівельного судноплавства зумовлюється не тільки ступенем розвитку економічних зв'язків, а й в значній мірі об'єктивністю формування стратегії і якісним управлінням ресурсами. При цьому в залежності від різних економічних та політичних факторів в систему державного регулювання можуть бути включені різні господарські підсистеми.

Довгострокова оренда іноземного флоту у форматі бербоут-чартеру може бути ефективним методом набуття статусу морської держави при чіткій організації та логічному використанні фінансових ресурсів. Валютні надходження від здійснення перевезень вантажів повинні розподілятися за трьома напрямками: оплата оренди, компенсація поточних видатків з експлуатації суден, накопичення коштів для придбання власного флоту.

З метою контролю та розвитку ринку морської торгівлі в умовах жорсткої конкуренції окремих судноплавних компаній посилюється вплив ІМО на основі принципів адміністрування. Нормативні рамки ІМО, які є системою обмежень в міжнародному суднопластві, в якості своїх головних завдань мають не підвищення суто економічної ефективності окремих судноплавних підприємств чи ринку морської торгівлі в цілому, а в першу чергу створені задля охорони людського життя та навколишнього середовища при роботі морського транспорту.

1.3. Умови формування потенціалу морського судноплавного комплексу

Нормальні судноплавні компанії формують свою поточну стратегічну позицію щодо спеціалізації флоту по вантажам, що перевозяться, і регіонам операторської діяльності, а також в системі вертикальної інтеграції. Останнє розкривається сукупністю підходів до комплексності забезпечення функціональної стійкості в сукупності зовнішніх умов глобалізації фрахтового ринку за критеріями інтермодальних повідомлень, логістики та Міжнародних конвенцій.

При цьому з високою долею вірогідності до закономірностей розвитку будь-якого сектору світового ринку морських транспортних послуг слід віднести коливання фрахтового індексу. Амплітуда коливань залежить від типу флоту і стійкості обслуговуємої галузі міжнародних економічних

відносин. Про це, зокрема, свідчить характер зміни Шанхайського контейнерного фрахтового індексу для суден-контейнеровозів за період з 2010 по 2020 роки (додаток А).

Ще до початку пандемії коронавірусу COVID-19 контейнерний сегмент судноплавної галузі вже боровся з надлишковою пропозицією на ринку і повільним зростанням попиту. Саме тому в останні кілька років рівень тарифних ставок на контейнерні перевезення утримувався на низькому рівні. Оскільки пандемія зупинила економіку і завдала шкоди торгівлі, цей галузевий сегмент пережив серйозний спад. На початку 2020 року спостерігалось деяке відновлення попиту і зростання тарифних ставок, проте спалах пандемії не тільки знизив перспективи попиту, але і вплинув на розвиток флоту в цілому. У березні 2020 року набули чинності обмеження, що знизили попит на товари в контейнерах, і судноплавні компанії почали реалізовувати стратегії з управління виробничими потужностями і скорочення витрат, задля того, щоб мінімізувати власні збитки.

В системі постійних змін основних параметрів економічного розвитку торговельного судноплавства необхідно враховувати, що можливості та загрози йдуть з двох основних напрямків: від клієнтів і конкурентів. Цей процес повинен контролюватися протягом усього періоду нормального стану життєвого циклу судноплавного підприємства.

Звертається увага на те, що в солідних компаніях використовується інструментарій, що включає визначення стратегії і стратегічних цілей, вибір значущих показників, встановлення планових значень, розстановку пріоритетів виконання розроблених заходів. З урахуванням особливостей фрахтових циклів (додаток А) ці принципи в торговельному судноплаванні формують труднощі прийняття рішень.

У практичному плані при формуванні стратегії необхідно враховувати відношення міжнародних організацій, що зосередили увагу на стійкості розвитку глобального ринку морської торгівлі. Відповідно до номінальної позиції і націленості статуту, ці організації, в принципі, сприяють

міжнародному співробітництву в системі ринку морських перевезень. Однак залишається завдання пріоритетності окремих рішень в системі позиціонування кожної судноплавної компанії.

Необхідно враховувати, що найважливішою причиною розвалу великих судноплавних компаній Радянського Союзу після їх переходу у власність нових держав, полягала в їх орієнтації на роботу з великими вантажовласниками – колишніми зовнішньоторговельними об'єднаннями. Для переходу на самостійні відносини флоту і вантажовласників через сервісні фірми був необхідний додатковий час. Саме в цей період почали з'являтися численні кредитори з вимогами до пароплавств щодо повернення боргу. Самі ж підприємства не отримали від вантажовласників грошових коштів за виконану роботу.

У цих умовах був покладений початок технології іноземного менеджменту торговельного флоту. У нових і в численних офшорних операторських компаніях часто стояли колишні управлінці пароплавств і представники нової державної влади. Після виконання невдалих відфрахтовок, судна змінювали власність, йдучи з-під контролю держави. Однак уряд практично не турбувався щодо втрат капітальних активів. І до сих пір відсутня чітка стратегія або навіть мета становлення України як морської держави.

Однак необхідно враховувати проблему подорожчання будівництва флоту, а також ускладнення в управлінні стабільністю вантажопотоків. Саме тому ряд країн не може набути статусу судноплавних, незважаючи на те, що глобальний ринок морської торгівлі є мегаекономічною умовою ефективної діяльності національних економік. Саме тому в розвитку торговельного мореплавства має посилюватися взаємодія і співпраця.

Система взаємодії всіх складових торговельного судноплавства повинна враховувати один з підходів до оцінки сутності глобалізації: Глобальний ринок – це ринок, який можна охопити за допомогою одного і того ж базового звернення і повідомлення і одного і того ж базового товару.

В системі доставки товарів по секторах світового поділу праці в якості базового товару виступає експорт транспортних послуг. Він заснований на переміщенні в просторі і часі, незважаючи на зміну технології доставки вантажів.

Тому визначальним у стратегії стійкості судноплавних компаній в обраних сегментах операторської діяльності залишається якість доставки вантажів за критеріями надійності, скорочення часу і вартості обслуговування вантажопотоків.

В межах спеціалізованого сегменту ринку морської торгівлі конкурентна перевага не проявляється при збалансованості вантажопотоків і провізної здатності. Коливання величини фрахтових ставок допускається в межах адекватного рівня. Тільки при диференціації якості перевезення проявляється лідерство за обраною конкретною стратегією.

Країна може не розвивати морський транспорт, так само як і інші галузі, при цьому вона повинна брати участь в товарообміні своїми ресурсами, що є набагато нижчим за ефективністю в порівнянні з реалізацією готової продукції і перевізного процесу.

Двоїстість ситуації на світовому фрахтовому ринку полягає в загальній правомірності реалізації виробничого потенціалу по комерційним інтересам. Це в свою чергу диктує необхідність спільного управління системою, з одного боку, і дотримання принципу транспортної безпеки окремих структур, з іншого. Єдиний кардинальний проект рішення світової проблеми парето-ефективності обслуговування вантажопотоків міжнародної торгівлі полягає в оптимізації розподілу провізної здатності по всім учасникам економічних відносин. Однак рішення даної проблеми обмежується доступністю інвестиційних ресурсів, що і посилює процес поляризації дедвейту за конкурентними і субстандартними групами флоту.

В системі управління розвитком національного транспортного комплексу в умовах, які склалися в Україні, широко використовується принцип формування додаткових вигод на основі зміни транзитної ренти.

Однак неточності оцінки вигод і витрат часто призводять до порушення вільної операторської діяльності і до економічних втрат. Частково це обумовлювало падіння транзитної складової торгових портів і істотне недовикористання круїзного потенціалу морських пасажирських вокзалів і флоту припортових повідомлень.

При цьому недосконалість спеціалізованих сегментів ринкової економіки перешкоджає переміщенню праці і капіталу в більш прибуткові галузі. Цей же процес стримується особливостями технології та інноваційного розвитку конкурентних виробництв. Внаслідок прояву раніше зазначених факторів національний сегмент ринку транспортних послуг не реалізує основні функції належним чином, що і підтверджується надзвичайно високою часткою іноземного тоннажу в суднообороті вітчизняних портів і відсутністю спеціалізованого флоту національного прапору.

Фактично весь період концентрації уваги на цінovій політиці державних торговельних портів і флоту з боку Міністерство інфраструктури України не враховувалися можливі зміни в обсягах вантажних і пасажирських потоків. В теорії увага звертається і на формуванні додаткових соціальних вигід від розширення масштабів роботи. Ця частина результату не враховується структурою вигід виробника. Саме наявність соціальних вигід має виправдовувати використання обмежуючих інструментів в системі імпорتنих операцій.

В якості прикладу захисту національних економічних інтересів у відкритому глобальному просторі необхідно привести рішення Конгресу США. Їм був прийнятий законопроект, спрямований проти можливості Dubai Ports World управляти портовими терміналами в США на основі реалізації принципу поглинання в зв'язку з фінансовими проблемами ряду портів Північної Америки.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИНЦИПИ СТРУКТУРИЗАЦІЇ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ МОРСЬКОЇ ТОРГІВЛІ.

2.1. Глобалізація та закономірності розвитку судноплавства

В результаті міжнародної кооперації виробництва, розвитку міжнародного поділу праці, зовнішньої торгівлі та міжнародних економічних відносин у цілому відбувається посилення взаємозв'язку й взаємозалежності національних економік, нормальний розвиток яких неможливий без урахування зовнішнього чинника. На сучасному етапі відбуваються глибокі зміни у всій системі міжнародних відносин, їх рисою стає глобалізація. Під глобалізацією у виключно економічному значенні слід розуміти однорідність ринків, які функціонують без будь-яких географічних обмежень [4]. Глобалізація стала найважливішою реальною характеристикою сучасної світової системи, однією з найбільш впливових чинників, що визначають напрямки розвитку планети.

Глобалізація світової економіки значно впливає на морську галузь. Основними напрямками глобалізації в системі світового морського транспорту є: формування єдиного фрахтового простору і правил операторської діяльності незалежно від прапора реєстрації флоту, що і зумовлює світові масштаби РМТ; диференціація РМТ за сегментами спеціалізації і концентрації вантажопотоків і дедвейту; уніфікація типорозмірів суден та вимог до безпеки мореплавання [5].

Як і будь-який ринок, ринок морської торгівлі є невід'ємною частиною світової економіки, і його стан і положення залежить від показників цієї економіки.

У 2017 році в світовій економіці і світовому судноплавстві почався циклічний підйом після як ніколи низьких темпів зростання в 2016 році,

тобто майже десять років потому після глобальної фінансово-економічної кризи 2008-2009 років [23]. Спостерігалось поліпшення основних економічних показників і стану сектора морських перевезень. У той же час продовжував посилюватися цілий ряд факторів, як позитивних, так і негативних, що мало істотні наслідки для судноплавства і морських перевезень.

У 2017 році в світовій економіці почався загальний підйом, що відобразилося в прискоренні темпів зростання ВВП до 3,1% в порівнянні з 2,5% в 2016 році, що позитивно вплинуло на морські перевезення (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Світове економічне зростання у 2016-2019 роках
(зміни у відсотках до попереднього року)

Регіон або держава	2016	2017	2018	2019
Всі країни світу	2,5	3,1	3,0	2,3
Розвинуті країни	1,7	2,3	2,1	1,6
в тому числі:				
США	1,5	2,3	2,5	2,2
Європейський союз (28 країн)	2,0	2,6	2,0	1,3
Японія	1,0	1,7	0,9	0,8
Країни, що розвиваються	3,9	4,5	4,6	3,5
в тому числі:				
Африка	1,7	3,0	3,5	2,8
Східна Азія	5,9	6,2	6,0	5,4
в тому числі:				
Китай	6,7	6,9	6,7	6,1
Південна Азія	8,4	5,8	6,1	4,1
в тому числі:				
Індія	7,9	6,2	7,0	6,0
Західна Азія	3,1	3,0	3,3	0,7
Латинська Америка та країни Карибського басейну	-1,1	1,1	1,8	0,2
в тому числі:				
Бразилія	-3,5	1,0	1,4	0,6
Країни з перехідної економікою	0,3	2,1	2,2	1,4
Менш розвинуті країни	3,5	4,3	4,9	4,6

Джерело: [51]

У 2018 та 2019 роках в світовій економіці спостерігався деякий спад, що відобразилося в зниженні темпів зростання світового ВВП до 3% і до

2,3% відповідно, що негативно вплинуло на морські перевезення (табл. 2.1) [51].

Крім зростання ВВП, подальшому розвитку морських перевезень може сприяти розширення світової торгівлі. У 2017 році обсяг міжнародної торгівлі товарами збільшився до 4,7% в порівнянні з 1,8% в 2016 році [50]. Обсяг товарної торгівлі збільшився в результаті позитивних тенденцій у світовій економіці, зростання інвестицій і підвищення цін на сировинні товари. Підвищення цін на сировинні товари призвело до збільшення експортних надходжень країн-експортерів сировини, що в свою чергу сприяло підтримці їх попиту на імпорту. Швидке зростання торгівлі в значній мірі відображало існуючий кореляційний зв'язок між інвестиціями та капіталовкладеннями, з одного боку, і торгівлею товарами, з іншого. Прискорення зростання інвестицій особливо сприятливо позначилося на судноплавстві і морських перевезеннях, зокрема перевезеннях сухих масових і контейнерних вантажів.

У 2018 році обсяг міжнародної торгівлі товарами знизився до 2,8% в порівнянні з 4,5% в 2017 році (табл. 2.2), при цьому динаміка світового експорту знизилася до 2,5% зростання, а імпорту до 3,1%. У 2018 році відмінності в динаміці імпорту та експорту між окремими регіонами, а також між групами країн вплинули на структуру торгівлі.

В Азії були також відзначені високі темпи зниження, як експорту, так і імпорту. Економічні тенденції в Китаї мають велике значення для морських перевезень, оскільки в 2018 році ця країна як і раніше займала центральне місце в світовій системі морських перевезень і на неї припадала майже половина приросту їх обсягу за рік (табл. 2.2).

