

**ВПЛИВ ПРАВИЛ ІМО 2023 РОКУ СТОСОВНО СИСТЕМИ ТОРГІВЛІ
ВИКИДАМИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ (EU ETS) НА УЧАСНИКІВ
РИНКУ МОРСЬКИХ СУХОВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

І.О. Лапкіна¹, І.Є. Сєногонов²

¹д. е. н., професор,
завідувач кафедри управління логістичними системами і проєктами,
Одеський національний морський університет, Одеса, Україна,
ORCID ID: 0000-0001-7468-8993

²ст. викладач кафедри управління логістичними системами і проєктами,
директор Genconis LLC,
Одеський національний морський університет, Одеса, Україна,
ORCID ID: 0009-0007-1853-8019

Анотація

Вступ. У цій статті досліджується вплив правил ІМО 2023 року стосовно системи торгівлі викидами Європейського Союзу (EU ETS) на морські суховантажні перевезення з особливим акцентом на практиці фрахтування. EU ETS, запроваджена 1 січня 2024 року, має на меті скорочення викидів вуглецю шляхом інтеграції морського транспорту у свою нормативну базу. **Мета.** Дослідження вивчає безпосередні і довгострокові виклики, з якими стикаються компанії, що займаються морським перевезенням насипних вантажів, долаючи складні ситуації відповідності цій схемі. Дослідження сприяє глибшому розумінню впливу схеми на морський транспорт та пропонує практичні рекомендації для зацікавлених сторін галузі щодо вдосконалення відповідності та ефективності роботи. **Результати.** Проаналізовані конкретні регуляторні зміни, які були внесені оновленнями ІМО 2023 щодо скорочення викидів GHG, їхні відмінності від попередніх нормативних актів; з'ясована роль EEXI та CII в контексті скорочення викидів GHG; оцінено очікувані економічні наслідки оновлених правил для власників і операторів сухих вантажів, зокрема, з точки зору щоденних операцій, витрат і прибутковості та визначено рівень впливу нових правил на конкурентоспроможність і ринкове позиціонування суднових брокерських компаній у секторі перевезення сухих навалочних вантажів, враховуючи їх взаємодію з власниками та операторами сухих вантажів. **Висновки.** Охарактеризовано основні зацікавлені сторони у вирішенні дослідницького питання, рівень їхніх інтересів та впливу на функціонування ETS. Впровадження EU ETS значно впливає на ринок морських суховантажних перевезень і фрахтування у фінансових, операційних і стратегічних аспектах. У фінансовому плані витрати на придбання квот ЄС (EUA) та врахування витрат на викиди CO₂ у фрахтових ставках накладають значний тягар на судноплавні компанії, що призводить до підвищення фрахтових ставок та експлуатаційних витрат.

Ключові слова: Схема Торгівлі Викидами Європейського Союзу, Індекс Енерго-ефективності Існуючих Суден, Індикатор Інтенсивності Викидів Вуглецю.

EUROPEAN UNION EMISSIONS TRADING SYSTEM UNDER IMO
RULES 2023 AND ITS EFFECT ON DRY BULK MARITIME TRANSPORT
MARKET PARTICIPANTS

I.O. Lapkina¹, I.Ye. Syenogonov²

¹Sc.D., Prof.,

¹Head of Logistics and Project Management Department,
Educational and Scientific Institute of Marine Business,
Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0001-7468-8993

²CEO of Genconis LLC,

Senior Lecturer at the Logistics and Project Management Department,
Educational and Scientific Institute of Marine Business,
Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine,
ORCID ID: 0009-0007-1853-8019

