

Наталія РЕЗНІКОВА

доктор економічних наук, професор, НН інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київ, Україна, preznikova@gknu.ua
ORCID ID: 0000-0003-2570-869X

Лев ТАРАСЕНКО

аспірант, НН інститут міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київ, Україна, lev.alex.tarasenko@gmail.com
ORCID ID: 0009-0000-3292-5284

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЗБРОЯ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ: АЛГОРИТМІЧНИЙ СУВЕРЕНІТЕТ ТА КОНТРОЛЬ НАД СТРАТЕГІЧНИМИ РЕСУРСАМИ В ЕПОХУ ГЕОЕКОНОМІЧНИХ ВІЙН

Вступ. У сучасному світі геоекономічних війн штучний інтелект (ШІ) перетворюється на потужну зброю в міжнародній торгівлі, де боротьба за контроль над стратегічними ресурсами – даними, алгоритмами та напівпровідниками – визначає суверенітет держав. Торгівельні конфлікти, такі як американо-китайські “чип-війни”, демонструють, як ШІ не просто оптимізує процеси, а слугує інструментом для нав’язування залежності, посилення нерівності та фрагментації глобальної економіки.

Мета – обґрунтувати теоретичний концепт алгоритмічного суверенітету як ключового інструменту контролю над стратегічними ресурсами в міжнародній торгівлі, з фокусуванням на трендах геоекономічних війн, включаючи розробку фреймворку оцінки (індексу алгоритмічного суверенітету) та пропозиції глобальних регуляторних механізмів для балансу між інноваціями та безпекою.

Результати. Проаналізовано концепт “алгоритмічного імперіалізму” як еволюцію геоекономіки, де ШІ стає інструментом неокolonіального контролю. Розроблено оригінальний індекс IAS для оцінки суверенітету країн, застосований до кейсів США, Китаю, ЄС та України. Аргументовано виклики ШІ в торгівлі, включаючи алгоритмічну війну та ескалацію конфліктів, з прогнозами втрат до 10 трлн дол. США до 2030 р. Запропоновано “Глобальний AI-пакт” як механізм регуляції, з рекомендаціями для мінімізації ризиків.

Висновки. Дослідження доводить, що алгоритмічний суверенітет є стратегічною необхідністю для збереження конкурентоспроможності в геоекономічних війнах. IAS як інструмент оцінки та “Глобальний AI-пакт” забезпечать баланс між інноваціями та безпекою, зменшуючи фрагментацію торгівлі. Для України це диктує необхідність ін-

вестицій у локальні AI-кадри та інфраструктуру, що сприятиме стійкості та інтеграції у глобальні ланцюги. Синергія теоретичного аналізу та практичних рекомендацій робить ШІ не загрозою, а можливістю для сталого розвитку.

Ключові слова: штучний інтелект, геоекономічні війни, алгоритмічний суверенітет, стратегічні ресурси, міжнародна торгівля, алгоритмічний імперіалізм, цифровий протекціонізм, глобальний AI-пакт, міжнародна торгівля.

Табл.: 1, рис.: 1, бібл.: 27.

Nataliia REZNIKOVA

Dr. Sc. (Economics), Institute of International Relations of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine, nreznikova@gknu.ua
ORCID ID: 0000-0003-2570-869X

Lev TARASENKO

Postgraduate student, Institute of International Relations of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine, lev.alex.tarasenko@gmail.com
ORCID ID: 0009-0000-3292-5284

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A WEAPON IN INTERNATIONAL TRADE: ALGORITHMIC SOVEREIGNTY AND CONTROL OVER STRATEGIC RESOURCES IN THE ERA OF GEO-ECONOMIC WARS

Introduction. In today's world of geo-economic wars, artificial intelligence (AI) is becoming a powerful weapon in international trade, where the struggle for control over strategic resources – data, algorithms, and semiconductors – determines the sovereignty of states. Trade conflicts, such as the US-China “chip wars,” demonstrate how AI not only optimizes processes but also serves as a tool for imposing dependence, exacerbating inequality, and fragmenting the global economy.

The purpose of the article is to substantiate the theoretical concept of algorithmic sovereignty as a key instrument for controlling strategic resources in international trade, with a focus on trends in geo-economic wars, including the development of a framework for assessing (algorithmic sovereignty index) and proposals for global regulatory mechanisms to balance innovation and security.