У розвинених країнах темпи зростання імпорту товарів знизилися з 3,1% в 2017 році до 2,5% в 2018 році, а експорту відповідно з 3,3% до 2,1% (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Зростання обсягу товарообігу у 2016-2018 роках
(річна зміна відсотків)

Експорт			Країни або регіони	Імпорт		
2016	2017	2018		2016	2017	2018
1,3	4,1	2,5	Всі країни світу	1,2	4,8	3,1
1,0	3,3	2,1	Розвинуті країни	2,2	3,1	2,5
2,3	6,0	2,7	Японія	0,8	2,8	2,0
-0,2	4,0	4,1	США	0,5	4,0	5,3
1,1	3,6	1,6	Європейський союз	3,1	2,6	1,5
0,0	4,5	4,1	Країни з перехідною економікою в тому числі:	5,8	13,0	3,9
-0,3	4,2	4,3	Незалежні держави	5,1	14,1	3,3
2,0	5,2	2,9	Країни, що розвиваються	-0,4	6,8	4,0
0,5	3,7	-0,6	Африка	-5,4	-0,4	4,5
0,1	6,1	6,3	Південна Африка	-10,4	1,1	2,1
2,5	3,0	2,5	Латинська Америка та країни Карибського басейну	-6,0	5,2	5,9
1,3	6,5	3,3	Східна Азія в тому числі:	1,7	6,9	4,6
1,4	7,1	4,1	Китай	3,7	8,9	6,4
5,7	5,8	2,5	Південна Азія в тому числі:	1,3	11,5	2,8
2,6	6,6	4,3	Індія	-1,8	11,7	3,1
2,6	8,9	4,6	Південно-Східна Азія	2,4	9,5	6,8
2,5	-1,2	2,0	Західна Азія	-1,7	2,5	-4,1

Джерело: [51]

На тлі розвитку світової економіки та ринкової активності, міжнародний морський ринок знизив темпи зростання в 2018 році. Обсяг виріс на 2,7% в 2018 році в порівнянні з 4,1% в 2017 році і досяг 11 млрд. т. У 2018 році частка основних сухих масових вантажів (вугілля, залізної руди і зерна) склала 40% загального обсягу перевезень всіх сухих вантажів. На перевезення контейнерних вантажів та інших масових вантажів доводилося відповідно 24% і 25,8%. Інша частина припадала на інші сухі вантажі, включаючи генеральні вантажі. Частка наливних вантажів знизилася в 2018 році до 29% (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Світові морські перевезення у 2017-2018 роках
за видами вантажів та групами країн і регіонів (млн т)**

	Роки	Вивантажені вантажі							
		Всі вантажі	Сира нафта	Нафто-продукти та газ	Сухі вантажі	Всі вантажі	Сира нафта	Нафто-продукти та газ	Сухі вантажі
Всі країни світу	2017	10716,2	1 874,6	1271,6	7 570,1	10702,3	2033,7	1289,4	7 379,2
	2018	11005	1 886,2	1308,1	7 810,7	11002,2	2048,5	1 321,8	7 631,9
Розвинуті країни	2017	3709	152,7	491,2	3 065,1	3795	979,1	494,7	2321,2
	2018	3821,7	157,7	511,2	3152,7	3 822,9	946,5	495,8	2380,5
Країни з перехідною економікою	2017	694,4	206,8	41,6	445,9	81,4	0,3	4,6	76,4
	2018	713,3	203,8	39,6	469,9	86,5	0,3	4,8	81,3
Країни, що розвиваються	2017	6312,8	1 515	738,8	4059	6825,9	1 054,3	790	4981,6
	2018	6469,9	1 524,7	757,3	4188	7092,8	1101,6	821,2	5170
Африка	2017	740,9	291,3	70,4	379,1	496,8	40,5	93,8	362,6
	2018	767,2	289,3	73,8	404	516,3	42,5	93,9	380
Америка	2017	1 371,8	225,2	71,9	1 074,7	617,2	47,5	141,4	428,2
	2018	1 403,7	219,3	78,3	1106,1	652,5	51,8	149	451,8
Азія	2017	4192,4	996,9	595,6	2599,5	5696,9	965,4	549,4	4182,1
	2018	290,7	1014,4	604,1	2 672,1	5908,3	1006,5	572,5	4329,3
Океанія	2017	8,1	1,6	0,8	5,7	14,9	0,8	5,4	8,7
	2018	8,4	1,6	1,0	5,8	15,6	0,8	5,8	9

Джерело: [51]

Попит на танкерні перевезення знаходився під впливом ряду факторів, включаючи пропозицію і попит на сиру нафту і нафтопродукти, наявність переробних потужностей і сховищ, економічну ситуацію на світових і регіональних ринках, відстані транспортування нафти і нафтопродуктів, конкуренцію з боку інших видів транспорту.

Пропозиція на танкерному ринку також знаходилася під впливом ряду факторів, серед яких темпи і обсяги поставок нових суден, коефіцієнт

утилізації вікового тоннажу, конверсія існуючого флоту, зміни в сфері регулювання галузі.

Період високої ринкової кон'юнктури танкерних перевезень тривав до кінця лютого 2019 року. У березні фрахтові ставки в сегменті нафтоналивних танкерів істотно знизилися і залишалися на низьких значеннях протягом другого і третього кварталів 2019 року. Однак очікування зростання танкерних ставок виправдалися в кінці третього і протягом четвертого кварталу 2019 року.

У 2019 спостерігалися значні коливання, як на короткостроковому, так і на довгостроковому ринку перевезень скрапленого природного газу.

Глобальний ринок контейнерних перевезень скоротився в першому кварталі 2020 року на 4,7%. Скорочення обумовлено впливом пандемії COVID-19, від якої постраждали ланцюги поставок і скоротився споживчий попит. За оцінками Maersk, обсяги контейнерних перевезень на трейде Схід-Захід в першому кварталі скоротилися на 5,7%. Імпорт в Європу при цьому впав на 16%, оскільки через пандемію в лютому майже повністю був заморожений експорт з Китаю, а до березня різко впав попит в Європі. Контейнерний імпорт в Північну Америку скоротився в першому кварталі на 7,8%, при тому, що трохи виріс експорт з країн Близького Сходу і Індійського субконтиненту. Попит падав у міру того, як пандемія охопила Європу і США на початку березня, і пізніше Близький Схід і Індію.

Спад попиту і майбутня невизначеність, пов'язана з триваючою коронавірусною кризою, зумовили масові скасування рейсів і цілих сервісів. В результаті, різко збільшився обсяг простою роботи флоту, який досяг до кінця кварталу 2,2 млн TEU, тобто 9,4% всього флоту, максимум за останні 10 років.

Сектор світових морських перевезень успішно розвивається. Короткострокові і середньострокові перспективи в цілому позитивні. Середньорічні темпи зростання світових морських перевезень склали в 2019 році 2,6%, а в період 2019-2024 рр., згідно з оцінками ЮНКТАД, 3,4% [51]. У

період 2005-2017 років середньорічні темпи зростання морських перевезень становили 3,5%, і основна частина цього приросту припадала на перевезення сухих масових та контейнерних вантажів.

За умови збереження сприятливої кон'юнктури у світовій економіці очікується збільшення перевезень у всіх секторах при найбільш динамічному зростанні перевезень контейнерних і сухих масових вантажів. У перевезеннях наливних вантажів також очікується зростання, хоча і трохи повільніше, ніж в інших сегментах ринку. Згідно з прогнозами, в 2019-2024 роках сукупні середньорічні темпи зростання перевезень сухих масових вантажів складуть 3,9%, а контейнерних вантажів - 4,5%, перевезення сирої нафти нафтопродуктів і газу в сукупності - 2,2%.

У 2019 році дедвейт світового торгового флоту перейшов позначку в 2 млрд. т. Сумарний тоннаж суден подвоївся всього за 13 років. Якщо в подальшому середньорічні темпи зростання тоннажу складуть 3%, то до 2033 року дедвейт світового торгового флоту прогнозують на рівні 3 млрд. т [39].

На початок 2019 року світовий торговий флот налічував 95 402 судна сукупної провізної здатності 1,97 млрд. т, зростання склало 2,6%. Станом на 1 січня 2018 року світовий торговий флот налічував 94 171 судно сукупної провізної здатності 1,92 млрд. т дедвейту. Після уповільнення зростання протягом п'яти років в 2017 році було відзначено невелике підвищення темпів зростання світового флоту (рис. 2.1). Хоча ці тенденції видаються позитивними для судноплавного сектора, пожвавлення як і раніше є нестійким в умовах вкрай нестабільних фрахтових ставок, які все ще залишаються відносно низькими.

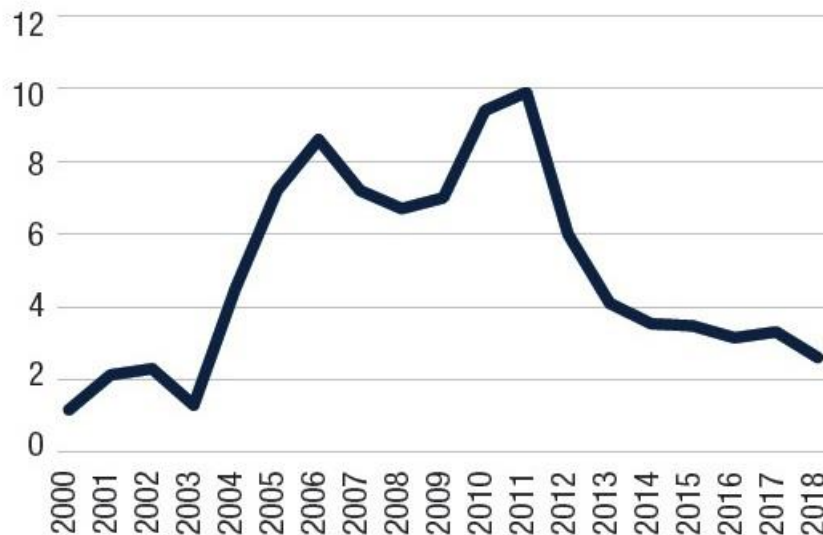


Рис. 2.1. Щорічний приріст світового флоту у 2000–2018 роках
(відсотки від тоннажу)

Джерело: [51]

Розміри суден, що спускаються на воду, як і раніше перевищували розміри суден існуючого флоту. Ринкова вартість світового флоту зросла на 7,8% з урахуванням поліпшення основних ринкових чинників і збільшення інвестицій в судна, які відповідають новітнім технологіям та чинним і можливим майбутнім нормативним вимогам.

У січні 2019 року найбільша частка світового флоту за показником дедвейту і сукупної провізної здатності (42,6%) припадала на балкери, які здійснюють перевезення залізної руди, вугілля зерна та інших аналогічних вантажів. За цим показником за ними слідували нафтові танкери, що перевозять сиру нафту і її продукти - 28,7% від загального дедвейту світового флоту. Третім за величиною флотом є контейнерні судна, на частку яких припадає 13,4% світового флоту. Оскільки контейнерні судна перевозять вантажі більшої питомої вартості, ніж судна для наливних і насипних масових вантажів, на них фактично припадає більше половини загального обсягу морських перевезень в вартісному вираженні [51].

На частку п'яти країн, які володіють найбільшим флотом, доводиться 50,9% світового флоту (по дедвейту) (табл. 2.4). У 2018 році Греція зміцнила

своє становище як країни з найбільшим флотом, який збільшився на 19 млн. т дедвейту, і тепер на неї припадає 17,8% світового флоту. За нею за цим показником ідуть Японія (11,5%), Китай (10,5%) і Сінгапур (6,19%), Гонконг (5%), Німеччина (4,92%). Судновласники Греції спеціалізуються на нафтових танкерах (їм належить 22% флоту цих суден), а також балкерах. Японія і Китай мають найбільшу частку на ринку в секторі балкерів (відповідно 18% і 14%). Судновласники Німеччини спеціалізуються головним чином на контейнерних суднах, і в цьому секторі на них припадає 16,8% світового флоту. Серед власників чартерного флоту, тобто компаній, які самі не займаються перевезеннями, а відфрахтовують свої судна компаніям, які здійснюють лінійні перевезення, на судновласників з Німеччини припадає третина ринку в порівнянні з двома третинами в 2013 році, тоді як судновласники з Канади, Китаю та Греції зміцнили свої позиції на цьому ринку.

Таблиця 2.4

Належність світового флоту станом на 2019 р.

Країна або територія власника		Кількість суден			Дедвейт				
		Нац. прапор	Іноземний прапор	Всього	Нац. прапор	Іноземний прапор	Всього	Нац. прапору %	Всього у % від загальної кількості
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Греція	670	3 866	4 536	60776 654	288 418 535	349195189	82,60	17,79
2	Японія	875	2947	3822	35 532 308	189 588907	225121 215	84,22	11,47
3	Китай	3987	2138	6125	90930 376	115 370 656	206 301 032	55,92	10,51
4	Сінгапур	513	1214	2727	71 287 105	50198 543	121 485648	41,32	6,19
5	Гонконг (Китай)	890	738	1628	72 311 219	25 817099	98128 318	26,31	5,00
6	Німеччина	212	2460	2 672	8 365 247	88 167113	96 532 360	91,33	4,92
7	Республіка Корея	774	873	1 647	12418609	4 282 908	76701 517	83,81	3,91
8	Норвегія	367	1671	2038	1 758 664	59 356 435	61 115099	97,12	3,11
9	Сполучені Штати	822	1153	1 975	9518623	48 859 083	58 377 706	83,69	2,97
10	Бермудські острови	14	518	532	337 958	57 894 249	58 232 207	99,42	2,97
11	Тайвань	134	871	1 005	5 651 439	45 439 668	51 091 107	88,94	2,60
12	Об'єднане Королівство	327	1000	1327	6 665 237	42 008 100	48 673 337	86,31	2,48
13	Данія	26	954	980	29405	42 974 866	43 004 271	99,93	2,19

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Монако	-	448	448	-	42 277 013	42 277 013	100,00	2,15
15	Бельгія	107	191	298	10 155 219	20 011 240	30166459	66,34	1,54
16	Туреччина	484	1038	1522	7164 081	20 445 631	27 609712	74,05	1,41
17	Індія	854	165	1019	16602 223	8 256 940	24 859163	33,21	1,27
18	Швейцарія	30	405	435	1 225 335	23 412718	24 638 053	95,03	1,26
19	Російська Федерація	1 356	351	1 707	7772112	14 975 374	22 747 486	65,83	1,16
20	Індонезія	2063	82	2145	20 768 274	1 526 652	22 294 926	6,85	1,14
21	Нідерланди	708	487	1195	5 802 564	12 348 682	18151 246	68,03	0,92
22	ОАЕ	117	796	913	418 544	17689 385	18107 929	97,69	0,92
23	Саудівська Аравія	133	151	284	12877 984	5214 501	18092 485	28,82	0,92
24	ІР Іран	172	64	236	3 981 632	13 927 633	17909265	77,77	0,91
25	Італія	514	178	692	12 058 223	5 803 985	17862 208	32,49	0,91
26	Бразилія	300	101	401	4 859 921	8 807 661	13 667 582	64,44	0,70
27	Франція	93	342	435	574 475	12659 787	13 234 262	95,66	0,67
28	Кіпр	128	172	300	3 950 928	7 076 469	11 027 397	64,17	0,56
29	В'єтнам	880	140	1020	7 736 562	1 896 794	9 633 356	19,69	0,49
30	Канада	217	156	373	2 636 754	6 460 998	9 097 752	71,02	0,46
31	Малайзія	458	141	599	6283 692	2448 601	8732 293	28,04	0,44
32	Оман	5	44	49	5704	7 871 432	7 877 1 36	99,93	0,40
33	Катар	63	68	131	1 143727	5 877 576	7 021 303	83,71	0,36
34	Таїланд	337	69	406	5 036 967	1 826 924	6 863 891	26,62	0,35
35	Швеція	85	213	298	931 752	5 682 725	6614477	85,91	0,34
Всього, 35 країн з найбільшим флотом		19715	26 205	45 920	507 569 517	1 364 874 883	1872444 400	72,89	95,41
Усі інші країни та судна з невстановленою національною належністю		2841	2923	5764	34528 774	55608866	90137640	61,69	4,59
Всього, світовий флот		22 556	29128	51 684	542 098 291	1 420 483 749	1962582 040	72,38	100,00

Джерело: [51]

Реалізації позитивних перспектив розвитку морських перевезень можуть сприяти вигоди від лібералізації торгівлі, які можуть бути отримані в разі успішного здійснення різних ініціатив у сфері торговельної політики. До них відносяться Всеосяжна і прогресивна угода про транстихоокеанське партнерство, Угода між Європейським союзом і Японією про економічне партнерство, торговельні та інвестиційні угоди між Європейським союзом і Сінгапуром, Всеосяжне регіональне економічне партнерство та Угода про створення зони вільної торгівлі на Африканському континенті. Остання угода, за оцінками ЮНКТАД, може привести до збільшення взаємної

торгівлі африканських країн на 33%. Це вказує на значний потенціал, який існує в Африці для розвитку судноплавного сектора і морських перевезень при прийнятті відповідних заходів підтримки та створення сприятливих умов.

Розширення торгівлі між азіатськими країнами в результаті перенесення низьковитратних виробництв з Китаю в інші сусідні країни Східної та Південної Азії також може сприяти збільшенню морських перевезень. Протягом того як Китай переходить до більш складних виробничих операцій в рамках світових виробничо-збутових ланцюжків, відкриваються нові торгові можливості для інших країн.

