Міжнародні економічні відносини

УДК 339.9

Солодковська Ганна Володимирівна
кандидат економічних наук
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Solodkovska Ganna
PhD
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
ORCID: 0000-0001-5668-2563

Олефіренко Вікторія Володимирівна
кандидат економічних наук, доцент
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Olefirenko Viktoriia
PhD, Associate Professor
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
ORCID: 0000-0002-7531-9425

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГОВЕЛЬНО-МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INTERNATIONAL TRADE AND MARKETING ACTIVITIES

Анотація. *Стаття присвячена аналізу впливу штучного інтелекту (ШІ) на міжнародну торгівельно-маркетингову діяльність. Розглянуто еволюцію технологій ШІ, їх унікальні характеристики та роль у трансформації глобальних економічних процесів. Акцентовано увагу на ключових перевагах, таких як зниження торговельних витрат і підвищення продуктивності, а*

також на викликах, пов'язаних із регуляторною фрагментацією, етичними та соціальними ризиками. Висвітлено проблематику «розриву ШІ» між країнами з різним рівнем розвитку та запропоновано можливі шляхи гармонізації міжнародних торговельних правил. Дослідження підкреслює необхідність глобальної співпраці для забезпечення етичного та інклюзивного впровадження ШІ.

Мета. Метою дослідження є теоретичний аналіз впливу штучного інтелекту на еволюцію міжнародної торгівельно-маркетингової діяльності, дослідження його ролі у трансформації глобальних економічних процесів, а також оцінка основних етапів розвитку та ключових досягнень у впровадженні ШІ.

Матеріали і методи. Інформаційною базою дослідження слугували відкриті джерела статистичних даних, звіти міжнародних організацій, аналітичні огляди та наукові публікації. Зокрема, дані СОТ, ОЕСР, ВМО, ISO були використані для ідентифікації ключових тенденцій розвитку штучного інтелекту у міжнародній торговельно-маркетинговій діяльності. Методологічний інструментарій включав: метод порівняльного аналізу, що дозволив виокремити ключові переваги застосування ШІ та пов'язані з ним виклики, проблематику «розриву ШІ» між країнами з різним рівнем розвитку; метод контент-аналізу, який використовувався для аналізу розвитку ШІ у глобальних логістичних і виробничих ланцюгах та впливу ШІ на міжнародну торговельно-маркетингову діяльність.

Результати. В статті розглянуто еволюцію технологій штучного інтелекту, охарактеризовано основні технології штучного інтелекту. Виокремлено проблематику «розриву ШІ» між країнами з різним рівнем розвитку та запропоновано можливі шляхи гармонізації міжнародних торговельних правил.

Перспективи. В подальших наукових дослідженнях доречно більш детальніше проаналізувати методи регулювання та сприяння доступу до технологій штучного інтелекту в міжнародній торговельно-маркетинговій діяльності на національному, регіональному та глобальному рівнях.

Ключові слова: *штучний інтелект, міжнародна торгівля, регуляторна фрагментація, інновації, глобальна економіка.*

Summary. *This article explores the impact of artificial intelligence (AI) on international trade and marketing activities, focusing on its transformative potential and challenges. The study examines the evolution of AI technologies, highlighting their unique characteristics, such as the ability to learn, adapt, and autonomously generate outcomes. The analysis underscores the significant benefits of AI, including reduced trade costs, enhanced productivity, and the promotion of innovation, particularly in service-oriented sectors. However, the article also addresses critical challenges, such as regulatory fragmentation, ethical and social risks, and the issue of the "AI gap" between technologically advanced and developing economies.*

Special attention is given to the implications of AI for international trade rules and the necessity of harmonizing regulatory approaches. The study emphasizes the need for global cooperation to create inclusive, ethical, and effective frameworks for managing AI applications in trade and marketing. Recommendations are proposed to foster balanced policy convergence while supporting innovation and minimizing risks. This research highlights the importance of adapting international trade policies to the realities of AI-driven transformations to ensure equitable access to its benefits across all economies.

Objective. The aim of the study is to conduct a theoretical analysis of the impact of artificial intelligence on the evolution of international trade and marketing

activities, to explore its role in transforming global economic processes, and to assess the main stages of development and key achievements in AI implementation.