Summary

Introduction. This article examines the effect of the European Union Emissions Trading Scheme (EU ETS) under IMO rules 2023 on dry bulk maritime transport, with a particular focus on chartering practices. The EU ETS, which is entered into force on 1 January 2024, aims to reduce carbon emissions by integrating maritime transport into its regulatory framework. **Objective.** The study examines the immediate and long-term challenges faced by bulk maritime transport companies in overcoming the complexities of compliance with the scheme. It contributes to a deeper understanding of the impact of the scheme on maritime transport and offers practical recommendations for industry stakeholders to improve compliance and operational efficiency. **Results.** The specific regulatory changes introduced by the IMO 2023 updates on GHG emission reductions are analyzed and how they differ from previous regulations; the role of EEXI and CII in the context of GHG emission reductions is clarified; the expected economic consequences of the updated rules for dry cargo owners and operators are assessed, in particular in terms of daily operations, costs and profitability, and the level of impact of the new rules on the competitiveness and market positioning of shipbroking companies in the dry bulk sector, taking into account their interaction with dry cargo owners and operators, is determined. **Conclusions.** The main stakeholders in addressing the research question, the level of their interests and their impact on the functioning of the ETS are characterized. The implementation of the EU ETS significantly affects the dry cargo maritime transport and chartering market in financial, operational and strategic aspects. In financial terms, the costs of purchasing EU allowances (EUA) and incorporating CO₂ emissions costs into freight rates impose a significant burden on shipping companies, leading to increased freight rates and operating costs.

Key words: European Union Emissions Trading Scheme, Energy Efficiency Index for Existing Ships, Carbon Intensity Indicator.

Вступ. Морська галузь перебуває на порозі значних змін у зв'язку з новими правилами, запровадженими Міжнародною морською організацією (ІМО). У липні 2023 року ІМО оприлюднила оновлені стратегії та цілі, що означувало серйозні

зміни у скороченні викидів парникових газів (Greenhouse Gas, GHG) у морському секторі. Ці нові директиви спрямовані на комплексні цілі скорочення викидів парникових газів, на відміну від попереднього фокусу виключно на інтенсивності викидів вуглекислого газу (CO₂). Однак вони все ще підкреслюють важливість існуючих інструментів, таких як Індекс енергоефективності існуючих суден (Efficiency Existing Ship Index, EEXI) та Індикатор інтенсивності викидів вуглецю (Carbon Intensity Indicator, CII) для постійного вдосконалення скорочення викидів [1; 2].

Ці зміни є стратегічними, оскільки Комітет із захисту морського середовища (Maritime Environment Protection Committee, MEPC 80) ІМО закінчив ретельну оцінку впливу, котра мала на меті проаналізувати економічні наслідки середньострокових політичних заходів. Отримані результати закладають основу для майбутнього впровадження нормативних документів, включаючи прийняття цільового стандарту суднового палива, який диктує поетапне скорочення його використання та механізм ціноутворення на вуглець. Ці заходи планується впровадити у 2025 році та застосовувати з 2027 року, дотримуючись амбітних термінів, встановлених ІМО [3–5].

В основі переглянутої Стратегії ІМО щодо викидів парникових газів 2023 року лежить тверде зобов'язання досягти суттєвого скорочення таких викидів від міжнародного судноплавства. Стратегія передбачає чесний і справедливий перехід, встановлюючи орієнтири для промисловості, спрямовані на скорочення викидів парникових газів на 30 % до 2030 року з ескалацією до скорочення на 80 % до 2040 року, з кінцевою метою досягнення чистих нульових викидів якомога ближче до 2050 року. Початкова стратегія викидів парникових газів, викладена у 2018 році, мала на меті скоротити середню інтенсивність викидів вуглецю в галузі міжнародного судноплавства щонайменше на 40 % до 2030 року порівняно з рівнями 2008 року. Відповідно до цієї мети 1 січня 2023 року було введено в дію правила EEXI та CII, спрямовані на визначення, кількісну оцінку та зменшення інтенсивності викидів CO₂ існуючих суден [1; 2].

Незважаючи на збільшення глобальної морської торгівлі у вимірі тонно-миль майже на 40 % з 2008 року, викиди від міжнародного судноплавства, які досягли піку в 1 мільярд тон у 2008 році, скоротилися приблизно до 850 мільйонів тон у 2022 році. Незважаючи на прогрес у покращенні вуглецевої інтенсивності судноплавства, впровадження правил EEXI та CII означає еру, яка вимагає значних покращень енергоефективності морських транспортних суден, що перебувають в експлуатації [1; 2].