Крім того, реалізація різних проектів в рамках ініціативи Китаю «Один пояс, один шлях» створює можливості для економічного зростання і збільшення морських перевезень завдяки підвищенню попиту на сировину, напівфабрикати і готову продукцію. Разом з тим розширюються наземні перевезення між Китаєм та Європою, які вже активно використовуються для доставки кошовних термінових вантажів, що раніше перевозилися морем, можуть привести до переорієнтації деяких вантажопотоків з морського транспорту на залізничний. Однак в цілому чистий ефект від цієї ініціативи може сприяти збільшенню попиту на морські перевезення, оскільки залізничний і трубопровідний транспорт навряд чи істотно змінить роль морських перевезень в регіоні і в перевезеннях між Азією і Європою.

Перспективи розвитку морської торгівлі є позитивними і підкріплюються різними сприятливими факторами. Разом з тим слід проявляти обережність в оцінках з урахуванням невизначеності, зумовленої поєднанням геополітичних і економічних ризиків.

Один з основних ризиків в області торгової політики пов'язаний з посиленням орієнтації на розвиток за рахунок внутрішніх чинників і зростанням протекціонізму, який може повернути назад нинішню лібералізацію торгівлі. Безпосередню стурбованість викликає напруженість у торговельних відносинах між Китаєм і Сполученими Штатами Америки,

двома найбільшими світовими державами, а також між Канадою, Мексикою, Сполученими Штатами і Європейським союзом. Ескалація торговельних суперечок може призвести до торговельної війни, що підірве пожвавлення світової економіки, викличе зміни в структурі морських перевезень і негативно впливатиме на їх перспективи.

Ключові тенденції, які визначають нинішній стан сектора морських перевезень і його перспективи пов'язані з наступними проблемами та можливостями розвитку торгового флоту, які вимагають постійного моніторингу та оцінки для вироблення обґрунтованої і ефективної політики:

- оптимістично налаштовані перевізники, які прагнуть збільшити свою частку на ринку, можуть замовляти надлишковий новий тоннаж, що буде сприяти погіршенню кон'юнктури на ринку морських перевезень. Це, в свою чергу, може призвести до порушення балансу між попитом і пропозицією і відобразиться на рівні і стабільності фрахтових ставок, транспортних витратах і показниках прибутковості;

- спостерігається посилення процесу консолідації в лінійному судноплаванні в формі злиттів і альянсів як відповідна реакція на низький попит на перевезення і надлишкова пропозиція тоннажу на ринку, де домінують мегаконтейнеровози. Викликають стурбованість пов'язані з цим наслідки з точки зору зниження конкуренції, потенційних можливостей для зловживання ринковим впливом з боку великих судноплавних компаній і положення дрібніших гравців на ринку;

- реструктуризація альянсів і введення в експлуатацію більш великих суден впливають на взаємовідносини між портами і компаніями лінійного судноплавства;

- значення морських перевезень вже більше не визначається лише тільки їх обсягом. Все більшого значення набуває здатність сектора ефективно використовувати відповідні технологічні досягнення для поліпшення процесів і операцій, зниження витрат і задоволення запитів промисловості та споживачів, а також економіки в цілому і суспільства;

- зусилля з обмеження викидів вуглецю від міжнародного судноплавства і поліпшенню його екологічних показників і раніше займають центральне місце в міжнародному порядку денному.

Пропозиція транспортних послуг не повинна обмежуватися лише управлінням і експлуатацією суден. Трансформація судноплавного сектора під впливом цифрових технологій відкриває ряд можливостей. Нові технології включають автоматизовані навігаційні системи, системи спостереження за вантажами та цифрові платформи, що полегшують операції, торгівлю і обмін даними. Вони можуть сприяти зниженню витрат, полегшувати взаємодію між різними суб'єктами і підняти на новий якісний рівень ланцюжок поставок, що обслуговується морським транспортом. Завдяки об'єднанню бортових систем і цифрових платформ судна і їхні вантажі стають частиною Інтернету речей. Одне з ключових завдань для директивних органів полягає в досягненні функціональної сумісності технологій, з тим, щоб налагодити безперебійний обмін даними при одночасному забезпеченні кібербезпеки і захисту важливої комерційної інформації, а також приватних даних.

2.2. Тенденції розвитку судноплавного комплексу України

Наявність сучасного конкурентоспроможного флоту не лише забезпечує потреби окремих країн у перевезеннях та їх фрахтову незалежність, а є важливою складовою економічного розвитку країни та чинником прискореної інтеграції країни у світову економічну систему. Маючи вигідне географічне розташування, найбільшу серед Чорноморських країн довжину прибережної смуги та морських кордонів, розвинену мережу портів, автомобільних та залізничних шляхів, та значний потенціал для розвитку морської галузі в цілому, Україна значно послабила свої позиції в Чорноморсько-Азовському регіоні, що являє собою загальну тенденцію

«усунення» країни від можливостей використання наявних ресурсів світового морського простору.

За роки незалежності Україна практично втратила увесь наявний флот. За даними UNCTAD, на 1 січня 1993 р. сукупний дедвейт торговельного флоту України складав 6,177 млн. тонн. Частка українського флоту у світовому торговельному флоті складала 0,9%, за рейтингом найбільших морських країн світу Україна займала 25 місце [24].

Україна сьогодні є одним з аутсайдерів серед країн Чорномор'я за розмірами свого торгового флоту. Головна причина цього - втрата вантажопотоків після розпаду СРСР, які давали роботу флоту, зміни соціально-економічного устрою, майже дика приватизація та формування нового класу власників. Крім того, треба врахувати технологічну зручність виведення за кордон такої власності, як морські судна.

За останні роки спостерігається стрімке скорочення флоту під прапором України (табл. 2.5) [24]. Наймасштабніші скорочення відбувалися в період найбільш активного розбазарювання Чорноморського пароплавства: з початку 1995 року до початку 1996 дедвейт флоту країни зменшився на 914 тис. т; з 1996 по 1997 роки - на 1252 тис. т; з 1997 по 1998 роки - на 1451 тис. т, з 1998 по 1999 роки - на 652 тис. т. За цей період багато суден були переведені під іноземні та, в основному, «зручні» прапори, щоб уникнути арештів за борги українських пароплавств і скористатися пільговими режимами, які надають «зручні» прапори. У той же час паралельно йшов процес зміни власників.

Якщо на початок 1997 року дедвейт флоту під українським прапором нараховував лише 4 млн. т, то на початку 2007 року - 1,13 млн. т. Тобто за період з 1993 року по 2007 рік дедвейт флоту зменшився у 5,5 разів. За останні роки, дедвейт флоту під українським прапором зменшився до 374,6 тис. т. у 2018 році (табл. 2.5).

Серед трьох державних пароплавств зберіглася як судноплавна компанія лише Українсько Дунайська, яка теж на даний період має серйозні фінансові та інші проблеми.

Таблиця 2.5

Динаміка скорочення дедвейту торгового флоту України

в 1993-2018 рр., тис. т

(судна валовою місткістю 100 і більше р.т. на 1 січня 2019 р.)

Рік	Дедвейт		Рік	Дедвейт
1993	6176,7		2006	1132,1
1994	6205,7		2007	1130,8
1995	6189,3		2008	1148,9
1996	5275,8		2009	1091,9
1997	4023,1		2010	903,9
1998	2572,9		2011	728,6
1999	1920,0		2012	627,2
2000	1667,5		2013	563,5
2001	1440,0		2014	501,0
2002	1304,0		2015	429,8
2003	1080,0		2016	414,9
2004	1267,3		2017	376,5
2005	1132,0		2018	374,6

Джерело: [24]

При цьому Прапор України на 2018 рік значиться у «чорному» списку Паризького меморандуму. У цей список наш прапор потрапив вже не вперше

після перевірок суден з точки зору дотримання стандартів безпеки, захисту навколишнього середовища, умов праці та життя моряків.

Фактично перевезення під українським прапором припинилися. А в загальній структурі вантажоперевезень країни частка морського транспорту становить лише 0,2%.

Відсутність поновлення морського флоту призвела до значного зростання віку наявних суден, що, відповідно до вимог міжнародних конвенцій, різко знижує, а то й виключає можливість їх роботи на іноземні порти. Сьогодні близько 92% вантажів в українських портах перевозяться іноземними суднами, а це, в свою чергу, призводить до занепаду власної морської індустрії та загрожує національній безпеці України.

В Україні відсутня прийнята в багатьох країнах практика фінансування суден з розстроченням платежів, в тому числі з використанням системи лізингу. Причиною цього є ризик, через який кредитування суднобудівельної галузі також ще не набуло широкого розповсюдження.

Слід зазначити, що Україна має досить серйозний суднобудівний потенціал. Це 10 великих суднобудівних заводів, дев'ять підприємств суднового машинобудування, приладобудування і електромонтажу, 15 проектно-конструкторських і наукових організацій. На жаль, сьогодні стан галузі суднобудування в Україні дуже складний, і говорити про сильні конкурентні позиції України як морської держави у світі не є доцільним. За останні десять років позиції судноплавних компаній України були втрачені не лише на міжнародних, а й на внутрішніх лініях.

Найвагомішою причиною зниження активності на українському ринку суднобудування є відсутність джерел фінансування. Виробничі потужності суднобудівельних підприємств України на даний час завантажено в середньому на 25-30%.

За наявних умов, відродження національного судноплавства виключно за рахунок розвитку державних судноплавних компаній нереально. Водночас, слід відзначити, що незважаючи на втрату флоту державними

судноплавними компаніями, в Україні отримали розвиток приватні судноплавні компанії та операторська діяльність.

Під прапором іноземних держав працюють судна загальним дедвейтом близько 3 млн. т, що належать українським судновласникам. Все це створює об'єктивні фундаментальні передумови для відродження морського торгового флоту під українським прапором.

Основна причина привабливості іноземних «зручних» прапорів - пільгова система оподаткування, обліку та введення суден під прапор. На відміну від багатьох «зручних» прапорів таких країн, як Панама, Кіпр, Мальта і так далі, наш прапор цілком можна віднести до категорії вкрай незручних. Він практично не дає переваг морському флоту, прирікає судновласників на несення важкого податкового тягара, на задушливі обмеження режиму використання валюти, нескінченну боротьбу з фіскальними та іншими контролюючими організаціями, безпросвітні кредитні перспективи.

Для оцінки перспектив розвитку торговельного судноплавства необхідно проаналізувати тенденції та динаміку вантажообігу в портах України. Морські порти України третій рік поспіль демонструють тенденцію збільшення обсягів перевалки. У 2019 році 13 портів України, виключаючи тих, що залишилися на території Криму, досягли рекордної позначки за всю історію їх існування - 160 млн. т, що на 18,4% більше, ніж у 2018 році. Зафіксовані максимальні показники перевалки зернових вантажів і руди. Контейнерні перевезення подолали 10-річний максимум - 1 млн. TEU. Відразу три порти - Южний, Миколаїв і Ольвія - вийшли на максимальний обсяг перевалки з моменту свого заснування [24].

Лідуючу позицію в розрізі українського імпорту займають хлібні вантажі і рослинне масло - 37,7% від загального обсягу вантажопотоку в українських портах. Перевалка зернових у порівнянні з 2018 роком зросла на 32% до 54,6 млн. т. Другою за обсягом статтею українського експорту стала

перевалка залізорудної концентрату в розмірі 37,3 млн. т, що на 9 млн. т більше, ніж в 2018- му році (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Перевалка вантажів морськими портами України в 2019 році

Джерело: [1]

Якщо порівняти якісні характеристики показників вантажообігу морських портів України за 2018 і 2019 роки, то збільшення показників експорту відбулося через дві причини:

- зміни структури української економіки на користь експортного аграрного виробництва;
- кон'юнктури металургійного ринку, яка вдало склалася для виробників сировини.

Зростання перевалки в 2019 р. спостерігалось в усіх напрямках: експорт, імпорт, транзит, внутрішні перевезення. Найбільше збільшився експорт - на 22,2% до майже 121 млн. т. Імпорт зріс на 8,7% до 2,58 млн. т. Перевалка транзитних вантажів зросла майже на 8% в порівнянні з минулим роком до 11 млн. т [1].

Лідерами за обсягами перевалки вантажів в 2019 році стали порти (рис. 2.2):

- Южний - 53,9 млн. т (+ 26,1%);
- Миколаїв - 33,4 млн. т (+ 14,5%);
- Чорноморськ - 26,2 млн. т (+ 21,4%);
- Одеса - 25,3 млн. т (+ 16,8%).

Всього за 2019 р. морські порти України обробили 11 850 суден, що на 196 суден або 1,7% більше, ніж в 2018 році.

За перше півріччя 2020 року портові оператори в морських портах України обробили 79,3 млн. т вантажів, що на 7,1 млн. т або на 9,9% більше ніж за аналогічний період 2019 року.

Перевалка експортних вантажів зросла до 60,3 млн. т (+ 8,7%), імпорتنих - до 12,4 млн. т (+ 12,9%), транзитних - до 5,6 млн. т (+ 13,3 %), каботажних - до 1,1 млн. т (+ 30,1%).

Традиційно лідерами за обсягами перевалки є зернові вантажі і руда. У зазначений період, перше місце займають зернові вантажі в обсязі 23,4 млн. т. На другому місці - руда, перевалка якої вже склала 22,5 млн т, що на 36,5% перевищує аналогічний показник 2019 року. Перевалка вугілля зросла на 58,2% і становить 3,3 млн. т, масла - на 6,9% в обсязі 3,4 млн т, а нафти - в чотири рази, об'ємом обробки 1,3 млн т. Перевалка контейнерів досягла позначки в 521,0 тис. TEU і перевищила минулорічний показник на 12,5%.

Сьогодні відзначається зростання ризиків для морського судноплавства і портової галузі, пов'язаних з пандемією коронавірусу COVID-19 і прийдешньою економічною кризою. Змінюються глобальні ланцюжки поставок, затримуються терміни доставки вантажу, ростуть загрози невиконання контрактів.

Ситуація ускладнюється тим, що жорсткість карантинних заходів в різних країнах відрізняється і тому держави застосовують різні вимоги до обробки суден. А значить, відрізняється й кількість часу, який потрібен, щоб зайти в порт і вийти з нього.

Український вантажообіг демонстрував гарну динаміку протягом перших двох місяців року. А вже в березні - квітні можна було помітити спад темпів зростання.

Надалі багато що залежатиме від попиту і цін на сировинні товари, які є основою вантажної бази для українських транспортних підприємств. Кон'юнктура зовнішніх ринків буде визначати ситуацію в логістиці.

Не дивлячись на проблеми та ризики сьогодення існують реальні перспективи розвитку національного судноплавства, що, в свою чергу, повинне вирішити актуальне завдання забезпечення фрахтової незалежності реалізації зовнішньоекономічних зв'язків України.

2.3. Міжнародно-правове програмне регулювання розвитку морського господарства

Економіко-правові умови використання світового океану зумовлюють завдання управління безпекою з позиції тотальних інтересів. Тому в системі міжнародного адміністрування реалізується принцип стандартизації та обмеження функціональної діяльності небезпечних з точки зору економіки, екології та соціальної доцільності проектів судноплавства.

До стандартних принципів і тенденцій розвитку світового торговельного судноплавства можна віднести формування жорсткої системи нормативно-правового регулювання комерційної діяльності судновласників за критеріями екологічної, технічної безпеки та соціальної справедливості. Вимоги до безпеки на основі міжнародного адміністрування фактично стає найважливішою умовою підприємницької ефективності позиціонування флоту будь-якого прапора реєстрації.

Адміністрування в системі торговельного мореплавства - процес і метод мінімізації сукупності можливих негативних наслідків функціональної діяльності флоту і портів у реальних умовах розвитку морської індустрії на

основі реалізації стандартів і положень міжнародних і національних інституційних організацій.