Materials and Methods. The informational basis of the study included open sources of statistical data, reports of international organizations, analytical reviews, and scientific publications. Specifically, data from the WTO, OECD, WCO, and ISO were used to identify key trends in the development of artificial intelligence in international trade and marketing activities. The methodological toolkit included: the comparative analysis method, which enabled the identification of key advantages of AI application as well as related challenges and the issue of the "AI gap" between countries with different levels of development; and the content analysis method, which was used to analyze the development of AI in global logistics and production chains and its impact on international trade and marketing activities.

Results. The article examines the evolution of artificial intelligence technologies, characterizes the main AI technologies, highlights the issue of the "AI gap" between countries with different levels of development, and proposes possible ways to harmonize international trade regulations.

Perspectives. Future scientific research should focus on a more detailed analysis of methods for regulating and facilitating access to artificial intelligence technologies in international trade and marketing activities at the national, regional, and global levels.

Key words: *artificial intelligence, international trade, regulatory fragmentation, innovation, global economy.*

Постановка проблеми. Сучасний стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) створює як значні можливості для економічного зростання, так і суттєві виклики. У міжнародній торгівельно-маркетинговій діяльності ШІ здатен істотно підвищити продуктивність, знизити торгові витрати та

стимулювати інновації. Водночас впровадження ШІ супроводжується низкою проблем: нерівномірним доступом до технологій між економіками різного рівня розвитку («розрив ШІ»), складнощами забезпечення якості, конфіденційності та етичного використання даних, а також регулятивною фрагментацією, яка може перешкоджати глобальному поширенню інновацій. Зокрема, уніфікованість регуляцій та створення глобальної платформи для співпраці є ключовими елементами у вирішенні зазначених проблем. Тому актуальним завданням є дослідження впливу ШІ на міжнародну торгівлю, аналіз ризиків і можливостей, а також розробка механізмів, які забезпечать ефективне, етичне та інклюзивне впровадження ШІ в глобальну економіку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Деякі дослідники вважають, що унікальні властивості ШІ, зокрема його здатність до самонавчання, еволюції та автономного генерування результатів, а також підвищена інтерактивність, можуть створювати нові виклики для регуляторів, що матиме наслідки для торгівлі. Дослідження, опубліковані в Oxford Review of Economic Policy Е. Джонес [4], Дж. Смітом та Л.Тейлором [17] розглядають взаємозв'язок між ШІ та торговельною політикою, зокрема в аспектах міжнародних технічних стандартів, прав інтелектуальної власності, конкуренції на глобальних цифрових ринках, захисту споживачів і працівників у транскордонних операціях, а також регулювання транскордонних даних. Інші дослідження, автором яких є Асіф Кхан [7,8], розглядають перетин ШІ та міжнародного торговельного права, зосереджуючись на таких ключових аспектах, як захист даних, права інтелектуальної власності, торговельні бар'єри та гармонізація регулювання. Дослідження, проведене Дж. Мелтцерем [12] аналізує, як ШІ може трансформувати міжнародну торгівлю, зокрема через зниження бар'єрів завдяки застосуванню в аналізі даних та послугах перекладу, а також розглядає виклики, пов'язані з доступом до даних для навчання ШІ-

систем. М. Морріс, Дж. Солдікштайн, Н.Фідель, Т. Варкентін та інші [13] розглядають класифікацію можливостей і поведінки моделей загального штучного інтелекту (AGI), аналізують існуючі визначення AGI та виділяють принципи та рівні AGI, засновані на глибині (продуктивності) і широті (загальності) можливостей.

Х. Ліу, Ц. Лін [11] у своїй праці розглядають виклики, які постають перед міжнародною торговельною системою у зв'язку з автономністю, здатністю до навчання та непрозорістю алгоритмів ШІ, і обґрунтовують необхідність формування плюралістичної моделі глобального врядування.

С. Лі [10] зосереджується на впливі ШІ на малі підприємства, аналізуючи як позитивні ефекти — автоматизацію та підвищення ефективності, — так і бар'єри для впровадження технологій у малому бізнесі, що потребує підтримки для інклюзивної цифрової трансформації.