Постановка проблеми. Нещодавні нормативні зміни, запроваджені ІМО, спричинили значні потрясіння у морській галузі, особливо в секторі суховантажних перевезень. Суднові брокерські фірми, наприклад Genconis LLC та інші, опиняються в стані очікування та занепокоєння, розмірковуючи про наслідки цих змін для їхньої повсякденної діяльності та ширше – ринку сухих насипних вантажів. З появою оновлень ІМО 2023, спрямованих на скорочення викидів GHG, морський ландшафт зазнає глибокої реформації. Genconis LLC чітко розуміє необхідність завчасного усвідомлення та підготовки до невідворотних змін. Безпрецедентний характер і потенційний вплив цих правил на повсякденну діяльність і ринок сухих вантажів спонукали компанію розпочати це дослідження для

здобуття відповідних знань та стратегічного передбачення, щоб уміло орієнтуватися в мовах, що змінюються.

Запровадження змін ІМО 2023 року, спрямованих на скорочення викидів парникових газів, викликало підвищене очікування та занепокоєння серед Genconіs LLC та інших брокерських компаній. Ці майбутні зміни в правилах свідчать про значну трансформацію в морській галузі, що змушує судових брокерів мати своє бачення перспектив та проводити завчасну підготовку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вплив роботи морських транспортних суден на навколишнє середовище через викиди шкідливих речовин завжди був у фокусі багатьох наукових досліджень. Пошук ефективних методів вирішення проблеми в системі менеджменту судноплавства у попередні часи представлений, наприклад, у роботах [6–8]. Автори визначають сукупність факторів, що зумовлюють процес раціоналізації використання палива морськими суднами, та поділяють їх на конструктивні, технологічні та організаційно-економічні, причому основою раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів визнають розробку та впровадження енергозберігаючих та природоохоронних технологій і вдосконалення управління використанням палива [8].

Формулювання цілей статті. Стаття має на меті дослідити вплив нещодавніх нормативних актів на учасників ринку морських транспортних перевезень та те, як ці зміни згодом вплинуть на брокерські компанії, що працюють у суховантажному сегменті.

Основне завдання – дослідити, як опосередковано вплине впровадження оновлених ІМО 2023 року щодо скорочення викидів GHG на діяльність судових брокерських компаній через їхні відносини з власниками та операторами суховантажних суден.

Вирішення поставленого завдання потребує зосередження уваги на таких питаннях:-

1. Які конкретні регуляторні зміни були внесені оновленнями ІМО 2023 щодо скорочення викидів GHG, і чим вони відрізняються від попередніх нормативних актів?
2. Яку роль відіграють ЕЕХІ та СІІ у контексті скорочення викидів GHG?
3. Які очікувані економічні наслідки оновлених правил для власників і операторів сухих вантажів, зокрема, з точки зору щоденних операцій, витрат і прибутковості?
4. Як прийняття нових правил може вплинути на конкурентоспроможність і ринкове позиціонування судових брокерських компаній у секторі перевезення сухих навалочних вантажів, враховуючи їхню взаємодію з власниками та операторами сухих вантажів?

Крім того, опосередкований вплив цих правил на судові брокерські компанії, які працюють із власниками та операторами суховантажних суден, вимагає більш ретельного вивчення потенційних ризиків, стратегічних міркувань і порад, необхідних для навігації в нормативному середовищі, що розвивається.

Виклад основного матеріалу. Заснована в 2005 році, EU ETS є першою у світі міжнародною системою торгівлі викидами. Вона пройшла чотири фази, кожна з яких відповідає викликам і сприяє розширенню її сфери впливу. Четверта фаза, яка розпочалася у 2021 році, є особливою та заслуговує на увагу, оскільки вона

інтегрує судноплавство в нормативну базу, узгоджуючи її з амбіціями ЕУ щодо кліматичних цілей до 2030 року [1].

Морський транспорт є значним джерелом викидів парникових газів, що становить приблизно 3–4 % загальних викидів CO₂ в ЄС у 2021 році. У всьому світі викиди від судноплавства становили 2,9 % антропогенних викидів у 2018 році, досягнувши 1076 мільйонів тон CO₂. Прогнозується, що до 2050 року ця цифра зросте на 130 % від рівня 2008 року, створюючи значну загрозу для цілей Паризької кліматичної угоди [2].