Міжнародні морські організації сприяють виникненню, становленню і розвитку міжнародних відносин з використання, дослідження і охорони морських просторів та їх ресурсів, їх узгодження та регулювання. Найбільш важливими міжнародними морськими організаціями є: Міжнародна морська організація (ІМО), Комісія по межах континентального шельфу, Міжнародний орган по морському дну, Міжнародний трибунал з морського права, Міжнародний фонд по компенсації за забруднення нафтою, Міжнародна гідрографічна організація.

Серед органів міжнародних організацій широкої компетенції, що спеціалізуються в морських питаннях, слід виділити Міжурядову океанографічну комісію ЮНЕСКО і Комітет з питань судноплавства ЮНКТАД.

Ряд міжнародних універсальних міжурядових організацій мають часткової компетенцією в морській сфері: МОП, ФЛО, МАГАТЕ, ЮНЕП, ВООЗ і деякі інші.

Головними цілями ІМО є:

- забезпечення механізму для співробітництва урядів у сфері регулювання і практики в технічних питаннях будь-якого роду, що стосуються міжнародного торговельного судноплавства;
- заохочення і сприяння прийняттю всіма країнами високих практично можливих норм у відношенні безпеки на морі, ефективності судноплавства, запобігання забрудненню моря з суден і боротьби з ним.

З початку свого існування (1948 г.) ІМО приділяло першорядне значення питанням безпеки мореплавства. В рамках ІМО були розроблені:

- Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року з протоколами;
- Міжнародна конвенція про вантажну марку 1966 р.;
- Міжнародна конвенція про обмірювання суден 1969 р.;

- Конвенція за міжнародними правилами попередження зіткнень суден на морі 1972 р.;
- Міжнародна конвенція по безпечних контейнерах 1972 р.;
- Конвенція про Міжнародну організацію морського супутникового зв'язку (ІНМАРСАТ) 1976 р.;
- Міжнародна конвенція про пошук і рятування на морі 1979 р.;
- Міжнародна конвенція про видалення залишків корабельних аварій 2007р.;
- Міжнародна конвенція про видалення затонулих суден 2007 р.

З середини 60-х рр. XX ст. самостійним напрямком діяльності ІМО стала розробка заходів щодо запобігання і ліквідації забруднення з суден аварійного характеру, спочатку танкерів (Міжнародна конвенція щодо втручання у відкритому морі у випадках аварій, що призводять до забруднення нафтою, 1969 р.). Надалі в зв'язку з експлуатаційними забрудненнями найбільш важливою з цих заходів стала Міжнародна конвенція по запобіганню забруднення з суден 1973 року, змінена Протоколом 1978 року (МАРПОЛ 73/78).

Були також прийняті:

- Міжнародна конвенція по забезпеченню готовності на випадок забруднення нафтою, боротьбі з ним та співробітництву 1990 р.;
- Протокол 2000 року про готовність, реагування та співробітництво при інцидентах, пов'язаних із забрудненням шкідливими і небезпечними речовинами;
- Міжнародна конвенція про контроль за шкідливими протиобростаючими системами на судах 2001 р.;
- Міжнародна конвенція з контролю та управління судновими баластними водами 2004 р.;
- Міжнародна конвенція щодо безпечної та екологічно раціональної утилізації суден 2009 р.

Стандарти навчання екіпажів морських суден знайшли відображення в Міжнародній конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1995 року, Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування персоналу риболовних суден та несення вахти 1995 р.

Велику увагу ІМО приділяє боротьбі з незаконними актами, спрямованими проти безпеки морського судноплавства: тероризму, піратству, пограбуванню суден. Цим питанням присвячена Міжнародна конвенція про боротьбу з незаконними актами, спрямованими проти безпеки морського судноплавства 1988 року, з протоколом 2005 р.

Пріоритетними напрямками роботи ІМО на 2010-2020 рр. є:

- реагування на акти сучасного піратства, зокрема в прибережних водах Сомалі і Аденської затоки;
- вирішення питання про скорочення викидів парникових газів з суден;
- підтримання безпеки людського життя на морі та захист прав моряків.

Світове співтовариство, стурбоване великими аваріями морських суден, важкими умовами життєдіяльності екіпажів суден, а також істотним погіршенням екологічного стану морських акваторій, розробило спеціальні міжнародні правові акти, що встановлюють вимоги до стану транспортного флоту, способів його експлуатації. Найбільші зусилля в цьому напрямку були зроблені ІМО і МОП. Починаючи з 1940-х років, ці організації розробили ряд міжнародних конвенцій щодо забезпечення безпеки людського життя на морі, захисту навколишнього середовища від забруднення з суден, забезпечення нормальних умов життя і праці для екіпажів.

У квітні 2018 року на сімдесят другій сесії Комітет ІМО по захисту морського середовища схвалив стратегію щодо скорочення викидів парникових газів з суден відповідно до Паризької угоди, прийнятим в контексті Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, і наміченої в ньому метою утримання приросту глобальної середньої температури набагато нижче понад 2°C доіндустріальних рівнів і здійснення зусиль для обмеження зростання температури до 1,5°C. У стратегії ІМО

викладена загальна концепція, що передбачає переклад судноплавного сектора на безвуглецеві види палива та поступове зниження викидів парникових газів від міжнародного судноплавства якомога швидше в нинішньому столітті, з тим, щоб до 2050 року скоротити загальний річний обсяг викидів парникових газів, щонайменше, на 50% в порівнянні з 2008 роком, при прийнятті одночасно заходів щодо їх поетапного повного припинення. У стратегії намічається також скоротити викиди CO₂ в міжнародному суднопластві в розрахунку на одиницю транспортної роботи в середньому не менше ніж на 40% до 2030 року і на 70% до 2050 року [16].

Що стосується забруднення повітря, то з 1 січня 2020 року набуло чинності глобальне обмеження щодо вмісту сірки в судовому паливі на рівні 0,5% (IMO Sulfur 2020). Дані зміни стосуються всіх суден, що працюють за межами районів контролю викидів з уже встановленою межею вмісту сірки до 0,1%, і спрямовані на обмеження одного з головних джерел забруднення атмосфери - викидів оксидів сірки, що становлять 10% всіх глобальних викидів.

З початку 2020 року використання високосірчистих палив (вище 0,5% сірки) дозволяється тільки тим суднам, які встановили системи очищення вихлопних газів, так звані скрубери. Власники і оператори інших суден тепер зобов'язані використовувати тільки низькосіркові судові палива або їх альтернативи. Порушення правил загрожує високими штрафними санкціями, затриманням суден, а в деяких юрисдикціях навіть тюремним ув'язненням для капітана.

В рамках всеосяжного пакету дій розглядається ряд короткострокових, середньострокових і довгострокових заходів, включаючи заходи з підвищення енергоефективності та стимулювання використання альтернативних видів палива, при одночасному забезпеченні справедливості на основі основоположного принципу загальної, але диференційованої відповідальності і відповідних можливостей. Серед середньострокових заходів розглядається також можливість прийняття ринкових заходів, таких

як податки на паливо і системи торгівлі квотами на викиди. Будь-який пакет заходів, який буде узгоджений ІМО, спричинить за собою певні фінансові наслідки для судноплавного сектора.

ІМО ще належить визначити, чи є ринкові заходи, в додатку до інших заходів (наприклад, заходам, орієнтованим на підвищення ефективності чи на економію або заміну палива), ефективним з точки зору витрат засобом для скорочення викидів вуглецю від судноплавства. Крім того, не зрозуміло, які конкретно ринкові заходи найкраще підходять для досягнення мети скорочення викидів вуглецю, причому вони повинні бути принципово прийнятними для відповідних зацікавлених сторін. Основні стратегічні інструменти для застосування ринкових заходів представлені на рис. 2.3.

Вплив загальної системи цін на викиди вуглецю від морського транспорту на фрахтові ставки і транспортні витрати буде залежати від декількох параметрів, включаючи структуру ринку, транспортні маршрути і тип вантажу. Як наголошується в дослідженні Kosmas and Acciari 2017, перевізник може перекласти додаткові витрати на вантажовідправників в умовах ринку, орієнтованого на попит, в той час як на ринку, орієнтованому на пропозицію, це відбувається в меншому ступені.

Витрати, що виникають в результаті встановлення цін на викиди вуглецю, цілком ймовірно, будуть залежати від конкретних маршрутів, і їх рівень буде визначатися і іншими факторами, що впливають на фрахтові ставки і транспортні витрати. До них відносяться відстань, незбалансованість торгових потоків, характер продукції, що перевозиться (ціни на перевезення масових вантажів з низькою питомою вартістю особливо чутливі до цін на паливо), можливість експлуатації суден на зниженій швидкості в якості компенсуючого заходу, ефективність використовуваних суден (нові та великі судна, як правило, більш ефективні) і характеристики портів. У майбутньому питання про те, хто має доступ до недорогих поновлюваних джерел енергії для виробництва палива, одержуваного з біомаси, і електроенергії, також буде відігравати певну роль з точки зору транспортних витрат.



Рис 2.3. Окремі стратегічні інструменти для використання ринкових заходів

Джерело: [33]

Крім своєчасного вступу в силу, ще одним ключовим аспектом будь-якого майбутнього ринкового механізму, прийнятого під егідою ІМО, є його форма і структура. Він повинен бути гнучким, з тим щоб його можна було адаптувати до мінливих ринкових тенденцій і реалій. Хоча прогнози вказують на позитивні перспективи, динаміка попиту на морські перевезення в найближчі 30 років буде характеризуватися високим ступенем невизначеності через численні негативні ризики та нові тенденції, які тягнуть за собою як проблеми, так і можливості для морського транспорту. Тому будь-які майбутні заходи щодо пом'якшення наслідків зміни клімату або рамкові механізми, що лежать в їх основі, повинні бути гнучкими для адаптації до мінливого операційного та нормативно-правового середовища, створюючи при цьому цінові сигнали, що стимулюють інвестиції та забезпечують надходження коштів. Ці кошти можна було б використати на інвестиції в зусилля по скороченню транспортних витрат, особливо в країнах, що розвиваються, де такі витрати, як правило, набагато вище, ніж в середньому по світу.

РОЗДІЛ 3

ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПЛИВУ ЗАСТОСУВАННЯ СКРУБЕРНОЇ УСТАНОВКИ І ВИКОРИСТАННЯ НИЗЬКОСІРКОВОГО ПАЛИВА НА ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ НАЦІОНАЛЬНОГО СУДНОПЛАВСТВА.

3.1. Перспективні напрямки розвитку судноплавних компаній України

У сучасних умовах інтеграції господарських зв'язків продовжує посилюватися роль судноплавства в інтенсифікації процесів виробництва і обміну. Торгівельне судноплавство використовується як для оптимізації макроекономічних цілей - стійкості зовнішньоторгівельних зв'язків, так і мікроекономічних - максимізації підприємницької ефективності щодо можливостей та умов.

Розвиток судноплавства - важливий чинник інтеграції, тому що на цьому фундаменті створюватимуться якісно нові засади для економічного відродження України через підвищення ефективності й конкурентоспроможності товарів українського експорту і вдосконалення технологій.

У традиційно морських державах зростає функція витрат, пов'язаних з інноваційними технологіями доставки вантажів. Особливе місце в цьому процесі займає виникнення нових суспільних потреб і регулювання екологічної складової торговельного судноплавства. Цей фактор істотно обмежує можливості конкурентного розвитку торгового флоту і морських портів України.

Найбільший збиток навколишньому середовищу завдається судновою енергетичною установкою, в результаті роботи якої утворюються такі шкідливі компоненти, як незгорілі вуглеводні, тверді частинки, оксиди азоту,

парникові гази і, в окремих випадках, сполуки сірки. У той час як на освіту ряду небезпечних компонентів, що містяться у відпрацьованих газах, можна впливати за рахунок спеціальної організації процесів в циліндрі двигуна, емісія сірковмісних компонентів цілком і повністю визначається вмістом сірки у використовуваному паливі. Як наслідок, рішення проблем скорочення викидів вимагає специфічних рішень. З 2020 р вступають в силу нові правила щодо обмеження до 0,5% вмісту сірки у використовуваному на судах паливі. Нові вимоги будуть діяти у всіх міжнародних водах і торкнуться інтересів судновласників більше 70 тис. суден (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Загальносвітові наслідки нормативу ММО 2020

Джерело: [Розроблено автором]

Скорочення викидів SO_2 вимагає специфічних рішень, головними з яких є:

- перехід з високосіркового мазуту (HSFO) на морський газойль (MGO) або дистилати;
- використання палива з дуже низьким вмістом сірки або сумісних паливних сумішей (0,5% сірки);
- дообладнання суден для використання альтернативних видів палива, таких як СПГ або інші види, що не містять сірки;

- установка систем очищення відпрацьованих газів (скрубєрів), що дозволяє працювати зі звичайним HSFO.

В обставинах, що склалися судновласники повинні вибрати свою стратегію відповідності, проаналізувати і вибрати можливі варіанти (рис. 3.2.).

1. Модернізація суден для використання СПГ	- порівняно більш екологічно чисте паливо; - на більшості установок вирішує проблему відповідності не тільки обмеженням SO_x, а ще і NO_x	- неможливість конверсії ряду моделей двигунів для роботи на СПГ; - модернізація для роботи на СПГ в більшості випадків економічно недоцільна; - розвиток бункерувальної інфраструктури у всіх регіонах експлуатації наразі не підтверджений
2. Установка систем очищення вихлопних газів (скрубєрів)	- дозволяє використовувати більш дешеве високосірчисте паливо; - передбачається більш широка бункерувальна інфраструктура високосірчистого палива	- висока вартість модернізації; - висока вартість експлуатації: додаткова допоміжна енергія + каустична сода (NaOH); - кардинально не вирішує проблему викидів, ризик обмеження використання скрубєрів в майбутньому
3. Використання низькосіркових палив MGO/MDO, Low Sulphur Fuel Oil (LSFO)	- простота рішення – не потрібна загальна модернізація, нульове першочергове інвестування коштів; - використання низькосіркових палив – перевірене експлуатаційним досвідом рішення	- висока вартість палива; - ризик наявності бункерувальної інфраструктури у всіх регіонах експлуатації; - технічні проблеми, пов'язані з несумісністю різних сортів палива та підвищений знос паливної арматури

Рис. 3.2. Варіанти рішень судновласника

Джерело: [Розроблено автором]

Вибір способу відповідності новим вимогам ІМО є важкою організаційно-технічною проблемою, яка вимагає всебічного аналізу досить великого числа факторів впливу. Універсальних рішень проблеми не існує, і найкращий варіант, в значній мірі, залежить від типу судна, його розміру, експлуатаційних характеристик і того, які види палива доступні в короткі і тривалі терміни (рис. 3.3). Для варіантів, які потребують модифікації, важливо враховувати складність установки, інтенсивність і ефективність експлуатації, а також термін експлуатації судна, що залишився. Ускладнюючим фактором при розгляді варіантів відповідності є регіональні і місцеві правила, які в деяких випадках передбачають суворіші вимоги, а в інших - заборона деяких варіантів відповідності.



Рис. 3.3. Прогноз попиту на суднове паливо 2015-2023 роках

Джерело: [31]

Використання морського газойлю або дистилатів. Перехід на дистилатне або MgO (Marine Gas Oil) паливо означає значне збільшення витрат за статтею паливно-смазочних матеріалів, а також може вимагати модернізацію енергетичної установки в частині паливопідготовки через значно більш низьку в'язкість палива [18].

Основна проблема використання MgO або дистилятів пов'язана з їх доступністю і вартістю на ринку палива. Є підстави припустити, що в перші місяці після впровадження нових вимог різниця цін між HSFO і дистилятами буде дуже високою, що значно збільшить вартість палива і зробить альтернативні варіанти фінансово привабливими. Недоліки та переваги використання дистилятів наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1.