П. Крумменахер [9] порушує питання готовності міжнародної торговельної політики до нових реалій, спричинених розвитком генеративного ШІ, зокрема моделей на зразок ChatGPT. Автор акцентує на ролі СОТ у формуванні адаптивних регуляторних підходів.

У статті М. Горнет і В. Максвелл [5] представлено аналіз європейської моделі регулювання ШІ через технічні стандарти, підкреслено правові та етичні виклики, пов'язані з поєднанням технічного та гуманітарного регулювання в межах AI. Автори аналізують, як традиційні інструменти технічного регулювання, такі як гармонізовані європейські стандарти (hENs) та маркування CE, застосовуються для забезпечення не лише безпеки продукції, але й захисту основоположних прав людини. Дослідження підкреслює потенційні проблеми, що виникають при поєднанні технічних стандартів з правовими та етичними вимогами, зокрема щодо легітимності та ефективності такого підходу.

Доповнює загальну картину дослідження Р. Осса [16], в якому обґрунтовано значення цифрової торгівлі для сталого зростання країн, що розвиваються, з особливим акцентом на розвиток цифрової інфраструктури та навичок.

Ці дослідження підкреслюють необхідність адаптації міжнародних торговельних правил до нових реалій, створених розвитком ШІ, важливість гармонізації регуляторних підходів для ефективного управління викликами, що виникають, а також необхідність врахування сучасних тенденцій, таких як диджиталізація економіки, глобалізація даних та розвиток платформенного бізнесу.

Разом з тим залишаються не вирішеними проблеми формування глобального регуляторного середовища, забезпечення етичних стандартів, а також подолання цифрової нерівності, що ускладнює інтеграцію ШІ в міжнародну торговельну систему.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Цілями дослідження є теоретичний аналіз впливу штучного інтелекту на еволюцію міжнародної торгівельно-маркетингової діяльності, дослідження його ролі у трансформації глобальних економічних процесів, а також оцінка основних етапів розвитку та ключових досягнень у впровадженні ШІ.

Виклад основного матеріалу. Наразі штучний інтелект розвивається досить швидкими темпами і використовується в різних сферах діяльності. В міжнародній торговельно-маркетинговій діяльності компаній ШІ відіграє важливу роль і має вагомий вплив на її розвиток. Застосування штучного інтелекту в міжнародній торговельно-маркетинговій діяльності з одного боку може підвищити продуктивність праці, призвести до збільшення кількості інновацій, зменшити торговельні витрати. Однак поряд з цим можуть

виникнути певні виклики та ризики, пов'язані із застосуванням штучного інтелекту [19].

Існує декілька підходів щодо розуміння сутності штучного інтелекту. Згідно Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) система штучного інтелекту це – машинна система, яка для явних або неявних цілей робить висновок на основі вхідних даних, які вона отримує, як генерувати результати, такі як прогнози, вміст, рекомендації або рішення, які можуть впливати на фізичне чи віртуальне середовище [15]. Різні системи штучного інтелекту відрізняються за рівнем автономності та адаптивності після розгортання [15].

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) визначає систему штучного інтелекту як «спроектовану систему, котра генерує такі результати, як контент, прогнози, рекомендації або рішення для певного набору цілей, визначених людиною»[6].

Не дивлячись на те, що історія виникнення штучного інтелекту як галузі досліджень почалася ще в 1950-х роках, лише протягом останніх десятиліть спостерігалося значне зростання кількості застосувань штучного інтелекту в різних галузях промисловості та в повсякденному житті більшості людей (табл.1) [19].

Таблиця 1

Ключові події в еволюції штучного інтелекту

Рік	Подія
1950	Вчений Алан Тюрінг запропонував тест на основі мови, щоб визначити, чи здатна машина демонструвати інтелектуальну поведінку, яка не відрізняється від людської. Цей тест отримав назву "Тест Тюрінга".
1956	Термін "штучний інтелект" вперше введений на семінарі в Дартмутському коледжі, США.
1950-1960-ті	Роботи зосереджувалися на використанні логіки в символьному ШІ, який обробляє символи та концепції замість числових даних для імітації людського інтелекту.