Щоб вирішити цю проблему, ІМО зробила важливий крок у липні 2023 року, зобов'язавшись досягти нових цілей скорочення викидів парникових газів і плануючи вжити відповідних заходів до 2025 року. Одночасно Європейський Союз розширив свою систему торгівлі викидами, включивши в неї викиди CO₂ від суден, що заходять у європейські порти [1; 2].

Ретельну оцінку впливу викидів та розробку стратегії щодо протидії покладено на Комітет із захисту морського середовища ІМО (МЕРС 80). Згідно з МЕРС 80 (2023), нові правила вплинуть на суховантажні судна через схему торгівлі викидами (ETS) й індикатор інтенсивності вуглецю (СІІ). Ці правила охоплюють три запропоновані статті, спеціально розроблені для рейсових чартерів та тайм-чартерів щодо ETS та СІІ, та призначені для регулювання заходів відповідності. Пункт ETS окреслює угоду між власниками та фрахтувальниками, зосереджуючись на дозволах на викиди згідно зі схемою викидів. Він включає протоколи співпраці, моніторингу та звітування про викиди парникових газів, процедури передачі дозволів на викиди та положення щодо компенсації дозволів протягом періодів, коли судна «випадають» з тайм-чартеру (off-hire) [9–13].

З іншого боку, пункт СІІ визнає зобов'язання судна дотримуватися правил Міжнародної конвенції про запобігання забрудненню із суден MARPOL щодо інтенсивності викидів вуглецю починаючи з 1 січня 2023 року. Він спрямовує співпрацю між власниками та фрахтувальниками для моніторингу підвищення енергоефективності, зобов'язує власників надавати фрахтувальникам значення СІІ судна за попередній рік та деталі споживання палива, окреслює зобов'язання щодо відповідності для обох сторін та передбачає обговорення стратегій відповідності у разі внесення нормативних поправок протягом терміну дії чартеру. Ці положення окреслюють спільну відповідальність, співпрацю та механізми відповідності між Власниками та Фрахтувальниками. Вони розроблені спеціально для забезпечення відповідності вимогам щодо викидів парникових газів і дотримання стандартів енергоефективності в секторі сухих навалочних перевезень.

Охарактеризуємо основні зацікавлені сторони (рис.) у вирішенні дослідницького питання, рівень їхніх інтересів та впливу на функціонування ETS.

ІМО діє як глобальний регулюючий орган, який встановлює стандарти та правила для морської галузі. Нещодавні оновлення та стратегії ІМО щодо скорочення викидів GHG суттєво впливають на майбутні напрями та політику галузі. Комітет із захисту морського середовища (МЕРС 80) ІМО відповідальний за розгляд питань, пов'язаних із запобіганням забрудненню із суден і контролем за ним. МЕРС 80 проводить оцінку впливу та відіграє ключову роль у формуванні нормативних актів, впливаючи на відповідність вимогам зацікавлених сторін та їхню діяльність.



Рис. Сторони, зацікавлені в функціонуванні ETS

Групи захисту навколишнього середовища та промисловості – організації, що виступають за сталу та екологічно чисту практику в морському секторі. Вони уважно стежать за політикою та часто впливають на неї, прагнучі забезпечити відповідність нормативних актів екологічним цілям.

Судновласники та оператори володіють судами або експлуатують їх у морському секторі. Оскільки на них безпосередньо впливають нормативні зміни, вони прагнуть адаптувати свій флот і діяльність до нових стратегій скорочення викидів GHG, зокрема впровадження таких заходів, як індекс EEXI та CII.

Судновласники мають високий інтерес до розуміння фінансових наслідків та операційних коригувань, необхідного для EU ETS дотримання законодавства, а також потенційних змін у моделях торгівлі. Вони володіють високою здатністю приймати вагомі рішення в плануванні маршрутів і роботі суден, суттєво впливаючи на виклики промисловості до нормативних змін. Цей вплив походить від їхнього контролю над витратами судна та їхньою здатністю приймати стратегічні рішення щодо роботи флоту. Їхній інтерес і вплив безпосередньо пов'язані з проблемами, згаданими раніше, такими як значні витрати на відповідність вимогам, складність звітності про викиди та необхідність інтегрувати витрати CO₂ у фрахтові договори [14; 15]. Судновласники повинні орієнтуватися в цих нормативних вимогах, збалансовуючи операційну ефективність і фінансову життєздатність, роблячи свою роль ключовою в адаптації галузі до EU ETS.