**Очікувані результати використання
морського газойлю або дистилятів**

Дистилятні палива	
<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
1. Використовується для більшості конфігурацій двигунів	1. Більш висока вартість палива. 2. Може створити робочі проблеми через низьку в'язкості палива

Джерело: [Розроблено автором]

Нові сумісні низькосіркові палива. Очікується, що паливні суміші з низьким вмістом сірки будуть доступні на ринку у вигляді різних продуктів. Однак установки для десульфурації є дуже дорогими, а їх монтаж, впровадження та налагодження можуть зайняти кілька років до того, як вони почнуть функціонувати з повною продуктивністю [18]. Таким чином, більшість нафтопереробних заводів вважатимуть за краще переробляти більш високосортні види палива, а не інвестувати в системи десульфурації. Можна припустити, що для задоволення попиту будуть проведені нові паливні суміші, які будуть відповідати потрібній межі вмісту сірки менше 0,5%, при зниженні вартості на 10-15% в порівнянні з прямими дистилятними видами палива. Досить імовірно, що при використанні нових паливних сумішей виникнуть проблеми сумісності і це зробить технологічну підготовку палива

дуже важливим процесом для безпечної експлуатації агрегатів енергетичної установки. Інші проблеми, пов'язані з даним видом палива, включають довготривалу стабільність, вплив на каталізатори і відносно низьку температуру спалаху [18].

Використання нових типів палив викликає ряд побоювань як регуляторного, так і комерційного характеру. Справа в тому, що, не дивлячись на те, що додаток V МАРПОЛ (Міжнародна конвенція по запобіганню забруднення з суден) і ISO 8217 встановлюють вимоги до якості вироблених палив, вони не можуть гарантувати збереження якості протягом всього комерційного ланцюга поставок. Через велику кількість гравців, включаючи виробників, трейдерів, операторів терміналів і т.п., а також через високий рівень конкурентності ринкового середовища, порушується прозорість поставок і виникають побоювання щодо кінцевої якості нових сумішей суднових палив. Великого значення набуває контроль якості при бункеруванні, необхідний для того, щоб забезпечити отримання палива відповідно до специфікації.

Оцінюючи безпеку і якість нових сумішевих низькосіркових палив, критичними параметрами є їх стабільність, сумісність, в'язкість, вміст сірки, коефіцієнт кислотності, температура спалаху і наявність абразивних частинок. При цьому, такі показники, як стабільність і відсоток абразивних частинок регулюються стандартами ISO 8217, а, наприклад, сумісність з іншими паливами в паливному баку і ступінь наявності сторонніх частинок правилами не передбачаються. Більш того, до цих пір відсутня стандартизація композиційного складу і якості нових сумішевих палив на глобальному рівні. Таким чином, немає ніякої гарантії, що паливо, завантажене в бак судна, буде сумісне з паливом, яке вже міститься в ньому. У свою чергу, розшарування несумісних за якісними характеристиками палив загрожує накопиченням осаду, який може заблокувати фільтри і в кінцевому підсумку пошкодити двигун.

У 2018-2019 рр. найбільші нафтопереробні компанії, такі як Shell, BP

або ExxonMobil, заявляли про успішні результати тестування нових низькосіркових сумішей і навіть пропонували зацікавленим покупцям обсяги палив для самостійного тестування на борту. Однак власники і оператори суден досі з певною недовірою ставляться до методологій тестування. Основні побоювання пов'язані з надійністю якості палив при довгостроковому використанні, чого не можуть гарантувати методології тестування нових вироблених палив. Крім того, учасники ринку побоюються ризику пошкодження двигуна під час тестування палив на судні, а також втрати потужності при переході на нові палива, якщо називати тільки деякі з побоювань.

Особливості та результати використання сумісних низькосіркових палив наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Переваги та недоліки нових низькосіркових палив

Нові сумісні низькосіркові палива	
<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
1. Використовується для більшості конфігурацій двигунів	1. Невідома вартість палива. 2. Невизначена доступність. 3. Може створювати операційні проблеми через відмінності фізико-хімічних характеристик або несумісності

Джерело: [Розроблено автором]

Застосування HSFO як і раніше буде можливим і після 2020 року. Однак для відповідності нормам потрібно впровадження в конструкцію газовипускних трактів енергетичної установки пристроїв з технологією очищення відпрацьованих газів, широко відомих як скрубери SO₂. Установка скруберів не вимагає ніяких змін в конструкції двигунів енергетичної

установки або систем паливopідготовки і паливо-подачі. Однак, в цілому, така модернізація силової енергетичної установки може виявитися досить складною і коштовною, оскільки існує значна інвестиційна вартість установки обладнання, яка буде підсумовуватися з експлуатаційними витратами, пов'язаними зі збільшенням споживання енергії, можливою потребою в хімічних витратних матеріалах, а також з витратами на обробку осаду.

У довгостроковій перспективі, якщо різниця в ціні між високо- і низькосірчистим паливом виявиться досить високою, а досвід експлуатації і технічного обслуговування доведе доцільність використання цих систем, то скрубери можуть стати досить поширеною технологією.

Розроблено скрубери для очищення вихлопних газів від сірки та діоксиду азоту. Скрубери дозволяють зменшувати SO_2 до 90%, NO_x до 10% і тверді частинки до 60 - 90% від вихідного змісту у вихлопних газах [52]. На суднах поширене використання мокрих скруберів, в яких для нейтралізації відпрацьованих газів в якості очищення середовища застосовуються або морська вода, або прісна з додаванням розчину лугу NaOH) [58].

Ринок пропонує велику кількість газоочисників мокрої дії (вони використовують забортну воду для очищення вихлопних газів). Такі скрубери розрізняються за будовою: вони можуть бути з відкритим і замкнутим циклом, гібридні, вбудовані, прибудованого типу (U-type).

Скрубери з відкритим циклом підходять для суден, що працюють у відкритих морях. Система бере воду з кінгстонного ящика і качає її через скрубери, очищаючи більшу частину сірки з вихлопних газів, а потім виливає воду за борт (в основному без забруднення для навколишнього середовища).

Скрубери закритого циклу підходять для суден, які зайняті в районах контролю викидів з суден або часто заходять в порти. Робота цієї системи схожа на роботу скруббера відкритого циклу, тільки вода не йде за борт, а залишається на судні. Пізніше в потрібному порту одержуваний складж (суміш, яка залишається після очищення палива) здається.

Гібридна система дорожче, вона поєднує в собі відкритий і закритий цикл, що в перспективі зручніше і економічніше.

Вбудовані скрубери встановлюються в головний двигун разом з трубою вихлопних газів. Часто використовуються на пасажирських суднах та контейнеровозах.

U-type скрубери. Газоочисники цього типу стали популярні тому, що можуть бути прибудовані до вихлопної труби і не вимагають її перепланування. Цей тип встановлюється швидше, ніж вбудований тому, що установка спроектована і побудована заздалегідь.

Основні переваги і недоліки технології представлені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3.

Технологія скруберів SO₂

HSFO зі скрубером	
<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
1. Може використовувати звичайний HSFO. 2. Можливо переоснащення. 3. Зменшує вміст твердих частинок, а також SO₂. 4. Привабливий бізнес-проект для певних типів суден.	1. Значні початкові інвестиції (2-10 млн дол.). 2. 3-5% штрафу за паливо. 3. Потрібно місце для установки скруберної вежі і опорних систем. 4. Можливі додаткові витрати на хімікати. Необхідна інтеграція в систему управління. Потрібно моніторинг.

Джерело: [Розроблено автором]

При застосуванні додаткових систем СЕУ для нейтралізації відпрацьованих газів з використанням скруберів можна використовувати традиційний дешевий високосірчистий мазут для роботи СЕУ. В цьому

випадку інфраструктура бункерування суден не потребує зміни, проте велику вагу і об'єм скрубера, необхідність цистерни для збору і зберігання результатів очищення, а також необхідність викиду відпрацьованого розчину солей за борт є головними недоліками застосування системи нейтралізації відпрацьованих газів з використанням скруберів [52].

Вже до 2020 року очікувалося значне зростання кількості суден, обладнаних скруберами, основна їх частина припадає на Азіатсько-Тихоокеанський регіон. Агентство Arctic Securities очікує, що скрубери до кінця 2021 року буде встановлено на 4% суден світового торгового флоту. Згідно з оцінками, вартість установки скруберів становить від 2 до 6 млн. дол. в залежності від його віку, типу і розміру [6].

Причиною різкого падіння економії на скруберах в 2020 році став коронавірус і його вплив на світові ціни на нафту, які спочатку впали на тлі очікування зниження попиту в Китаї через введений в країні карантин і масове закриття підприємств після Китайського нового року. Тиск на ціни на нафту продовжував зростати на тлі поширення коронавірусу в Італії і Південної Кореї. Ціна VLSFO впала паралельно з ціною на сиру нафту, а ціна HFO залишилася на колишньому рівні, таким чином, різниця в цінах на VLSFO і HFO нівелювалася.

У 2019 було два сценарії, чому різниця цін на VLSFO і HFO буде високою, а скрубери - прибутковими. Або ціна HFO залишиться колишньою, а ціна VLSFO виросте, або ціна VLSFO буде на рівні ціни HFO, і тому ціна HFO знизиться через відсутність попиту. Ні того, ні іншого не сталося. Ціна VLSFO дійсно піднялася, але швидко впала, а ціна HFO не знизилася.

Частина судновласників передбачливо зробили запас VLSFO напередодні вступу в силу нових вимог ІМО, щоб забезпечити себе від стрибків цін, і VLSFO в світі було вироблено більше, ніж очікувалося. З іншого боку, незатребуваний обсяг HFO після введення нових вимог ІМО, як прогнозували деякі експерти, повинен був бути перероблений в інші продукти або проданий в якості палива в країни, де екологічні норми

дотримуються не так строго. Але цього не сталося, виробники високосіркового палива знайшли інші ринки збуту.

Можливо, що різниця цін на VLSFO і HFO є тимчасовою аномалією. Попит на VLSFO може вирости після того як його запаси, зроблені до 1 січня 2020 року, закінчаться. І як тільки коронавірус буде переможений в глобальному масштабі, економічна активність нормалізується і ціни на нафту (і, імовірно, на VLSFO) будуть знову зростати.

Проте, Freight Waves передбачає, що на тлі нинішньої ситуації на ринку нафти судновласники можуть призупинити замовлення нових скрубєрів. Судновласники приймають рішення про встановлення скрубєрів при різниці ціни на VLSFO і HFO в 100 доларів за тонну. І ця різниця опустилася нижче переломної точки [43].

Скрубєри, крім недоліків (вага, ціна, складність установки), самі по собі не є гарантією забезпечення екологічності судноплавства, оскільки не цілком відповідають всім вимогам, що пред'являються. Тим часом зростає кількість портів, де використання скрубєрів відкритого типу забороняється, і не виключено, що їх експлуатація буде в перспективі заборонена і на рівні ІМО у всьому світі - це питання вже обговорюється на майданчику ІМО. Так, використання скрубєрів відкритого типу на кінець 2018 року було заборонено в портах Бельгії, Латвії та Литви, внутрішніх водах Німеччини, портах Каліфорнії і Коннектикуту (США), в порту Абу Дабі, Сінгапурі. Адміністрація Суецького каналу в кінці 2019 року видала циркуляр, що стосується регламенту ІМО 2020 по сірці, в який також включила заборону на скидання промивної води зі скрубєрів відкритого контуру при проходженні судном каналу.

При цьому установка скрубєрів закритого (гібридного) типу обійдеться значно дорожче і зажадає додаткового простору на судні. Крім того, для скрубєрів закритого типу потрібні витрати на енергію, яка очищає устаткування, та на хімікати. Продукти очищення, які збираються в

спеціальній цистерні, все одно доведеться десь утилізувати, що вимагає тимчасових узгоджень та фінансових витрат.

Принципове значення для формування національного торговельного флоту України відповідно до активної морської транспортної політики набуває створення інструментарію та досягнення ефективності параметрів флоту національного прапору. В основі розвитку потенціалу національної морської транспортної індустрії повинна лежати стратегія її розвитку, де принциповим стає слідування міжнародним нормам і стандартам.

Перехід економіки України до сировинної моделі розвитку обумовлює домінування навалювальних вантажів в вантажній базі вітчизняного морського транспорту. Вантажообіг портів України, в основному, формують два вантажу - хлібні та руда. У сукупності їх частка становить 57,4% від загальної перевалки.

Україна займає провідне місце серед світових виробників і експортерів зернових культур. Четвертий рік поспіль у структурі вантажообігу портів України лідирують хлібні вантажі. Крім того, в 2019 році був встановлений черговий рекорд перевалки хлібних вантажів за всю історію незалежності України: 54,6 млн. т, з них 53,9 млн. т - зернові. Настільки високі показники в перевалці хлібних вантажів - це, перш за все, результат чергового рекордного врожаю, який в 2019 році досяг рівня в 75 млн. т, а також досить високих цін на зернові на світовому ринку.

Майже 99% всіх зернових, що відправляються на експорт, йдуть через українські порти. Найбільшими імпортерами українського зерна традиційно є Єгипет, Китай, Нідерланди та Індонезія.

У 1988 році частка хлібних в вантажообігу морських портів становила всього 8,6%. За наступні два десятиліття вона зросла майже вчетверо: в 2019 році на цей тип вантажів довелося вже 34,1%.

На другому місці в п'ятірці ключових вантажів - руда, на яку припадає 23,3% перевалки у вітчизняних морських портах. Україна має в своєму розпорядженні близько 20% світових запасів залізної руди, за обсягами

видобутку залізорудної сировини наша країна посідає сьоме місце в світі. У 2019 високі світові ціни зробили залізорудну сировину привабливим товаром, експортувати руду стало набагато прибутковіше і в підсумку перевалка руди через морські порти зросла майже на третину (37,3 млн. т, + 33%). Більше третини всієї української залізної руди було доставлено до Китаю, на другому місці за обсягами експорту руди - Польща, на третьому - Чехія.

Виходячи з дій лібералізації та відкритості ринків, необхідно створити умови для забезпечення перевезень масових вантажів флотом під прапором України, тобто сформувати національний балкерний сегмент.

3.2. Оцінка ефективності реалізації інвестиційного проекту щодо застосування низькосіркового палива

Розрахуємо економічні показники роботи судна (балкер «STAR EMILY») при переході на низькосіркове паливо у відповідності до вимог конвенції ІМО 2020 при здійсненні перевезень зерна з порту Одеса (Україна) в порт Джакарта (Індонезія) та нікелевої руди з порту Джакарта (Індонезія) в порт Південий (Україна).