1970-1980-ті	Популярність набули експертні системи, які імітують прийняття рішень людськими експертами.
1997	Комп'ютерна система IBM "Deep Blue" перемогла чемпіона світу з шахів Гаррі Каспарова, демонструючи потенціал ШІ для складного прийняття рішень.
2012	Прориви в області глибокого навчання дозволили зробити значні досягнення в комп'ютерному зорі, обробці природної мови та розпізнаванні мови.
2017	Система Google AlphaGo перемогла Ке Цзе, чемпіона світу з гри в Ґо, демонструючи потенціал глибокого навчання.
2010-ті — наш час	ШІ став широко доступним завдяки відкритому програмному забезпеченню та хмарним обчисленням.
2022	Публічний запуск Chat GPT3 привернув увагу широкої аудиторії до генеративного ШІ.
2024	Початок розробки етичних і регуляторних рамок для забезпечення відповідального використання ШІ.

Джерело: узагальнено авторами на основі [19, с.14]

Згідно СОТ сучасний штучний інтелект має такі особливості [19, с.15]:

- штучний інтелект служить технологією загального призначення, здатною адаптуватися до різних сфер діяльності і завдань із безпрецедентною гнучкістю та ефективністю;
- штучний інтелект використовує великі бази даних для підвищення продуктивності та точності;
- функції та ефективність штучного інтелекту можуть швидко розвиватися, що в свою чергу призведе до динамічних змін у його можливостях і застосуваннях.

В свою чергу складність і непрозорість в застосуванні штучного інтелекту викликають серйозні занепокоєння щодо етики та більш загальних суспільних наслідків [19, с.15].

Розрізняють 2 типи штучного інтелекту: загальний та спеціалізований. Загальний штучний інтелект або штучний загальний інтелект (AGI) представляє тип системи штучного інтелекту, що володіє широким спектром можливостей, котрі відповідають або перевершують людські [13]. Справжніх систем AGI ще не існує. Концепція AGI залишається далекоглядною метою,

але швидкі темпи розвитку штучного інтелекту вказують на можливості та потенційні напрямки розвитку AGI [19, с.93].

Спеціалізований штучний інтелект - відноситься до типу системи штучного інтелекту, яка розроблена для вирішення конкретних завдань або конкретних проблем. На відміну від AGI, який націлений на широкі можливості, спеціалізований штучний інтелект зосереджується на визначених завданнях і демонструє досвід в обмеженій сфері. Спеціалізовані системи штучного інтелекту створені для досягнення успіху в конкретних програмах або проблемних зонах [19, с.93].

Варто виокремити технології штучного інтелекту (табл.2).

Таблиця 2

Основні технології штучного інтелекту

Термін	Визначення
Машинне навчання	Підмножина штучного інтелекту, яка зосереджується на розробці алгоритмів і статистичних моделей для виконання завдань без явного програмування. Алгоритми вивчають дані, визначають закономірності та приймають рішення чи прогнози.
Нейронна мережа	Обчислювальна модель, натхненна структурою та функціями мозку. Складається з вузлів (нейронів), організованих у шари, які навчаються на прикладах для розпізнавання шаблонів, прогнозування та виконання складних завдань.
Глибоке навчання	Підмножина машинного навчання, яка використовує багаторівневі нейронні мережі з кількома прихованими шарами для вивчення представлень даних. Глибина мереж дозволяє аналізувати складніші структури даних.
Великі мовні моделі (LLM)	Передові системи штучного інтелекту, навчені на великих обсягах текстових даних для розуміння та генерації мови, схожої на людську. Містять сотні мільйонів або мільярди параметрів для вловлювання складних мовних шаблонів.

Джерело: узагальнено авторами на основі [19, с. 93]

Штучний інтелект може сприяти вирішенню проблем навколишнього середовища та сприянню сталому розвитку. Штучний інтелект потенційно може бути реалізований як для корисних, так і для шкідливих цілей. Наприклад, алгоритми штучного інтелекту, спочатку розроблені для

підвищення продуктивності та оптимізації розподілу ресурсів, також можуть бути використані для зловмисних цілей, таких як незаконне спостереження або кампанії дезінформації. Для багатьох це підкреслює критичну важливість відповідальних інновацій, етичного управління штучним інтелектом і створення надійної нормативної бази гарантування, що технології штучного інтелекту розробляються та розгортаються таким чином, щоб надавати пріоритет загальному благу [19, с.15].