Results. The article analyzes the concept of “algorithmic imperialism” as an evolution of geoeconomics, where AI becomes a tool of neocolonial control. An original IAS index for assessing the sovereignty of countries has been developed and applied to the cases of the US, China, the EU, and Ukraine. The “dark side” of AI in trade is argued, including algorithmic warfare and conflict escalation, with losses projected to reach \$10 trillion by 2030. A “Global AI Pact” is proposed as a regulatory mechanism, with recommendations for risk minimization.

Conclusions. The study proves that algorithmic sovereignty is a strategic necessity for maintaining competitiveness in geo-economic wars. The IAS as an assessment tool and the Global AI Pact will ensure a balance between innovation and security, reducing trade fragmentation. For Ukraine, this dictates the need to invest in local AI talent and infrastructure, which will promote sustainability and integration into global chains. The synergy of theoretical analysis and practical recommendations makes AI not a threat but an opportunity for sustainable development.

Keywords: *artificial intelligence, geoeconomic wars, algorithmic sovereignty, strategic resources, international trade, algorithmic imperialism, digital protectionism, global AI pact, international trade.*

JEL Classification: F13, F52, O33, O38.

Постановка проблеми. У сучасному світі, де модель глобалізації з “локальним акцентом” та цифрові трансформації змінюють економічні відносини, проблематика штучного інтелекту (ШІ) як інструменту геоекономічних війн набуває нового значення. Міжнародні торговельні конфлікти, такі як американо-китайські “чіпові війни”, демонструють, як ШІ стає зброєю для контролю над стратегічними ресурсами, включаючи дані, алгоритми та напівпровідники, що визначають конкурентоспроможність держав [1]. Політика обміну стратегічними ресурсами формує контури глобальної торгівлі, де ШІ не просто оптимізує процеси, а слугує інструментом для фактичного нав’язування залежності іншим країнам [2]. Відповідно, в умовах мінливого геополітичного ландшафту “алгоритмічний суверенітет” стає критичним для збереження національної безпеки, оскільки держави стикаються зі складними взаємозалежностями між публічним і приватним секторами, що охоплюють дані, інфраструктуру та алгоритми. Поєднання ШІ з торгівлею створює тренди масштабування: по-перше, з бюрократичними бар’єрами, такими як експортні обмеження на AI-технології, що ускладнюють глобальні ланцюги постачань [3]. По-друге, з конфліктами, де ШІ посилює геоекономічні війни, наприклад, через маніпуляцію алгоритмами для уникнення санкцій чи прогнозування торговельних ризиків [4]. По-третє, з етичними викликами, пов’язаними з “алгоритмічним імперіалізмом”, коли великі держави експортують свої моделі ШІ, еродуючи суверенітет менш розвинених країн [5].

Регуляторні інструменти мають забезпечувати не тільки супровід національних AI-проектів, а й адаптувати механізми контролю над стратегічними ресурсами для протидії фрагментації торгівлі. Особливо це стосується сегмента інноваційних технологій, де політика стикається з ризиками залежності від іноземних алгоритмів, що загрожує економічній стабільності [6]. Регулятори відстежують фактори уразливості, такі як тарифи на AI-інфраструктуру, що можуть коштувати трильйони доларів інвестицій [3]. З огляду на зазначене, актуалізується науковий дискурс щодо алгоритмічного суверенітету як механізму захисту в епоху геоекономічних війн, оскільки від його ефективності залежить не лише швидкість технологічного оновлення торгівлі, а й загальна стійкість глобальної економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ресурси й можливості вважають критично важливими тоді, коли вони є детермінуючими для економічної стабільності та національної безпеки країни. Зазвичай вони передбачають наявність розгалуженої фізичної інфраструктури й кваліфікованої робочої сили зі спеціалізованими знаннями, необхідними для їхнього використання у процесі подальшого використання (переробки) задля забезпечення цілого комплексу потреб, створення доданої вартості, а також для генерування нових інноваційних продуктів, що супроводжують, серед іншого, становлення цифрового ландшафту співіснування в умовах глобального протистояння. Усвідомлення нагальності перегляду ролі штучного інтелекту (ШІ) у формуванні можливостей і загроз національній безпеці