Вихідні дані рейсу балкеру «STAR EMILY» з порту Південий в порт Джакарта зведені в табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Техніко-експлуатаційні характеристики судна «STAR EMILY»

№ п/п	Найменування показників	Умовні позначення	Одиниця вимірювання	Значення
1	Дедвейт т/х «STAR EMILY»	D_w	т	77300
2.	Відстань між портами	L	милі	5095
3.	Кількість завантаженого вантажу: зерно руда	ΣQ	т	73350 70040
4.	Експлуатаційна швидкість	v_e	вузли	14,0
5.	Швидкість в каналах, вузкостях	$v_{вуз}$	вузли	10,0
6.	Добова витрата палива:			
	Низькосіркове	q_x	т/добу	48,0
	Легке	q_x	т/добу	2,5
7.	Ціна 1 т палива:			
	Низькосіркове	C_m	\$/т	570
	Легке	C_m	\$/т	650
8.	Балансова вартість судна	$C_{бал}$	тис. \$	22350
9.	Річна норма амортизації	H_a	%	15
10.	Чисельність екіпажу	$Ч_{эк}$	чол.	20
11.	Заробітна платня	$R_{зп}$	\$/діб	2350

Джерело: [Розроблено автором]

1. Експлуатаційний період роботи судна:

$$T_{\epsilon} = T_k - T_{в.э} \quad (3.1)$$

$$T_{\epsilon} = 365 - 10 = 355 \text{ доби}$$

2. Час рейсу:

а) ходовий час:

$$t_x = \frac{L - l_{уЗК}}{V_{экс} \cdot 24} + \frac{l_{уЗК}}{V_{уЗК} \cdot 24} + t_{зад} \quad (3.2)$$

$$t_x = \left(\frac{5095-65-16-90}{14 \cdot 24} + \frac{65}{10 \cdot 24} + \frac{16}{10 \cdot 24} + \frac{90}{10 \cdot 24} \right) \cdot 2 = 30,7 \text{ (діб)}$$

б) стояночний час:

$$t_{cm} = \left(\frac{Q}{M_n} + \frac{Q}{M_6} \right) + t_{дон} \quad (3.3)$$

$$t_{ст} = \left(\frac{73350}{11000} + \frac{73350}{9000} \right) + \left(\frac{70040}{15000} + \frac{70040}{20000} \right) + \frac{8}{24} = 23,3 \text{ (діб)}$$

в) час рейсу:

$$t_p = t_x + t_{cm} \quad (3.4)$$

$$t_p = 30,7 + 23,3 = 54 \text{ (діб)}$$

3. Валові доходи судна за рейс:

$$\Sigma F_6 = Q \cdot f \quad (3.5)$$

$$\Sigma F_6 = 73350 \cdot 30 + 70040 \cdot 20 = 3\,601\,300 \text{ ($)}$$

4. Витрати на заробітну плату за рейс:

$$\Sigma R_{зн.} = R_{зн.} \cdot t_p \quad (3.6)$$

$$\Sigma R_{зн.} = 2350 \cdot 54 = 126\,900 \text{ ($)}$$

5. Витрати на харчування екіпажа за рейс:

$$\Sigma R_{nut} = \Psi_{эк} \cdot n_{сут} \cdot t_p \quad (3.7)$$

$$\Sigma R_{nut} = 20 \cdot 9 \cdot 54 = 9\,720 \text{ ($/рейс)}$$

де $n_{сут}$ – норма на харчування на кожного члена екіпажа (приймаємо 9\$ за добу на особу)

6. Витрати на амортизацію за рейс:

$$R_{ам} = \frac{C_{бал} \cdot H_{ам}}{T_{экс} \cdot 100} \cdot t_p \quad (3.8)$$

$$R_{ам} = (22350000 \cdot 15) / (355 \cdot 100) \cdot 54 = 509\,958 \text{ ($/рейс)}$$

де $H_{ам}$ – норма амортизаційних відрахувань

7. Витрати на постачання за рейс:

$$R_{noc} = \frac{C_{бал} \cdot H_{noc}}{T_{экс} \cdot 100} \cdot t_p \quad (3.9)$$

$$\Sigma R_{noc} = (22350000 \cdot 2\%) / (355 \cdot 100) \cdot 54 = 67\,994 \text{ (\$/рейс)}$$

де H_{noc} – норма постачання.

8. Витрати на технічне постачання обчислюються виходячи з віку судна, балансової вартості і сформованої практики і приймаються рівними від 24 до 560 \$/добу. По нашому судну витрати склали 360 \$/діб.

За рейс витрати склали:

$$\Sigma R_{сн.т} = R_{сн.т} \cdot t_p \quad (3.10)$$

$$\Sigma R_{сн.т} = 360 \cdot 54 = 19\,440 \text{ (\$/рейс)}$$

9. Навігаційні витрати включають витрати на карти, книги, буксири, перешвартування, дегазації і т.д.)

$$\Sigma R_{нав.} = R_{нав.} \cdot t_p \quad (3.11)$$

$$\Sigma R_{нав.} = 350 \cdot 54 = 18\,900 \text{ (\$/рейс)}$$

10. Портові збори в іноземних портах обчислюються по звичаях порту. У нашому рейсі портові збори за рейс складають 38 000 \$/рейс).

11. Витрати по агентуванню судна включають: витрати на зв'язок, автотранспорт, медичні послуги, техогляд і ін.

$$\Sigma R_{аг.} = R_{аг.} \cdot t_p \quad (3.12)$$

$$\Sigma R_{аг.} = 270 \cdot 54 = 14\,580 \text{ (\$/рейс)}$$

12. Витрати на страхування нараховуються виходячи з балансової вартості судна, віку і сформованої практики в пароплавствах України і приймаються рівними від 250 до 965 \$/діб. По нашому типі судна вони склали 370\$ на добу.

$$\Sigma R_{сmp.} = R_{сmp.} \cdot t_p \quad (3.13)$$

$$\Sigma R_{сmp.} = 370 \cdot 54 = 19\,980 \text{ (\$/рейс)}$$

13. Знайдемо постійні експлуатаційні витрати:

$$\Sigma R_{экс} = \Sigma R_{зн} + \Sigma R_{нмт.} + \Sigma R_{ам.} + \Sigma R_{noc} + \Sigma R_{сн.т.} + \Sigma R_{нав.} + \Sigma R_{н.сб.} + \Sigma R_{аг.} + \Sigma R_{сmp} \quad (3.14)$$

$$\Sigma R_{\text{экс}} = 126\,900 + 9\,720 + 509\,958 + 67\,994 + 19\,440 + 18\,900 + 38\,000 + 14\,580 + 19\,980 \\ = 825\,472 \text{ (\$/рейс)}$$

14. Розрахуємо непрямі (адміністративно-управлінські) витрати судна з урахуванням встановленого нормативу 3% від суми постійних експлуатаційних витрат судна за рейс:

$$\Sigma R_{\text{кос.}} = \Sigma R_{\text{экс.}} \cdot k_{\text{ад}} \quad (3.15)$$

$$\Sigma R_{\text{кос.}} = \Sigma R_{\text{экс.}} \cdot k_{\text{ад}} = 825\,472 \cdot 0,03 = 24\,764 \text{ (\$/рейс)}$$

15. Знаходимо загальні постійні експлуатаційні витрати за рейс:

$$\Sigma R_{\text{пос.}} = \Sigma R_{\text{экс.}} + \Sigma R_{\text{кос.}} \quad (3.16)$$

$$\Sigma R_{\text{пос.}} = 825\,472 + 24\,764 = 850\,236 \text{ (\$/рейс)}$$

16. Перемінні витрати судна:

а) витрати на паливо і мастильні матеріали на ходу і на стоянці за добу експлуатації:

$$R_{\text{х. маз.}} = k_{\text{см}} \cdot q_{\text{х}}^{\text{м}} \cdot Ц_{\text{т}} \quad (3.17)$$

$$R_{\text{х. маз.}} = 1,1 \cdot 48 \cdot 570 = 30\,096 \text{ (\$/добу)},$$

$$R_{\text{ст. диз.}} = k_{\text{см}} \cdot q_{\text{ст}}^{\text{м}} \cdot Ц_{\text{т}} \quad (3.18)$$

$$R_{\text{ст. диз.}} = 1,1 \cdot 2,5 \cdot 650 = 1\,787,5 \text{ (\$/добу)},$$

де $K_{\text{см}}$ – коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні, обтиральні матеріали;

$q_{\text{х}}$, $q_{\text{ст}}$ – добовий норматив витрати палива, т/добу;

$Ц_{\text{т}}$ – ціна 1 т палива, включаючи витрати на бункерування, де ціна за 1 т низькосернистого палива дорівнює 570\$/т.

б) Розраховуємо загальні перемінні витрати за рейс:

$$\Sigma R_{\text{пер.}} = (\Sigma R_{\text{х.}} \cdot t_{\text{х.}}) + (R_{\text{ст.}} \cdot t_{\text{ст.}}) \quad (3.19)$$

$$\Sigma R_{\text{пер.}} = (30\,096 \cdot 30,7) + (1\,787,5 \cdot 23,3) = 965\,596 \text{ (\$/рейс)}$$

17. Знаходимо загальні витрати за рейс:

$$\Sigma R_{\text{заг.}} = \Sigma R_{\text{пос.}} + \Sigma R_{\text{пер.}} \quad (3.20)$$

$$\Sigma R_{\text{заг.}} = 850\,236 + 965\,596 = 1\,815\,832 \text{ (\$/рейс)}$$

18. Знаходимо чистий валовий дохід за рейс:

$$\Sigma F_{\text{чвдр}} = \Sigma F_{\text{в}} - \Sigma R_{\text{заг}}. \quad (3.21)$$

$$\Sigma F_{\text{чвдр}} = 3\,601\,300 - 1\,815\,832 = 1\,785\,468 \text{ (\$/рейс)}$$

19. Знайдемо рівень прибутковості судна за рейс:

$$\text{РП} = \Sigma F_{\text{в}} / F_{\text{заг}} \quad (3.22)$$

$$\text{РП} = 3601300 / 1815832 = 1,98$$

20. Кількість рейсів судна за експлуатаційний період:

$$n_p = \frac{T_{\text{э}}}{t_p}, \quad (3.23)$$

де $T_{\text{э}}$ - експлуатаційний період судна, доба.

$$n_p = 355 / 54 = 6,6 \text{ рейсів}$$

21. Дохід за експлуатаційний період:

$$\Sigma F_{\text{екс}} = n_p \Sigma F_{\text{в}} \quad (3.24)$$

$$\Sigma F_{\text{екс}} = 6,6 * 3\,601\,300 = 23\,768\,580 (\$)$$

22. Загальні витрати судна за експлуатаційний період:

$$\Sigma R_{\text{екс}} = n_p * \Sigma R_{\text{заг}} \quad (3.25)$$

$$\Sigma R_{\text{екс}} = 6,6 * 1\,815\,832 = 11\,984\,491 (\$)$$

23. Прибуток судна за експлуатаційний період:

$$\Sigma F = \Sigma F_{\text{екс}} - \Sigma R_{\text{екс}} \quad (3.26)$$

$$\Sigma F = 23\,768\,580 - 11\,984\,491 = 11\,784\,089 (\$)$$

24. Прибуток судна за винятком податків:

$$\Sigma F_{\text{ч}} = (1 - K) \Sigma F \quad (3.27)$$

де K - ставка податку на прибуток, 0,18.

$$\Sigma F_{\text{ч}} = (1 - 0,18) * 11\,784\,089 = 9\,662\,953 (\$)$$

Інвестиційні плани судноплавних компаній повинні розроблятися, ґрунтуючись на цілком певних припущеннях щодо капітальних і експлуатаційних витрат, рівня експлуатаційних доходів, фрахових/орендних ставок, тимчасових рамок проекту.

З урахуванням дії фактору часу, що відображає зміни вартості грошей протягом життєвого циклу проекту, у світовій практиці рішення приймаються на основі показника чистої поточної вартості (NPV):

$$NPV = -K_p + \sum_{i=1}^T F_q * \alpha_t \quad (3.28)$$

де K_p – вартість судна, \$;

F_q – прибуток за винятком податків по рокам життєвого циклу судна, \$;

α_t – коефіцієнт приведення до розрахункового року ($r = 10\%$).

Чиста приведена вартість цього проекту може бути розрахована через приведену вартість очікуваних грошових потоків (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Розрахунок NPV

Рік	α	NPV, дол.
1	0,9091	$-22\,350\,000 + 9\,662\,953 * 0,9091 = -13\,565\,409$
2	0,8264	$-22\,350\,000 + 9\,662\,953 * (0,9091 + 0,8264) = -5\,579\,945$
3	0,7513	$-22\,350\,000 + 9\,662\,953 * (0,9091 + 0,8264 + 0,7513) = 1\,679\,831$

Джерело: [Розроблено автором]

За результатами розрахунків можна зробити висновок, що використання низькосіркового палива за вартістю 570 дол./т забезпечує швидкий термін окупності проекту (3 роки). Це пов'язано з тим, що витрати на паливо складають половину експлуатаційних витрат судна, але сьогодні вартість VLSFO впала паралельно з вартістю сирої нафти, нивелювавши різницю в вартості між VLSFO та HFO. У той же час судно обслуговує стабільні вантажопотоки як в експорті, так і в імпорті при повної відсутності переходів в баласті.

3.3. Оцінка функціональності реалізації інвестиційного проекту щодо застосування скруберної установки

Для оцінки доцільності встановлення скруберу у відповідності до вимог конвенції ІМО 2020 розрахуємо економічні показники роботи балкеру «STAR EMILY» при здійсненні перевезень зерна з порту Одеса (Україна) в порт Джакарта (Індонезія) та нікелевої руди з порту Джакарта (Індонезія) в порт Південий (Україна).

Вихідні дані рейсу балкеру «STAR EMILY» з порту Південий в порт Джакарта зведені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Техніко-експлуатаційні характеристики судна «STAR EMILY»

№ п/п	Найменування показників	Умовні позначення	Одиниця вимірювання	Значе ння
1	2	3	4	5
1.	Дедвейт т/х «STAR EMILY»	D_w	т	77300
2.	Відстань між портами	L	милі	5095
3.	Кількість завантаженого вантажу: зерно руда	ΣQ	т	73350 70040
4.	Експлуатаційна швидкість	V_e	вузли	14,0
5.	Швидкість в каналах, вужкостях	$V_{вуз}$	вузли	10,0
6.	Добова витрата палива:			
	Важке	q_x	т/добу	48,0
	Легке	q_x	т/добу	2,5
7.	Ціна 1 т палива:			
	Важке	Π_m	\$/т	380
	Легке	Π_m	\$/т	650

Продовження таблиці 3.6

1	2	3	4	5
8.	Балансова вартість судна	$C_{\text{бал}}$	тис. \$	22350
9.	Річна норма амортизації	$Н_a$	%	15
10.	Чисельність екіпажу	$Ч_{\text{эк}}$	чол.	20
11.	Заробітна платня	$R_{\text{зп}}$	\$/діб	2350

1. Експлуатаційний період роботи судна:

$$T_{\text{э}} = T_{\text{к}} - T_{\text{в.э}} \quad (3.29)$$

$$T_{\text{э}} = 365 - 60 = 305 \text{ доби}$$

Термін встановлення скрубера 50 діб.

2. Час рейсу:

а) ходовий час:

$$t_x = \frac{L - l_{\text{узк}}}{V_{\text{экс}} \cdot 24} + \frac{l_{\text{узк}}}{V_{\text{узк}} \cdot 24} + t_{\text{зад}} \quad (3.30)$$

$$t_x = \left(\frac{5095 - 65 - 16 - 90}{14 \cdot 24} + \frac{65}{10 \cdot 24} + \frac{16}{10 \cdot 24} + \frac{90}{10 \cdot 24} \right) \cdot 2 = 30,7 \text{ (діб)}$$

б) стояночний час:

$$t_{\text{cm}} = \left(\frac{Q}{M_n} + \frac{Q}{M_e} \right) + t_{\text{дон}} \quad (3.31)$$

$$t_{\text{ст}} = \left(\frac{73350}{11000} + \frac{73350}{9000} \right) + \left(\frac{70040}{15000} + \frac{70040}{20000} \right) + \frac{8}{24} = 23,3 \text{ (діб)}$$

в) час рейсу:

$$t_p = t_x + t_{\text{cm}} \quad (3.32)$$

$$t_p = 30,7 + 23,3 = 54 \text{ (діб)}$$

3. Валові доходи судна за рейс:

$$\Sigma F_e = Q \cdot f \quad (3.33)$$

$$\Sigma F_e = 73350 \cdot 30 + 70040 \cdot 20 = 3\,601\,300 \text{ ($)}$$

4. Витрати на заробітну плату за рейс:

$$\Sigma R_{зп.} = R_{зп.} \cdot t_p \quad (3.34)$$

$$\Sigma R_{зп.} = 2350 \cdot 54 = 126\,900 (\$)$$

5. Витрати на харчування екіпажа за рейс:

$$\Sigma R_{нм} = Ч_{эк} \cdot n_{сут} \cdot t_p \quad (3.35)$$

$$\Sigma R_{нм} = 20 \cdot 9 \cdot 54 = 9\,720 (\$/\text{рейс})$$

де $n_{сут}$ – норма на харчування на кожного члена екіпажа (приймаємо 9\$ за добу на особу)

6. Витрати на амортизацію за рейс:

$$R_{ам} = \frac{C_{бал} \cdot H_{ам}}{T_{экс} \cdot 100} \cdot t_p \quad (3.36)$$

$$R_{ам} = (22350000 \cdot 15) / (355 \cdot 100) \cdot 54 = 509\,958 (\$/\text{рейс})$$

де $H_{ам}$ – норма амортизаційних відрахувань

7. Витрати на постачання за рейс:

$$R_{нос} = \frac{C_{бал} \cdot H_{нос}}{T_{экс} \cdot 100} \cdot t_p \quad (3.37)$$

$$\Sigma R_{нос.} = (22350000 \cdot 2\%) / (355 \cdot 100) \cdot 54 = 67\,994 (\$/\text{рейс})$$

де $H_{нос}$ – норма постачання.