Технології штучного інтелекту революціонізують управління ланцюгами постачання шляхом оптимізації управління запасами, прогнозування попиту та логістики. Як показано в табл. 3, шляхом збору й аналізу даних із різних джерел, у тому числі за допомогою Інтернету речей (IoT), системи штучного інтелекту можуть генерувати уявлення про дані, ринкові тенденції та зовнішні фактори, щоб передбачити попит, оптимізувати рівень запасів і покращити порядок виконання [19, с.18].

Таблиця 3

Використання інтелектуальних технологій у глобальних логістичних і виробничих ланцюгах

Напрямок застосування	Можливості
Розумне виробництво	• Може передбачити можливі збої та оптимізувати виробництво • Автоматизація за допомогою роботів із підтримкою ШІ • Виявлення аномалій продукту
Інтелектуальна інвентаризація	Може передбачити попит, оптимізувати запаси, передбачити можливі збої
Розумний транспорт і логістика	Може оптимізувати маршрути, зменшуючи вплив на навколишнє середовище, час транспортування та споживання палива
Розумна митниця	• Управління ризиками, профілювання, покращене виявлення шахрайства та відповідність вимогам • Тарифна класифікація • Збір доходів • Постмитні аудити та контроль
Інтелектуальний робочий процес і процеси	Може допомогти структурувати дані, створювати зв'язки, ідентифікувати партнерів • Оптимізація процесів для підвищення ефективності роботи

	• Може допомогти визначити торгових партнерів і оцінити відповідність (включаючи відповідність постачальників) • Усуває мовні бар'єри та покращує спілкування
Інтелектуальне відстеження	Може відстежувати матеріали, продукти, викиди вуглецю, особливо в поєднанні з блокчейном і технологіями відстеження

Джерело: узагальнено авторами на основі [19, с. 19]

Згідно з опитуванням Всесвітньої митної організації та СОТ, 25% респондентів наразі використовують ШІ та машинне навчання в митному управлінні, а ще 25% мають намір їх запровадити. Основні відзначені переваги включають покращене управління ризиками та профілювання, покращене виявлення шахрайства та відповідність вимогам, а також більш ефективні митні перевірки для виявлення аномалій [18].

Можна розглянути декілька успішних прикладів застосування систем ШІ (табл. 4), так, наприклад, у Бразилії система штучного інтелекту, відома як SISAM («Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina» або «Система митного відбору через машинне навчання»), використовує величезну митну базу даних для аналізу кожної щойно зареєстрованої імпортної декларації в країні. Ця система допомагає митним офіцерам виявляти потенційно фальшиві митні декларації, тим самим зменшуючи ризик помилок і підвищуючи відповідність [18].

Таблиця 4

Приклади застосування інструментів ШІ в міжнародній торговельно-маркетинговій діяльності

Інструмент ШІ	Країна	Особливості застосування
SISAM (Система митного відбору через машинне навчання)	Бразилія	Аналізує імпортні декларації для виявлення фальшивих даних; підвищення відповідності митним вимогам
Сканувальна система в порту Циндао	Китай	Інспекція контейнерів у режимі реального часу; підвищення швидкості й безпеки перевірок

iDeclare + Al Munasiq	ОАЕ (Дубай)	Ідентифікація товарів за фото, визначення кодів HS, оцінка митних зборів; автоматизація самодекларацій
Smart Refund System	ОАЕ (Дубай)	Автоматизація процесу повернення митних зборів; зниження витрат та підвищення прозорості
ImportGenius	США	Використовує машинне навчання для аналізу митних даних, виявлення торговельних патернів та забезпечення бізнес-розвідки для компаній.

Джерело: систематизовано авторами на основі [1; 2; 3; 14; 18]

Порт Циндао в Китаї встановив модульну високоенергетичну систему інспекції, яка сканує кожен контейнер уздовж залізничного маршруту, який перевозить контейнери. Це не тільки призводить до значної економії часу та комплексної перевірки безпеки, але й знижує вартість відправлення контейнерів [3].