із врахуванням викликів становлення нового економічного світового порядку подано в роботах сучасних вчених та економістів. Процеси алгоритмічного управління з акцентом на висвітленні закономірностей і суперечностей суверенітету й інтернаціоналізму в контексті трансформаційних технологій ШІ опинилися в центрі наукового доробку А. Ішханян [4], А. Баррінья, Г. Крістоу [7] – авторів, які ілюструють конфлікт між державним суверенітетом і транснаціональною взаємозалежністю, що виявляється у праві держав регулювати цифрові інфраструктури, одночасно вимагаючи створення кооперативних структур для управління глобальними алгоритмічними ризиками. У дослідженнях А. Цибуляк [3; 8; 9] оцінено макроекономічні ефекти ШІ, які через множинні трансмісійні канали чинять тиск на економічне зростання і стратегії розвитку, що дає змогу охарактеризувати ШІ як тригер трансформаційних змін в міжнародній економіці. ШІ для І. Милосердної [10], S. Caravella, F. Crespi, G. Cucignatto, D. Guarascio [11] постає центральним елементом національної оборони, економічної конкурентоспроможності та глобального технологічного впливу, що дає змогу авторам використовувати у науковому термінологічному обороті поняття “алгоритмічний суверенітет”, що консолідує в собі право регулювати, контролювати та захищати технології ШІ в межах своєї юрисдикції, яке матеріалізується в таких політиках, як обмеження експорту, імперативізація локалізації даних та заохочення інвестицій у національні цифрові екосистеми. ШІ як інструмент наглядного капіталізму, цифрового суверенітету і протекціонізму проаналізовано у роботах В. Панченко [1; 2; 12-14]; О. Булатової, О. Захарової, О. Карпенка, Е. Федорова [15; 16], Є. Новікова [17] та інших науковців. Для А. Шульги [5] цифровий суверенітет виступає складовою суверенної дієздатності держави поряд з економічним,

військовим, енергетичним, фінансово-кредитним, технологічним та іншими, більш специфічними (як-то продуктовий, фармацевтичний, демографічний, кадровий, науковий) формами суверенітету. В праці О. Птащенко, О. Кириленко, О. Курцева акцентовано на безпекових аспектах впливу цифрових трансформацій на розвиток сучасного економічного простору [18].

Зазначене вище засвідчує своєчасність поглибленого аналізу алгоритмічного суверенітету із фокусом на контролі над стратегічними ресурсами в епоху геоекономічних війн.

Метою статті є обґрунтування теоретичного концепту алгоритмічного суверенітету як ключового інструменту контролю над стратегічними ресурсами в міжнародній торгівлі, з фокусуванням на трендах геоекономічних війн, включаючи розробку фреймворку оцінки (індексу алгоритмічного суверенітету) та пропозиції глобальних регуляторних механізмів для балансу між інноваціями та безпекою.

Виклад основного матеріалу дослідження. У контексті геоекономічних війн ШІ трансформує міжнародну торгівлю, перетворюючи її з традиційного обміну товарами та послугами на арену боротьби за контроль над стратегічними ресурсами, такими як дані, алгоритми та напівпровідникові чіпи [15]. Геоекономічні війни в епоху ШІ – це еволюція торгівельних конфліктів від традиційних до боротьби за нематеріальні ресурси, де алгоритми визначають конкурентоспроможність держав в майбутньому [17]. Геоекономіка, як концепт, передбачає використання економічних інструментів (тарифів, санкцій, інвестицій) для досягнення геополітичних цілей. ШІ в цьому контексті посилює таку тенденцію, перетворюючись на фактичну “зброю” держав через здатність аналізувати масиви даних у реальному часі, прогнозувати рин-

кові тенденції та маніпулювати ланцюгами постачань [1]. Згідно зі звітом Technology and Innovation Report UNCTAD 2025, ШІ вже впливає на 40% глобальної торгівлі, де контроль над даними, які часто називають “новою нафтою”, може призвести до концентрації економічної влади в руках кількох держав, з потенційними втратами 4.8 трлн дол. США для глобального ринку до 2033 р., якщо не впровадити інклюзивні регуляції [6]. Це підводить до введення концепту “алгоритмічного імперіалізму”, який описує використання ШІ великими державами для неокolonіального контролю над ресурсами інших країн, де алгоритми слугують інструментом експорту влади та мобілізації даних, які так необхідні в сучасному світі для домінування та конкуренції з найсильнішими країнами [9]. Цей термін еволюціонує з класичної теорії імперіалізму, адаптованої до цифрової епохи, де ШІ стає аналогом “опіуму” в торгівлі, нав’язуючи залежність через експорт моделей, таких як ChatGPT, Gemini, DeepSeek чи Baidu AI, збирають дані з країн, що розвиваються, зокрема країн Глобального Півдня, для посилення домінування метрополій [3].