8. Витрати на технічне постачання обчислюються виходячи з віку судна, балансової вартості і сформованої практики і приймаються рівними від 24 до 560 \$/добу. По нашому судну витрати склали 360 \$/діб.

За рейс витрати склали:

$$\Sigma R_{сн.т} = R_{сн.т} \cdot t_p \quad (3.38)$$

$$\Sigma R_{сн.т} = 360 \cdot 54 = 19\,440 (\$/\text{рейс})$$

9. Навігаційні витрати включають витрати на карти, книги, буксири, перешвартування, дегазації і т.д.)

$$\Sigma R_{нав.} = R_{нав.} \cdot t_p \quad (3.39)$$

$$\Sigma R_{нав.} = 350 \cdot 54 = 18\,900 (\$/\text{рейс})$$

10. Портові збори в іноземних портах обчислюються по звичаях порту. У нашому рейсі портові збори за рейс складають 38 000 (\$/рейс).

11. Витрати по агентуванню судна включають: витрати на зв'язок, автотранспорт, медичні послуги, техогляд і ін.

$$\Sigma R_{аз.} = R_{аз.} \cdot t_p \quad (3.40)$$

$$\Sigma R_{аз.} = 270 \cdot 54 = 14\,580 \text{ ($/рейс)}$$

12. Витрати на страхування нараховуються виходячи з балансової вартості судна, віку і сформованої практики в пароплавствах України і приймаються рівними від 250 до 965 \$/діб. По нашому типі судна вони склали 370\$ на добу.

$$\Sigma R_{стр.} = R_{стр.} \cdot t_p \quad (3.41)$$

$$\Sigma R_{стр.} = 370 \cdot 54 = 19\,980 \text{ ($/рейс)}$$

13. Знайдемо постійні експлуатаційні витрати:

$$\Sigma R_{экс} = \Sigma R_{зн.} + \Sigma R_{пит.} + \Sigma R_{ам.} + \Sigma R_{нос.} + \Sigma R_{сн.т.} + \Sigma R_{нав.} + \Sigma R_{п. сб.} + \Sigma R_{аз.} + \Sigma R_{стр} \quad (3.42)$$

$$\begin{aligned} \Sigma R_{экс} &= 126\,900 + 9\,720 + 509\,958 + 67\,994 + 19\,440 + 18\,900 + \\ &+ 38\,000 + 14\,580 + 19\,980 = 825\,472 \text{ ($/рейс)} \end{aligned}$$

14. Розрахуємо непрямі (адміністративно-управлінські) витрати судна з урахуванням установленого нормативу 3% від суми постійних експлуатаційних витрат судна за рейс:

$$\Sigma R_{кос.} = \Sigma R_{экс.} \cdot k_{ад} \quad (3.43)$$

$$\Sigma R_{кос.} = \Sigma R_{экс.} \cdot k_{ад} = 825\,472 \cdot 0,03 = 24\,764 \text{ ($/рейс)}$$

15. Знаходимо загальні постійні експлуатаційні витрати за рейс:

$$\Sigma R_{нос.} = \Sigma R_{экс.} + \Sigma R_{кос} \quad (3.44)$$

$$\Sigma R_{нос.} = \Sigma R_{экс.} + \Sigma R_{кос.} = 825\,472 + 24\,764 = 850\,236 \text{ ($/рейс)}$$

16. Перемінні витрати судна:

а) витрати на паливо і мастильні матеріали на ходу і на стоянці за добу експлуатації:

$$R_{х. маз.} = k_{см.} \cdot q_x^m \cdot Ц_m \quad (3.45)$$

$$R_{x. \text{ маз.}} = 1,1 \cdot 48 \cdot 380 = 20\,064 \text{ (\$/добу)},$$

$$R_{cm. \text{ дюз.}} = k_{cm} \cdot q_{cm}^m \cdot Ц_m \quad (3.46)$$

$$R_{cm. \text{ дюз.}} = 1,1 \cdot 2,5 \cdot 650 = 1\,787,5 \text{ (\$/добу)},$$

де K_{cm} – коефіцієнт, що враховує витрати на мастильні, обтиральні матеріали.

q_x , q_{cm} – добовий норматив витрати палива, т/добу.

$Ц_t$ – ціна 1 т палива, включаючи витрати на бункерування, де ціна за 1 т мазуту дорівнює 380\$/т.

б) Розраховуємо загальні перемінні витрати за рейс:

$$\Sigma R_{пер.} = (\Sigma R_x \cdot t_x) + (R_{cm} \cdot t_{cm}) \quad (3.47)$$

$$\Sigma R_{пер.} = (20\,064 \cdot 30,7) + (1\,787,5 \cdot 23,3) = 657\,613,8 \text{ (\$/рейс)}$$

17. Знаходимо загальні витрати за рейс:

$$\Sigma R_{заг.} = \Sigma R_{нос.} + \Sigma R_{пер} \quad (3.48)$$

$$\Sigma R_{заг.} = 850\,236 + 657\,613,8 = 1\,507\,849,8 \text{ (\$/рейс)}$$

18. Знаходимо чистий валовий дохід за рейс:

$$\Sigma F_{чвдр} = \Sigma F_v - \Sigma R_{заг.} \quad (3.49)$$

$$\Sigma F_{чвдр} = 3\,601\,300 - 1\,507\,849,8 = 2\,093\,450,2 \text{ (\$/рейс)}$$

19. Знайдемо рівень прибутковості судна за рейс:

$$РП = \Sigma F_v / \Sigma R_{заг.} \quad (3.50)$$

$$РП = 3\,601\,300 / 1\,507\,849,8 = 2,39$$

20. Кількість рейсів судна за експлуатаційний період:

$$n_p = \frac{T_{\text{э}}}{t_p}, \quad (3.51)$$

де $T_{\text{э}}$ - експлуатаційний період судна, доба.

$$n_p = 305 / 54 = 5,65 \text{ рейсів}$$

21. Дохід за експлуатаційний період:

$$\Sigma F_{екс} = n_p \Sigma F_v \quad (3.52)$$

$$\Sigma F_{екс} = 5,65 \cdot 3\,601\,300 = 20\,347\,345 (\$)$$

22. Загальні витрати судна за експлуатаційний період:

$$\Sigma R_{екс} = np \Sigma R_{заг} \quad (3.53)$$

$$\Sigma R_{екс} = 5,65 * 1\,507\,849,8 = 8\,519\,351(\$)$$

23. Прибуток судна за експлуатаційний період:

$$\Sigma F = \Sigma F_{екс} - \Sigma R_{екс} \quad (3.54)$$

$$\Sigma F = 20\,347\,345 - 8\,519\,351 = 11\,827\,994(\$)$$

24. Прибуток судна за винятком податків:

$$\Sigma F_q = (1 - K) \Sigma F \quad (3.55)$$

де K - ставка податку на прибуток, 0,18.

$$\Sigma F_q = (1 - 0,18) * 11\,827\,994 = 9\,698\,955 (\$)$$

Тобто, прибуток судна за винятком податків в рік встановлення скрубєру становить 9 698 955\$. В наступні роки експлуатаційний період складатиме 355 діб.

25. Кількість рейсів судна за експлуатаційний період після встановлення скрубєру:

$$n_p = 355/54 = 6,6 \text{ рейсів}$$

26. Дохід за експлуатаційний період після встановлення скрубєру:

$$\Sigma F_{екс} = 6,6 * 3\,601\,300 = 23\,768\,580(\$)$$

22. Загальні витрати судна за експлуатаційний період після встановлення скрубєру:

$$\Sigma R_{екс} = 6,6 * 1\,507\,849,8 = 9\,951\,809(\$)$$

23. Прибуток судна за експлуатаційний період після встановлення скрубєру:

$$\Sigma F = \Sigma F_{екс} - \Sigma R_{екс} \quad (3.56)$$

$$\Sigma F = 23\,768\,580 - 9\,951\,809 = 13\,816\,771(\$)$$

24. Прибуток судна за винятком податків після встановлення скрубєру:

$$\Sigma F_q = (1 - K) \Sigma F \quad (3.57)$$

де K - ставка податку на прибуток, 0,18.

$$\Sigma F_q = (1 - 0,18) * 13\,816\,771 = 11\,329\,752 (\$)$$

Вартість встановлення скрубєру не відкритого типу складає \$6 млн.

Інвестиційні плани судноплавних компаній повинні розроблятися, ґрунтуючись на цілком певних припущеннях щодо капітальних і експлуатаційних витрат, рівня експлуатаційних доходів, фрахтових/орендних ставок, тимчасових рамок проекту.

З урахуванням дії фактору часу, що відображає зміни вартості грошей протягом життєвого циклу проекту, у світовій практиці рішення приймаються на основі показника чистої поточної вартості (NPV):

$$NPV = -K_p + \sum_{i=1}^T F_{ч} * \alpha_i, \quad (3.58)$$

де K_p – вартість судна, \$;

$F_{ч}$ – прибуток за винятком податків по рокам життєвого циклу судна, \$;

α_i – коефіцієнт приведення до розрахункового року ($r = 10\%$).

Чиста приведена вартість цього проекту може бути розрахована через приведену вартість очікуваних грошових потоків (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Розрахунок NPV

Рік	α	NPV, дол.
1	0,9091	$-(22\,350\,000 + 6\,000\,000) + 9\,698\,955 * 0,9091 = -19\,532\,680$
2	0,8264	$-28\,350\,000 + 9\,698\,955 * 0,9091 + 11\,329\,752 * 0,8264 = -10\,169\,773$
3	0,7513	$-28\,350\,000 + 9\,698\,955 * 0,9091 + 11\,329\,752 * (0,8264 + 0,7513) = -1\,657\,730,3$
4	0,6830	$-28\,350\,000 + 9\,698\,955 * 0,9091 + 11\,329\,752 * (0,8264 + 0,7513 + 0,6830) = -6\,080\,490$
5	0,6209	$-28\,350\,000 + 9\,698\,955 * 0,9091 + 11\,329\,752 * (0,8264 + 0,7513 + 0,6830 + 0,6209) = 13\,115\,133$

Джерело: [Розроблено автором]

За результатами розрахунків можна зробити висновок, що встановлення скрубера не відкритого типу вартістю \$6 млн. забезпечує прийнятний термін окупності проекту (5 років). Це пов'язано з тим, що сьогодні вартість мазуту впала паралельно з вартістю на сиру нафту і різниця в цінах на VLSFO і HFO нівелювалася. Також судно обслуговує стабільні вантажопотоки при повної відсутності переходів в баласті. Але при всіх інших умовах експлуатації скрубєрів слід враховувати, що, чим більше буде різниця цін на VLSFO і HFO, тим більше прибутковими будуть скрубєри.

ВИСНОВКИ

До стандартних принципів і тенденцій розвитку світового торговельного судноплавства можна віднести формування жорсткої системи нормативно -правового регулювання комерційної діяльності судновласників за критеріями екологічної, технічної безпеки та соціальної справедливості. Вимоги до безпеки на основі міжнародного адміністрування фактично стають найважливішою умовою підприємницької ефективності позиціонування флоту будь-якого прапора реєстрації.

З 1 січня 2020 року набувають чинності вимоги ІМО, які передбачають зниження вмісту сірки в судновому паливі з 3,5% до 0,5%. Скорочення викидів SO_2 вимагає специфічних рішень, головними з яких є: перехід з високосіркового мазуту на морський газойль або дистилати; використання палива з дуже низьким вмістом сірки або сумісних паливних сумішей; дообладнання суден для використання альтернативних видів палива, таких як СПГ або інші види, що не містять сірки; установка систем очищення відпрацьованих газів (скрубєрів), що дозволяє працювати зі звичайним високосірчаним мазутом.

Необхідність відродження торгового флоту України обумовлює актуальність вибору концепції становлення України як морської держави відповідно до принципів міжнародного морського судноплавства і ефективного функціонування та розвитку морського флоту і портів.

У дипломній роботі розглянуті два варіанти: перехід на низькосіркове паливо та установка скрубєра не відкритого типу. Результати розрахунків свідчать об ефективності обох проектів. Економічні показники демонструють достатній рівень прибутковості та невеликі терміни окупності проектів. Проект із застосуванням низькосіркового палива виявився більш ефективним, але слід враховувати значне падіння ціни на низькосіркове паливо, використання сприятливої ринкової кон'юнктури і

відсутність баластних пробігів. Зміна хоча б однієї з цих складових здатна значно вплинути на рівень ефективності проектів.

Виправдати установку скрубера може різниця між вартістю високосірчаного і низькосірчастого палива. Останні геополітичні події, зокрема, падіння світової економіки через пандемію Covid-19, а також війна цін на нафту, зробили серйозний вплив на галузь. Цінова війна знизила вартість транспортування нафти, що призвело до позитивного впливу на економіку. З іншого боку, мінімальна надбавка до ціни палива за низьку сірчистість - скоротилася з піку в районі 300 USD/т на початку 2020 року до 60 USD/т, тим самим скоротивши вигоди від установки скрубєрів.

Існують ризики появи дефіциту низькосернистого палива, його якості, а також підвищення вартості. Як тільки коронавірус буде подолано в глобальному вимірі, економічну активність буде нормалізовано, вартість нафти (і імовірно VLSFO) буде знову рости.

У довгостроковій перспективі, якщо різниця в ціні між високо- і низькосірчастим паливом виявиться досить високою, а досвід експлуатації і технічного обслуговування доведе доцільність використання, то скрубєри можуть стати досить поширеною технологією.

Вибір для судноплавних компаній залишається досить складним, він залежить як від ситуації на ринку, так і від обраної ними стратегії. Щоб знайти найбільш економічно ефективні варіанти, судновласники і оператори повинні адаптувати свої рішення для забезпечення відповідності своїм флотом вимогам міжнародного адміністрування. Перш за все, вони повинні бути життєздатними і стійкими у довгостроковій перспективі.

Для прийняття інвестиційного рішення про оснащення або переоснащення судна для використання альтернативного палива власники суден повинні керуватися відповідністю палива регуляторним стандартам, а також специфічним вимогам портів в частині нормування викидів оксидів сірки SO₂ і інших показників; загальними економічними показниками, такими як, обсяг необхідних початкових інвестицій, експлуатаційні витрати,

вартість закупки/використання; доступністю палива, а також наявністю на ринку відповідних двигунів; наявністю і доступністю відомих і апробованих технологій з виробництва альтернативних палив; ступіню розвитку інфраструктури.

Наслідки від жорсткості вимог до суднового палива продовжують залишатися важко передбачуваними. Песимізм, який спостерігається зараз, щодо використання скрубєрів, цілком ймовірно, може в майбутньому змінитися на оптимізм, особливо якщо міжнародні регулятори підійдуть до вирішення глобальних екологічних проблем більш комплексно, з урахуванням оцінки впливу на навколишнє середовище повного життєвого циклу виробництва і застосування того чи іншого виду палива.