Оператори суден керують комерційними та експлуатаційними аспектами судна, включаючи фрахтування, обробку вантажу та забезпечення дотримання нормативних вимог. Вони можуть діяти як посередники на ринку вантажних перевезень, фрахтуючи судна для перевезення вантажів або шукаючи роботу для суден свого флоту. Оператори віддають пріоритет оптимізації ефективності роботи суден і підтримці оперативної ефективності в рамках нормативної бази EU ETS. Вони мають помірний вплив на продуктивність судна, рішення щодо технічного обслуговування та стратегії

відповідності, що є критично важливим для ефективності роботи та дотримання нормативних вимог. Оператори відіграють ключову роль у впровадженні практичних заходів щодо скорочення викидів і управління витратами на відповідність.

Фрахтувальники та вантажовласники – суб’єкти, які беруть участь у фрахтуванні суден або володіють вантажами, що транспортуються морськими шляхами. На них впливають зміни в нормативних актах і динаміка ринку, що позначається на стратегії вибору суден і транспортування вантажів. Після дослідження ринку та структур судноплавних компаній та всього відповідного до зацікавлених сторін було з’ясовано, що трейдери (торгові компанії – посередники між продавцями та покупцями вантажів) не мають відношення до EU ETS. Для цього та стосовно доставки після продажу / купівлі вантажу у них є зацікавлена сторона, якою і є Фрахтувальник, що представляє вантажовласника у фрахтових компаніях. Фрахтувальники, які представлені в чартер-партіях з боку власника вантажу, мають великий інтерес до EU ETS через її прямий вплив на практику фрахтування і структури витрат. Вони мають помірний вплив, оскільки відіграють суттєву роль у переговорах фрахтової угоди, включаючи обговорення витрат, пов’язаних із EU ETS. Їхні рішення впливають на те, які судна зафрахтовані та на яких умовах, що робить їхню роль вирішальною щодо узгодження операційної стратегії з нормативними вимогами.

Суднові брокерські компанії, такі як Genconis LLC, безпосередньо беруть участь у фрахтуванні, брокерській діяльності, консультуванні та технічних аспектах морських операцій. На ці компанії серйозно вплинули нормативні зміни, і вони прагнуть зрозуміти, як ці зміни позначитимуться на їхній щоденній діяльності і позиціонуванні на ринку. Брокери виступають посередниками, уможливорюючи угоди між судновласниками та фрахтувальниками, використовуючи свої широкі знання про умови глобальної торгівлі, товарні ціни та рух товарів. Балтійська біржа в Лондоні є ключовим центром для брокерських компаній, що пропонує платформу, яка полегшує ефективний пошук вантажу для суден [15]. Суднові брокери дуже зацікавлені в розумінні тонкощів EU ETS, щоб надати цінні вказівки клієнтам і оптимізувати фрахтові угоди. Попри те, що вони мають помірний вплив у сприянні переговорах і пропозиціям, позитивний результат залежить від їхньої здатності посередничати між зацікавленими сторонами й адаптуватися до динаміки ринку. Така роль є значною у забезпеченні складання договору, відображаючи нову структуру витрат, встановлену EU ETS.

Спираючись на власний практичний досвід, інформацію стейкхолдерів, відвідані вебінари, нормативні та наукові першоджерела, ми узагальнили результати проведеного аналізу інтересу та рівня впливу зацікавлених сторін у таблиці.

Таблиця

Інтерес та рівень впливу на функціонування EU ETS

Зацікавлена сторона	Інтерес	Рівень впливу
ІМО (МЕРС 80)	Високий	Високий
Судновласники		Високий
Оператори		Помірний
Фрахтувальники		Помірний
Суднові брокери		Помірний

Висновки. Безпосередні виклики, з якими стикається галузь морських суховантажних перевезень щодо відповідності вимогам правил ІМО 2023 року відносно EU ETS, є багатогранними, що включає значні адміністративні, фінансові та операційні труднощі. По-перше, точна звітність про викиди вимагає надійності системи моніторингу та звітності про викиди, що становить значний адміністративний тягар. Тонкощі цих процесів збільшують ризик помилок, які потенційно призведуть до фінансових санкцій.