Для глибшого розуміння пропонованого авторами використання поняття “алгоритмічного імперіалізму” слід провести його історичні паралелі та сучасні прояви, оскільки концепція імперіалізму 19–20 століть базувалася на контролі над фізичними ресурсами (нафта, колонії), але в 21 столітті фокус зсувається на цифрові та нематеріальні активи, де дані стають ресурсом, вартість яких вже можна вимірювати трильйонами доларів [8]. Наприклад, у 1973 р. нафтова криза ОПЕК призвела до глобальної рецесії, з втратами 500 млрд дол. США. Аналогічно, чіп-війни 2025 р. між США та Китаєм можуть коштувати 10 трлн дол. США у фрагментації торгівлі до 2030 р., за прогнозами Brookings

Institution, оскільки ШІ посилює нерівність через те, що з 80% світових даних наразі контролюють прямо чи опосередковано дві супердержави [19]. У сучасному контексті США, через компанії Big Tech (Google, OpenAI), експортують алгоритми як “м’яку силу”, але з жорстким контролем: експортні обмеження на чіпи NVIDIA з 2022 р., посилені в 2025 р., змушують союзників залежати від американських технологій, еродуючи, як зазначено вище, їхній суверенітет [6]. Звіт Brookings Institution 2025 вказує, що така політика призводить до нерівності, де країни Глобального Півдня втрачають до 1 трлн дол. США ВВП до 2030 р. через залежність від іноземних алгоритмів, з прикладами як експорт американських технологій ШІ для моніторингу торгівлі в Африці [20]. Китай, навпаки, через ініціативу Belt and Road Initiative (BRI), інтегрує свої системи штучного інтелекту в інфраструктуру партнерів: у Африці смарт-сіті на базі Huawei AI збирають дані для Пекіна, перетворюючи торгівлю на канал для геоекономічної домінації, як у проєктах 2025 р. з інвестиціями 50 млрд дол. США, що призводить до витоку даних вартістю 200 млрд дол. США щорічно [2]. Ці приклади ілюструють циклічні патерни історії: подібно до нафтових війн 1970-х, ШІ як нематеріальний ресурс проковує “цифрові протекціонізми”, де країни будують “суверенні AI” (як Франція з Mistral AI чи Індія з BharatGPT), але з ризиком фрагментації торгівлі на 5-10% до 2030 р., за прогнозами Світової організації торгівлі (COT) WTO Global Trade Outlook 2025 [19]. Більше того, у 2025 р. тарифні заходи США на китайські чіпи досягли 300%, що призвело до зниження глобальної торгівлі напівпровідниками на 1,5%, з втратами 2 трлн дол. США ВВП, якщо не враховувати адаптацію ланцюгів постачань, як у випадку з TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) переорієнтацією

на США [21]. Ця фрагментація посилюється AI-інструментами для прогнозу ринків, де моделі, як-от GPT-5 дають змогу державам симулювати торговельні сценарії з точністю 95%, ескалуючи на потрібному рівні конфлікти, як у RAND reports 2025 про алгоритмічну війну [22].

Для кількісної оцінки цих вищезгаданих тенденцій авторами було розроблено оригінальний фреймворк – Індекс алгоритмічного суверенітету (IAS), який дає змогу вимірювати стійкість країн до геоекономічних ризиків, пов'язаних із використанням штучного інтелекту.

Запропонований нами індекс IAS розраховується за формулою:

$$IAS = (\text{Контроль даних} \times 0.4) + (\text{Доступ до чіпів} \times 0.3) + (\text{Локальні AI-кадри} \times 0.2) + (\text{Політична стійкість} \times 0.1).$$

Зазначені коефіцієнти відображають відносну важливість компонентів на основі емпіричних даних Stanford AI Index 2025 та OECD Supply Chain Resilience Review 2025 [23–24]. Ця формула є ітеративною, з нормалізацією метрик від 0 до 100, де контроль даних оцінюється за обсягом локальних дата-центрів (США – 95 балів через

AWS домінацію, з 60% глобальних даних), регуляціями приватності (GDPR в ЄС – 80 балів) та обсягом даних (Китай – 85 через внутрішні дата-центри Baidu); доступ до чіпів – за імпортом/експортом з урахуванням санкцій (Китай – 75, втрачаючи 25 балів через US заборони 2025 на NVIDIA); локальні AI-кадри – за кількістю спеціалістів (США – 1 млн, 95 балів; Індія – 800 тис., 80 балів) з AI Talent Index Stanford 2025; політична стійкість – за індексами World Bank та Fragile States Index (ЄС – 90 через стабільність, Росія – 65 через військову та гібридну агресію з країнами-сусідами та ЄС) [24].