Дубайська митниця запустила кілька проектів із застосуванням ШІ для посилення спрощення торгівлі та прикордонного контролю. Пасажири, які бажають попередньо задекларувати товари, можуть завантажити фотографію товарів у додаток. Потім програма вибирає відповідний код HS і визначає, чи потрібно сплачувати митні збори та які саме. Доповненням до iDeclare є програма Al Munasiq, інструмент, який допомагає користувачам визначати правильні коди HS для своїх товарів. Дубайська митниця також запустила систему роботизованої автоматизації процесів Smart Refund System для автоматизації процесів подання претензій і повернення коштів. Система використовує штучний інтелект для виконання повторюваних офісних завдань, таких як вилучення даних, заповнення форм і переміщення файлів, а також для зіставлення та перевірки деталей транзакцій з мінімальним втручанням людини, тим самим підвищуючи прозорість і знижуючи витрати [14].

ШІ має значний вплив на міжнародну торгівлю, що проявляється у численних перевагах і викликах. З одного боку, ШІ здатен знижувати торгові витрати та підвищувати продуктивність, особливо в секторах послуг, які традиційно залежать від ручних процесів. З іншого боку, розвиток ШІ супроводжується низкою питань, які стосуються торговельної політики, а також викликає етичні, соціальні та безпекові ризики, які потребують уваги та регулювання. Однією з ключових проблем є так званий «розрив ШІ», що виявляється у нерівності між країнами з розвиненою технологічною інфраструктурою та менш розвиненими економіками, а також між великими корпораціями та малим бізнесом. Подолання цього розриву є важливим для забезпечення рівномірного доступу до переваг, які надає ШІ, та створення умов для його впровадження в усіх сферах економіки [19].

Іншою важливою проблемою є доступ до великих, точних і нейтральних наборів даних, необхідних для навчання моделей ШІ. При цьому слід враховувати необхідність забезпечення конфіденційності персональних даних, інформаційної безпеки та захисту інтелектуальної власності. Вирішення цих питань вимагає розробки глобальних стандартів, які сприятимуть якості та доступності даних без шкоди для прав людини та етичних принципів [19].

Регулятивна фрагментація також є серйозним викликом, адже різноманітність підходів до регулювання ШІ на національному та регіональному рівнях може створювати бар'єри для торгівлі та обмежувати потенціал технологій. Скоординований глобальний підхід із залученням міжнародних організацій, таких як Світова організація торгівлі (СОТ), здатний сприяти конвергенції політик і забезпечити інклюзивність у регулюванні. Це особливо важливо для уникнення ситуацій, коли відмінності у регуляціях перешкоджають поширенню інновацій [19].

Забезпечення надійності та безпеки ШІ є ще одним пріоритетом. Необхідно створити регулятивні механізми, які забезпечують контроль над автономною поведінкою ШІ та зменшують ризики, але при цьому не обмежують можливості для розвитку інновацій. Для цього потрібно розробити універсальні правила, що дозволяють гармонійно поєднувати інтереси економічного розвитку та безпеки [19].

Важливу роль у вирішенні цих питань відіграє СОТ, яка може забезпечити глобальну платформу для обміну досвідом, розробки ефективних підходів до регулювання та сприяння доступу до технологій ШІ для різних економік. Уніфіковані правила можуть знизити бар'єри у торгівлі, забезпечити рівні умови для впровадження інновацій та зменшити регулятивну напруженість [19].

Висновки. Штучний інтелект має значний потенціал для трансформації міжнародної торгівлі та маркетингу, знижуючи витрати, підвищуючи продуктивність і стимулюючи інновації. Водночас впровадження ШІ супроводжується викликами, такими як регуляторна фрагментація, етичні ризики та «розрив ШІ» між країнами з різним рівнем розвитку. Ключовим аспектом успішного і безпечного розвитку ШІ є створення інклюзивного середовища для управління ШІ, що вимагає відкритого діалогу між урядами, бізнесом, науковими установами та міжнародними організаціями. Лише скоординовані зусилля на глобальному рівні дозволять максимально використати переваги ШІ, мінімізувати ризики та сприяти формуванню надійного, безпечного та інклюзивного середовища для впровадження технологій майбутнього.