В перспективі низькосіркове паливо стане основою бункерного ринку світу. Якась частка залишиться за HSFO - і через скрубєри, і за рахунок більш лояльних правил на внутрішніх водних шляхах окремих країн. Однак сировиною для суднового палива майбутнього все ж називають не нафту, а газ. Використання СПГ є найбільш перспективним, однак вимагає необхідності капіталовкладень в портову інфраструктуру і збільшення флоту суден, що функціонують на СПГ.

Головним паливом для суден може стати аміак. Конкуренцію аміаку можуть скласти водень, синтетичний метанол та інші альтернативні види палив.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адміністрація морських портів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.uspa.gov.ua
2. Архипов Г. А. Повышение тепловой экономичности судовой вспомогательной котельной установки/Г.А. Архипов, А.Г. Даниловский, П. А. Пьяе // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова.— СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2016. — С. 21–30.
3. Винников В. В. Формирование морского транспортного потенциала в системе интеграционных процессов. — Одесса: Феникс, 2014. — 221 с.
4. Войтович Р.В. Вплив глобалізації на систему державного управління (теоретико-методологічний аналіз): Монографія / За заг. ред. д-ра філос. наук, проф. В.М.Князева. - К.: Вид-во НАДУ, 2007. - 680 с.
5. Габ О. Аналіз економічного потенціалу морських портів України в умовах реалізації інноваційних можливостей. *Economic Analysis*, Volume 29, Issue 1, 2019, с. 195-199
6. Гічов Ю.О. Очищення газів. Конспект лекцій. – Дніпропетровськ: НметАУ, 2015. – 86 с.
7. Даниловский А. Г. Анализ методов повышения эффективности судовой вспомогательной котельной установки/ А. Г. Даниловский, А. А. Иванченко, Чжо ТуМьо // Журнал университета водных коммуникаций. — 2012. — № 3. — С. 87–94.
8. Демидова Н. П. Основные показатели судового топлива и их основные эксплуатационные свойства / Н. П. Демидова, А. А. Марченко, О. А. Онищенко // Вестник Камчатского государственного технического университета. — 2015. — № 32. — С. 6–11. DOI: 10.17217/2079-0333-2015-32-6-11.

9. Долан, Р.Дж. Эффективное ценообразование / Р.Дж. Долан, Г. Саймон. – М.: Экзамен, 2015. – 416 с.
10. Екстерналія: вільна енциклопедія «Вікіпедія». URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki> (дата звернення 24.10.2020)
11. Живлюк Г.Е. Особенности развития экологически безопасных современных дизельных энергетических установок / Г. Е. Живлюк, А. П. Петров // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2017. — Т. 9. — № 3. — С. 581–596. DOI: 10.21821/2309-5180-2017-9-3-581-596
12. Иванченко А. А. Энергетическая эффективность судов и регламентация выбросов парниковых газов / А. А. Иванченко, А. П. Петров, Г. Е. Живлюк // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2015. — № 3 (31). — С. 103–112. DOI: 10.21821/2309-5180-2015-7-3-103-112
13. Котлубай А.М. Проблемы теории и практики развития морского транспорта Украины. – Одесса: ИПРиЭЭИ НАН Украины, 2017, - 268 с.
14. Кругман П.Р., Обстфельд М. Международная экономика. Теория и политика: учебник для вузов/ Пер. с англ. под ред. В.П. Колесова, М.В. Кулакова. — М.: Экономический факультет МГУ, ЮНИТИ, 2017. — 799 с.
15. Кристен К. IMO Tier 3: газовые и двухтопливные двигатели — экологически чистое и эффективное решение (материалы конгресса СИМАС 2013) / К. Кристен, Д. Бранд // Двигателестроение. — 2013. — № 4. — С. 42–56.
16. Компания современный коммерческий флот [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.scf-group.ru
17. Латухов С. В. Проблемы экологической безопасности судоходства: монография / С. В. Латухов [и др.]. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2015. — 160 с.

18. Леонтьева А. И. Очистка дизельного топлива. Десульфуризация адсорбционным методом /А. И. Леонтьева [и др.] // Деловой журнал Neftegaz.RU. — 2018. — № 8. — С. 62–70.
19. Макконелл К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика : учебник: / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю; Ш.М. Флинн; пер. с англ.— 18-е изд. — Москва: Инфра-М, 2011. — 1009с.
20. Макконелл К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю; пер. с англ. научн. конс. В.С. Автономов. — [14-е изд.]. — Москва: ИНФРА-М, 2004. — 972 с.
21. Международный журнал компании Альфа Лаваль. 2012. № 30. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.alfalaval.com/customer-stories/here-magazine/Documents/Here_no_30.pdf
22. Міністерство транспорту України [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <https://mtu.gov.ua/>
23. Науковий журнал «Причорноморські економічні студії» [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bses.in.ua/>
24. Національний інститут стратегічних досліджень [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <https://niss.gov.ua/>
25. Нелльсон Б. Библия менеджмента/П. Экономию-М.: «Вильямс», 2006. — 256 с.
26. Петров А. П. Экологическая безопасность. Ограничение выбросов серы судовыми энергетическими установками / А. П. Петров, Г. Е. Живлюк // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова. — 2019. — Т. 11. — № 1. — С. 130–145. DOI:10.21821/2309-5180-2019-11-1-130-145
27. Плужников К.И. Транспортное экспедирование: учебн./ К.И. Плужников. — Москва: Рос-Консульт, 1999. — 576 с.
28. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. / Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 234 с.

29. Правовое регулирование морского судоходства: учебн. пособ. для студ. трансн. спец. высш. учебн. завед./ [А. О. Балобанов, Г. И. Пузанов, К. Стефану и др.]. — Одесса: Астропринт, 2004. — 266 с.
30. Примачев Н.Т. Принципы интеграции в торговом судоходстве: монография/ Н.Т. Примачев, А.Н. Примачев. — Одесса: Феникс, 2006. — 360 с.
31. Регламент Международной морской организации и перспективы нефтеперерабатывающей отрасли <https://www.imemo.ru/files/File/ru/conf/2019/05042019/04-KARAEVA-PRZ-II.pdf>
32. Семанов Г. Н. Вредные выбросы в атмосферу от судов: на пути к стандартам ИМО / Г. Н. Семанов // Наука и транспорт. Морской и речной транспорт. — 2013. — № 1 (5). — С. 45–47.
33. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Под ред. А. П. Градова, Б. И. Кузина. — СПб.: Специальная литература, 1998. — 510 с.
34. Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy>
35. Український тижневик ділової інформації [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://agroprom.com.ua>
36. Фрасинюк Т. І. Система забезпечення стійкості розвитку підсистем морської транспортної індустрії : монографія. Одеса : НУ «ОМА», 2017. 303 с.
37. Центр транспортних стратегій [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://cfts.org.ua/>
38. Энергоресурсы, топливо // Сорта нефти. Маркерный стандарт, бенчмарк. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://neftegaz.ru/tech_library/view/4758-Sorta-nefti.-Markernyj-standart-benchmark
39. Clarksons Research [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.clarksons.com/services/research>

40. Ecobusiness Group [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ecolog-ua.com/>
41. Eelco D. B. Scrubber – An economic and ecological assessment / D. B. Eelco, H. Maarten. — Delft: NABU, 2015. — 45 p.
42. Environmental product guide. Environmental technologies.— Vaasa: Wärtsilä, 2017. — 66 p.
43. Freight Waves Commynities [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.freightwaves.com/>
44. Freestone D. International union for the conservation of Nature / D. Freestone, K. M. Gjerde, R. Rayfuse, D. V. Zwaag // The International Journal of Marine and Coastal Law. — 2008. Vol. 23. — Is. 2. — Pp. 359–363. DOI: 10.1163/092735208X295882.
45. Guide to LPG Use in waterborne vessels.— France: WLPGA, 2017. — 34 p.
46. Guidance to Shipping Companies and Crews on Preparing for Compliance with the 2020 ‘Global Sulphur Cap’ for Ships’ Fuel Oil in Accordance with MARPOL Annex VI. — London: Marisec Publications, 2019. — 36 p.
47. ISO statement on ISO 8217 and IMO 2020 0,50 % Sulphur fuels [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://shipandbunker.com/news/world/482202-iso-statement-on-iso-8217-and-imo-2020-0,50-sulphur-fuels>
48. LPG for marine engines. The marine alternative fuel. — France: WLPGA, 2017. — 142 p.
49. Malahov A. Efficiency improvement of ships operation by water-fuel emulsion using / A. Malahov, R. Gudilko, A. Palagin, I. Maslov // Восточно-европейский журнал передовых технологий. — 2016. — Т. 3. — № 8 (81). — С. 48–53. DOI:10.15587/1729-4061.2016.72544
50. Review of Maritime Transport 2018: New York and Geneva, 2018. — 86 p.
51. Review of Maritime Transport 2019: New York and Geneva, 2019. — 92 p.
52. Rukovodstvo na izdelie skrubber (gazoochistitel’). Finland: Wärtsilä, 2013.
53. SOx scrubber technology. — Finland: Wärtsilä, 2017.— 8 p.

54. Sulphur 2020 — cutting sulphur oxide emissions [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.imo.org/en/mediacentre/hottopics/pages/sulphur-2020.aspx>
55. Wärtsilä I-SOx scrubber system. — Finland: Wärtsilä, 2017.— 4 p.
56. What you need to know: The 2020 IMO fuel sulphur regulation [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.seatrade-maritime.com/images/PDFs/SOMWME-whitepaper_Sulphur-p2.pdf
57. World Investment Report, 2018 [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2130>
58. Zhou J. Experiment and prediction studies of marine exhaust gas SO₂ and particle removal based on NaOH solution with a U-type scrubber / J. Zhou, S. Zhou, Y. Zhu // Industrial and engineering chemistry research. — 2017. — Vol. 56. — Is. 43. — Pp. 12376–12384. DOI: 10.1021/acs.iecr.7b02397.

Table 2.9 Container freight market rates, 2010–2020

Freight market	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020 (average January–April)	January 2020	February 2020	March 2020	April 2020	2019 (April January–April)	Percentage change
Trans-Pacific																	
Shanghai–United States West Coast	2 308	1 667	2 287	2 033	1 970	1 506	1 272	1 485	1 736	1 525	1 521	1 572	1 395	1 509	1 608	1 711	-11.10
Percentage change	68.22	-27.77	37.19	-11.11	-3.1	-23.6	-15.5	16.7	16.9	-12.2							
Shanghai–United States East Coast	3 409	3 008	3 416	3 290	3 720	3 182	2 094	2 457	2 806	2 634	2 775.5	2 898	2 714	2 784	2 706	2 807.25	-1.13
Percentage change	47.82	-14.03	13.56	-3.69	13.07	-14.5	-34.2	17.3	14.2	-6.1							
Far East–Europe																	
Shanghai–Northern Europe	1 789	881	1 353	1 084	1 161	629	690	876	822	760	85.5	1 040	829	805	740	814.5	4.79
Percentage change	28.24	-50.75	53.58	-19.88	7.10	-45.8	9.7	27.0	-6.2	-7.5							
Shanghai–Mediterranean	1 739	973	1 336	1 151	1 253	739	684	817	797	811	976.75	1 181	979	898	849	841.5	16.07
Percentage change	24.48	-44.05	37.31	-13.85	8.9	-41.0	-7.4	19.4	-2.4	1.8							
North–South																	
Shanghai–South America (Santos)	2 236	1 483	1 771	1 380	1 103	455	1 647	2 679	1 703	1 673	1 551	2 069	1 714	1 426	995	1 387	11.82
Percentage change	-7.95	-33.68	19.4	-22.08	-20.1	-58.7	262.0	62.7	-36.4	-1.8							
Shanghai–Australia/New Zealand (Melbourne)	1 189	772	925	818	678	492	526	677	827	596	884.75	944	868	815	912	441	100.62
Percentage change	-20.73	-35.07	19.82	-11.6	-17.1	-27.4	6.9	28.7	22.2	-27.9							
Shanghai–West Africa (Lagos)	2 305	1 908	2 092	1 927	1 838	1 449	1 181	1 770	1 920	2 474	2 857.75	2 856	2 930	2 891	2 754	2 603.5	9.77
Percentage change	2.58	-17.22	9.64	-7.89	-4.6	-21.2	-18.5	49.9	8.5	28.9							
Shanghai–South Africa (Durban)	1 481	991	1 047	805	780	693	584	1 155	888	802	986.5	1 120	1 032	969	825	753.75	30.88
Percentage change	-0.94	-33.09	5.65	-23.11	-5.6	-8.8	-15.7	97.8	-23.1	-9.7							
Intra-Asian																	
Shanghai–South-East Asia (Singapore)	318	210	256	231	233	187	70	148	146	138	193.25	189	187	201	196	149.75	29.05
Percentage change		-33.96	21.90	-9.77	0.9	-19.7	-82.6	111.4	-1.4	-5.5							
Shanghai–East Japan	316	337	345	346	273	146	185	215	223	233	239.75	241	236	240	242	228.5	4.92
Percentage change		6.65	2.37	0.29	-21.1	-46.5	26.7	16.2	3.7	4.5							
Shanghai–West Japan								215	223	229	227	226	221	227	234	227.5	-0.22
Percentage change								..	3.7	2.7							
Shanghai–Republic of Korea	193	198	183	197	187	160	104	141	163	128	119	120	118	118	120	144.25	-17.50
Percentage change		2.59	-7.6	7.65	-5.1	-14.4	-35.0	35.6	15.6	-21.5							
Shanghai–Mediterranean Gulf/Red Sea	922	838	981	771	820	525	399	618	463	735	983.25	1 161	1 034	997	741	704.25	39.62
Percentage change		-9.11	17.06	-21.41	6.4	-36.0	-24.0	54.9	-25.1	58.7							

Source: Shanghai containerized freight index; Shanghai Shipping Exchange; and data from Clarksons Research, *Container Intelligence Monthly*, various issues.

АНОТАЦІЯ

У дипломній роботі на тему «Вплив зовнішніх факторів на розвиток глобального судноплавства» розглянута актуальна проблема ефективного функціонування національного судноплавства в умовах міжнародно-правового програмного регулювання.

Метою дослідження є розробка економічних основ ефективного функціонування судноплавних компаній України за критеріями відповідності системі обмежень зовнішнього адміністрування.

Вивчено закономірності розвитку світового судноплавства в умовах глобалізації, проаналізовано тенденції та перспективи розвитку судноплавного комплексу України, досліджено систему міжнародно-правового регулювання розвитком морського господарства, обґрунтовано перспективні напрямки розвитку судноплавних компаній України за критеріями міжнародного адміністрування.

В дипломній роботі проаналізовано вплив застосування скрубберної установки і використання низькосіркового палива на економічні показники національного судноплавства. Проведено оцінку функціональності реалізації інвестиційних проектів щодо застосування скрубберної установки та низькосіркового палива.

Ключові слова: глобалізація, міжнародне адміністрування, національне судноплавство, екологія, скруббер, низькосіркове паливо, інвестиційні рішення.

ANNOTATION

The topical problem of effective functioning of national shipping in the conditions of international legal program regulation is considered in the thesis on "The Influence of External Factors on the Global Shipping Development".

The purpose of the research is the development of the economic basis for the effective functioning of shipping companies in Ukraine according to the criteria of compliance with the system of restrictions on external administration.

The regularities of world shipping development in the conditions of globalization are studied, tendencies and prospects of development of the shipping complex of Ukraine are analyzed, the system of international legal regulation of maritime development is investigated, perspective directions of development of Ukrainian shipping companies are substantiated by international administration criteria.

The thesis analyzes the influence application of a scrubber installation and the use of low-sulfur fuel on the economic indices of national shipping. The research provides an assessment of the functionality of investment projects for the use of scrubber and low-sulfur fuel.

Key words: globalization, international administration, national shipping, ecology, scrubber, low sulfur fuel, investment decisions.