Впровадження EU ETS значно впливає на ринок морських суховантажних перевезень і фрахтування у фінансових, операційних і стратегічних аспектах. У фінансовому плані витрати на придбання квот ЄС (EUA) та врахування витрат на викиди CO₂ у фрахтових ставках накладає значний тягар на судноплавні компанії, що призводить до підвищення фрахтових ставок та експлуатаційних витрат. Необхідна оперативність точного звітування про викиди, оптимізація маршрутів та інвестиції у технології зменшення викидів у повсякденній практиці, що вимагає більш ефективних та економічно життєздатних суден. Стратегічно галузь має адаптуватися до дворівневого ринку, де належні та ефективні судна конкурентоспроможні, що вимагає комплексних стратегій декарбонізації та гнучкості операційних коригувань. Загалом, EU ETS спонукає галузь морських суховантажних перевезень до більшої ефективності, технологічних інновацій та стратегічної адаптивності, фундаментально змінюючи динаміку ринку та конкурентний ландшафт.

ЛІТЕРАТУРА

1. European Commission. (n. d.). Reducing emissions in the shipping sector. European Union. Retrieved from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector_en
2. European Commission. (n. d.). FAQ: Maritime Transport & EU Emissions Trading System (ETS). Retrieved from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector/faq-maritime-transport-eu-emissions-trading-system-ets_en
3. RESOLUTION MEPC.377(80) (adopted on 7 July 2023). 2023 IMO STRATEGY ON REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS. 17 p. Retrieved from [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Resolution%20MEPC.377\(80\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Resolution%20MEPC.377(80).pdf)
4. RESOLUTION MEPC.389(81) (adopted on 22 March 2024). AMENDMENTS TO THE 2022 GUIDELINES FOR ADMINISTRATION VERIFICATION OF SHIP FUEL OIL CONSUMPTION DATA AND OPERATIONAL CARBON INTENSITY (RESOLUTION MEPC.348(78)). 3 p. Retrieved from [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.389\(81\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.389(81).pdf)
5. RESOLUTION MEPC.395(82) (adopted on 4 October 2024). 2024 GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF A SHIP ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT PLAN (SEEMP). 2024 GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF A SHIP ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT PLAN (SEEMP). 37 p. Retrieved from [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.395\(82\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.395(82).pdf)

6. Лапкіна І.О., Главатських В.І. Економічний аспект в управлінні енергетичними ресурсами суден. *VIA ECONOMICA*. 2024. № 4. С. 119–125. doi: 10.32782/2786-8559/2024-4-1
7. Glavatskykh V., Lapkin A., Dmitrieva L., Khodikova I., Golovin A. Ships' energy efficiency management: organizational and economic aspect. International Conference on Sustainable Transport System and Maritime Logistics. Batumi Navigation Teaching University, MATEC Web of Conferences 339. 2021. doi: 10.1051/mateconf/202133901020
8. Лапкіна І.О., Главатських В.І. Управління експлуатаційними витратами суден та виконання правил МАРПОЛ : матеріали II Міжнародної науково-практичної морської конференції кафедри СЕУ и ТЕ Одеського національного морського університету МРР&О-2020. Одеса, 2020. С. 376–381.
9. BIMCO. ETS – Emission Scheme Freight Clause for Voyage Charter Parties 2023. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-emission-scheme-freight-clause-for-voyage-charter-parties>
10. BIMCO. ETS – Emission Scheme Surcharge Clause for Voyage Charter Parties 2023. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-emission-scheme-surcharge-clause-for-voyage-charter-parties>
11. BIMCO. ETS – Emission Trading Scheme Allowances Clause for Time Charter Parties 2022. Retrieved from https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/etsa_clause
12. BIMCO. ETS – Emission Scheme Transfer of Allowances Clause for Voyage Charter Parties 2023. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-emission-scheme-transfer-of-allowances-clause-for-voyage-charter-parties>
13. BIMCO. ETS – Shipman Emission Trading Scheme Allowances Clause 2023. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-shipman-allowances-clause>
14. Hesse, F. EU ETS is live: What's the situation? 2024, February 26. Retrieved from EU ETS is live: What's the situation? – ZERO44
15. Hathi, S. P., Hathi, B. Ship arrest in India and admiralty laws of India. Brus Chambers, Advocates & Solicitors. 2024. Retrieved from <https://admiraltypractice.com/chapters/NS15.htm>