Література

1. Haleem A., Javaid M., Qadri M. A., Singh R. P., Suman R. Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks.* 2022. Vol. 3. P. 119-132. https://doi.org/10.1016/j.ijin.2022.08.005.

2. Cao Q., Zheng X. Application of Artificial Intelligence Technology in the Supervision of Customs Clearance Machine Inspection. *World Customs Journal.* 2024. 18(2). P. 51–76. https:/doi.org/10.55596/001c.12275.

3. Chen Z. The AI revolution is underway, and this is good news for Customs. *WCO News*. 2022. URL: https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-99-issue-3-2022/ai-revolution-is-underway/ (дата звернення: 15.05.2025).

4. Jones E. Digital disruption: artificial intelligence and international trade policy, *Oxford Review of Economic Policy.* Spring 2023. Vol. 39, Is. 1. P. 70–84. https://doi.org/10.1093/oxrep/grac049.

5. Gornet M., Maxwell W. The European approach to regulating AI through technical standards. *Internet Policy Review.* 2024. 13(3). https://doi.org/10.14763/2024.3.1784.

6. International Organization for Standardization. Artificial Intelligence Concepts and Definitions. Geneva: ISO, 2023.

7. Khan A. The Intersection of artificial intelligence and International Trade Law: Challenges and Opportunities. *IIUM Law Journal*. 2024. 32(1). P. 103–152. https://doi.org/10.31436/iiumlj.v32i1.912.

8. Khan A. Artificial Intelligence and International Trade Law. *IIUM Law Journal.* 2023. 31(2). P. 105–129. DOI: 10.31436/iiumlj.v31i2.912.

9. Krummenacher P. International Trade and Artificial Intelligence: Is trade policy ready for Chat GPT? *International Institute for Sustainable Development*

(IISD). 2023. URL: https://www.iisd.org/articles/policy-analysis/international-trade-artificial-intelligence-chatgpt (дата звернення: 15.05.2025).

10. Lee S. The Impact of Artificial Intelligence on Small Businesses. *Harvard Model Congress Boston.* 2024. URL: https://static1.squarespace.com/static/5cb7e5637d0c9145fa68863e/t/6549741749fcc212c2826d 2c/1699312663764/HMC2024_Senate_SBE_1.pdf (дата звернення: 15.05.2025).

11. Liu H. W., Lin C. F. Artificial Intelligence and Global Trade Governance: A Pluralist Agenda. *Harvard International Law Journal.* 2020. 61(2).

12. Meltzer J. P. The Impact of Artificial Intelligence on International Trade. Brookings Institution. URL: https://www.brookings.edu/articles/the-impact-of-artificial-intelligence-on-international-trade/ (дата звернення: 15.05.2025).

13. Morris M. R., Sohl-dickstein J., Fiedel N., Warkentin T., Dafoe A., Faust A., Farabet C., Legg S. Levels of AGI: Operationalizing Progress on the Path to AGI. Cornell University arXiv:2311.02462 arXiv. 2024. URL: http://arxiv.org/abs/2311.02462 (дата звернення: 15.05.2025).

14. Musabih A. M. Transforming trade: How Dubai Customs is harnessing AI for enhanced trade facilitation and border control. *World Customs Organization.* 2023, October 18.

15. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2024a). Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system. OECD Artificial Intelligence Paper No. 8, Paris: OECD. https://doi.org/10.1787/623da898-en.

16. Ossa R. Digital trade is key to boosting growth in developing economies. World Trade Organization, Geneva: WTO, 2023. Available at https://www.wto.org/english/blogs_e/ce_ralph_ossa_e/blog_ro_15dec23_e.htm (дата звернення: 15.05.2025).

17. Smith J., Taylor L. AI's Role in International Trade Policies. *Oxford Review of Economic Policy.* 2023. 39(1). P. 70–89. DOI: 10.1093/oxrep/grac003.

18. WCO-WTO. Report on the Use of AI and Machine Learning in Customs. Geneva: WCO-WTO Publications, 2022. URL: https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/wco-wto-joint-report/wco-wto-study-report-on-disruptive-technologies-en.pdf (дата звернення: 15.05.2025).