Табл. 1 демонструє IAS для 10 відібраних нами країн, розрахований на основі цих метрик, з детальними прикладами розрахунків для демонстрації методології. Для США: контроль даних 95 (домінація AWS та Google Cloud, з 2.5 млрд гігабайт даних щодня), доступ до чіпів 90 (NVIDIA монополія, з експортом на 100 млрд дол. США чіпів у 2025 р.), кадри 95 (Silicon Valley з 500 тис. AI-фахівців), стійкість 85 (політичні ризики через вибори) – $IAS = (95 \times 0.4) + (90 \times 0.3) + (95 \times 0.2) + (85 \times 0.1) = 38 + 27 + 19 + 8.5 = 92.5$ [24]. Для Китаю: 85 (локальні дата-центри Baidu та Alibaba, з

Таблиця 1

Індекс алгоритмічного суверенітету (IAS) для 10 країн, 2025 р.*

Країна	Контроль даних (0-100)	Доступ до чіпів (0-100)	Локальні AI-кадри (0-100)	Політична стійкість (0-100)	IAS (середнє)
США	95	90	95	85	92.5
Китай	85	75	90	80	82.0
ЄС	80	70	85	90	80.0
Індія	70	60	80	75	71.0
Японія	75	85	70	90	78.5
Велика Британія	80	65	85	85	78.0
Канада	75	70	80	90	77.5
Росія	60	50	70	65	60.0
Бразилія	55	45	60	70	56.0
Україна	50	40	65	60	52.5

* Складено на основі [23; 24].

50% азійських даних), 75 (санкції на TSMC, з втратами 50 млрд дол. США у імпорті чіпів 2025), 90 (1 млн фахівців, з державними програмами як Thousand Talents), 80 (стабільність, але ризики від BRI конфліктів) – IAS = 82.0, що відображає зростання на 5% з 2024 р. через “суверенні AI”, як Grok чи Gemini з цензурою [25]. ЄС має середній IAS 80 через залежність від американських чіпів (70, з імпортом 80% напівпровідників), але високу стійкість (90) завдяки EU AI Act, з інвестиціями 200 млрд євро у суверенні AI 2025 [25]. Для України IAS низький – 52.5 через повномасштабну збройну агресію російської федерації (контроль даних 50 – залежність від US хмар AWS, з витоками даних на 10 млрд дол. США), але кадри 65 (IT-сектор з 200 тис. фахівців) та ініціативи Brave1 можуть підвищити до 65% до 2030, за Horizon Europe та партнерствами з EU [26]. Аналіз трендів IAS показує, що країни з IAS <50% (як Бразилія) стають “васалами” в геоекономічних війнах, де ШІ диктує торговельні угоди, наприклад, через алгоритми для прогнозу тарифів, як у симуляціях WTO

2025, з потенціалом втрати 20% ВВП для таких країн до 2040 р. [19].

Для візуалізації динаміки IAS рис. 1 ілюструє тренд зростання IAS для ключових країн з 2020 р. до 2025 р. [23]. Цей графік демонструє, як геоекономічні події (наприклад, US export controls 2025) знижують IAS на 5-10% для залежних країн, з прогнозом стабілізації на рівні 80 для лідерів до 2030 р., якщо не впровадити глобальні угоди [20]. Більше того, для Індії IAS 71 завдяки кадрам (80, з 800 тис. AI-спеціалістів, 2-ге місце після США), але низький доступ до чіпів (60) через американські санкції на експорт, що обмежує торгівлю на 500 млрд дол. США до 2030 р., з потребою в місцевому виробництві, як Tata Semiconductor [20]. Подібно, Японія з IAS 78.5 виграє від доступу до чіпів (85, TSMC партнерства), але страждає від браку кадрів (70, з міграцією таланту до США), що робить її вразливою в AI-торгівлі [23].