REFERENCES

1. European Commission. (n. d.). Reducing emissions in the shipping sector. European Union. Retrieved from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector_en
2. European Commission. (n. d.). FAQ: Maritime Transport & EU Emissions Trading System (ETS). Retrieved from https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector/faq-maritime-transport-eu-emissions-trading-system-ets_en
3. (2023). RESOLUTION MEPC.377(80) (adopted on 7 July 2023). 2023 IMO STRATEGY ON REDUCTION OF GHG EMISSIONS FROM SHIPS. 17 p. Retrieved from [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Resolution%20MEPC.377\(80\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Resolution%20MEPC.377(80).pdf)

4. (2024). RESOLUTION MEPC.389(81) (adopted on 22 March 2024). AMENDMENTS TO THE 2022 GUIDELINES FOR ADMINISTRATION VERIFICATION OF SHIP FUEL OIL CONSUMPTION DATA AND OPERATIONAL CARBON INTENSITY (RESOLUTION MEPC.348(78)). 3p. Retrieved from [https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.389\(81\).pdf](https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MEPCDocuments/MEPC.389(81).pdf)
5. (2024). RESOLUTION MEPC.395(82) (adopted on 4 October 2024). 2024 GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF A SHIP ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT PLAN (SEEMP). 2024 GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF A SHIP ENERGY EFFICIENCY MANAGEMENT PLAN (SEEMP). 37p. Retrieved from [https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.395\(82\).pdf](https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Environment/Documents/MEPC.395(82).pdf)
6. Lapkina I.O., Glavatskyh V.I. (2024). Economic aspect in the management of energy resources of ships [Ekonomichnyi aspekt v upravlinni enerhetychnymy resursamy suden]. VIA ECONOMICA, 4, 119–125. doi: 10.32782/2786-8559/2024-4-1
7. Glavatskykh V., Lapkin A., Dmitrieva L., Khodikova I., Golovin A. (2021). Ships' energy efficiency management: organizational and economic aspect. International Conference on Sustainable Transport System and Maritime Logistics. Batumi Navigation Teaching University, MATEC Web of Conferences 339. doi: 10.1051/mateconf/202133901020
8. Lapkina I.O., Glavatskyh V.I. (2020). Management of ship operating costs and implementation of MARPOL rules [Upravlinnia ekspluatatsiynymy vytratamy suden ta vykonannia pravyl MARPOL]. Materials of the II International Scientific and Practical Maritime Conference of the Department of SEU and TE of the Odessa National Maritime University MPP&O-2020, Odessa, 376–381. Odessa: ONMU
9. BIMCO. (2023). ETS – Emission Scheme Freight Clause for Voyage Charter Parties. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-emission-scheme-freight-clause-for-voyage-charter-parties>
10. BIMCO. (2023). ETS – Emission Scheme Surcharge Clause for Voyage Charter Parties. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-emission-scheme-surcharge-clause-for-voyage-charter-parties>
11. BIMCO. (2022). ETS – Emission Trading Scheme Allowances Clause for Time Charter Parties. Retrieved from https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/etsa_clause
12. BIMCO. (2023). ETS – Emission Scheme Transfer of Allowances Clause for Voyage Charter Parties. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-emission-scheme-transfer-of-allowances-clause-for-voyage-charter-parties>
13. BIMCO. (2023). ETS – Shipman Emission Trading Scheme Allowances Clause. Retrieved from <https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-clauses/current/ets-shipman-allowances-clause>
14. Hesse, F. (2024, February 26). EU ETS is live: What's the situation? Retrieved from EU ETS is live: What's the situation? – ZERO44
15. Hathi, S. P., Hathi, B. (2024). Ship arrest in India and admiralty laws of India. Brus Chambers, Advocates & Solicitors. Retrieved from <https://admiraltypractice.com/chapters/NS15.htm>