19. World Trade Organization. Trading with intelligence: Harnessing artificial intelligence for trade facilitation. Geneva: WTO, 2023. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trading_with_intelligence_e.pdf (дата звернення: 15.05.2025).

References

1. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks, 3*, 119–132. https://doi.org/10.1016/j.ijin.2022.08.005

2. Cao, Q., & Zheng, X. (2024). Application of artificial intelligence technology in the supervision of customs clearance machine inspection. *World Customs Journal, 18*(2), 51–76. https://doi.org/10.55596/001c.12275

3. Chen, Z. (2022). The AI revolution is underway, and this is good news for Customs. *WCO News*. Retrieved from https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-99-issue-3-2022/ai-revolution-is-underway/

4. Jones, E. (2023). Digital disruption: Artificial intelligence and international trade policy. *Oxford Review of Economic Policy, 39*(1), 70–84. https://doi.org/10.1093/oxrep/grac049

5. Gornet, M., & Maxwell, W. (2024). The European approach to regulating AI through technical standards. *Internet Policy Review, 13*(3). https://doi.org/10.14763/2024.3.1784

6. International Organization for Standardization. (2023). *Artificial intelligence concepts and definitions*. Geneva: ISO.

7. Khan, A. (2024). The intersection of artificial intelligence and international trade law: Challenges and opportunities. *IIUM Law Journal, 32*(1), 103–152. https://doi.org/10.31436/iiumlj.v32i1.912

8. Khan, A. (2023). Artificial intelligence and international trade law. *IIUM Law Journal, 31*(2), 105–129. https://doi.org/10.31436/iiumlj.v31i2.912

9. Krummenacher, P. (2023). International trade and artificial intelligence: Is trade policy ready for Chat GPT? *International Institute for Sustainable Development (IISD)*. Retrieved from https://www.iisd.org/articles/policy-analysis/international-trade-artificial-intelligence-chatgpt

10. Lee, S. (2024). The impact of artificial intelligence on small businesses. *Harvard Model Congress Boston*. Retrieved from https://static1.squarespace.com/static/5cb7e5637d0c9145fa68863e/t/6549741749fcc212c2826d2c/1699312663764/HMC2024_Senate_SBE_1.pdf

11. Liu, H. W., & Lin, C. F. (2020). Artificial intelligence and global trade governance: A pluralist agenda. *Harvard International Law Journal, 61*(2).

12. Meltzer, J. P. (n.d.). The impact of artificial intelligence on international trade. *Brookings Institution*. Retrieved from https://www.brookings.edu/articles/the-impact-of-artificial-intelligence-on-international-trade/

13. Morris, M. R., Sohl-Dickstein, J., Fiedel, N., Warkentin, T., Dafoe, A., Faust, A., Farabet, C., & Legg, S. (2024). Levels of AGI: Operationalizing progress on the path to AGI. *arXiv*. http://arxiv.org/abs/2311.02462

14. Musabih, A. M. (2023, October 18). Transforming trade: How Dubai Customs is harnessing AI for enhanced trade facilitation and border control. *World Customs Organization*.

15. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024a). *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system* (OECD Artificial Intelligence Paper No. 8). Paris: OECD. https://doi.org/10.1787/623da898-en

16. Ossa, R. (2023). Digital trade is key to boosting growth in developing economies. *World Trade Organization*. Retrieved from https://www.wto.org/english/blogs_e/ce_ralph_ossa_e/blog_ro_15dec23_e.htm

17. Smith, J., & Taylor, L. (2023). AI's role in international trade policies. *Oxford Review of Economic Policy, 39*(1), 70–89. https://doi.org/10.1093/oxrep/grac003

18. WCO–WTO. (2022). *Report on the use of AI and machine learning in customs*. Geneva: WCO–WTO Publications. Retrieved from https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/wco-wto-joint-report/wco-wto-study-report-on-disruptive-technologies-en.pdf

19. World Trade Organization. (2023). *Trading with intelligence: Harnessing artificial intelligence for trade facilitation*. Geneva: WTO. Retrieved from https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trading_with_intelligence_e.pdf