Переходячи до викликів використання технологій ШІ в торгівлі, слід зазначити, що сучасна алгоритмічна війна створює кон-

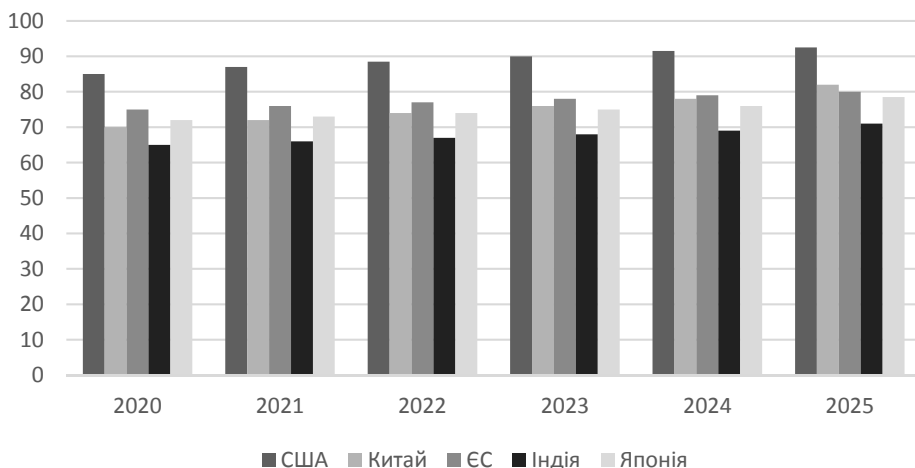


Рис. 1. Тренд зростання Індексу алгоритмічного суверенітету (IAS), 2020–2025 рр.*

* Побудовано на основі [23; 24].

флікти, де ШІ стає інструментом для прихованих атак та руйнування взаємної залежності. ШІ не просто оптимізує ланцюги постачань, а використовується для маніпуляції: фальсифікація даних про походження товарів для уникнення санкцій, кібератаки на біржі чи симуляції криз, де моделі (як-от нещодавно запущений на масових ринках GPT-5) ескалюють до війни швидше за людей, з точністю 95% в прогнозах ескалації, як у RAND reports 2025 про алгоритмічну війну [21]. Згідно з WTO Global Trade Outlook 2025, тарифи на ШІ-технології (наприклад, 300% від Президента США Д. Трампа на китайські чіпи в серпні 2025 р.) призведуть до падіння світової торгівлі на 0.2% у 2025 р., з втратами 2 трлн дол. США ВВП, якщо не враховувати фронтлоудінг імпорту та адаптацію, з фокусом на раніше згадані нами чіпові війни як ключовий фактор фрагментації міжнародної торгівлі сучасності [19]. У цьому ключі варто згадати, що наразі США вимагають 15% прибутку від Nvidia/AMD продажів до Китаю, а Китай забороняє H20 чіпи для держроботи, коштом 100 млрд дол. США втрат, з глобальними наслідками для глобальних ланцюгів постачань, як переорієнтація TSMC на американські фабрики з 40 млрд дол. США інвестицій [19]. Це руйнує глобальну концепцію стратегії та доктрини “взаємного гарантованого знищення” (mutually assured destruction) в економіці: країни можуть “нуклеарно” атакувати торгівлю через AI, як у інциденті Huawei 2025 з хакерськими маніпуляціями, де AI використали для фальсифікації 20% експорту, що коштувало 50 млрд дол. США [21]. Алгоритмічна війна охоплює AI-симуляції конфліктів, де моделі прогнозують ескалацію тарифів, як у Belfer Center reports 2025 про так звані “мілітаризовані переговори” (militarized bargaining), з сценаріями, де конфлікт ШІ між США та Китаєм призводить до 15% падіння торгівлі,

якщо не впровадити відповідну угоду для уникнення конфронтації [22]. Ще один кейс – ЄС, де AI Act 2025 забороняє високоризикові моделі, але чіпова залежність від США (до 70% імпорту) робить блок вразливим, з втратами 300 млрд дол. США у торгівлі 2025 у разі, якщо санкції призведуть до нової віхи у торговельному протистоянні Європи та США [25].

Для протидії ризиками та з метою мінімізації подібних конфронтацій у майбутньому пропонуємо укладення “Глобального AI-пакту”, що міг би стати багатосторонньою угодою, подібною за своєю структурою до Паризької угоди щодо клімату (2020 р.), з наступними пунктами, але не обмежуючись ними: спільне використання можливостей ШІ (1), інноваційний розвиток (2), емпауермент індустрій (3), безпека (4), міжнародна співпраця (5), аудит алгоритмів (6), нейтральні зони даних (7), санкції за алгоритмічний імперіалізм (8), етичні стандарти (9), контроль ресурсів (10), локалізація даних (11), інвестиції в таланти (12), моніторинг ризиків (13) [27]. Подібний пакт, на нашу думку, міг би зменшити фрагментацію у міжнародній торгівлі, з балансом між інноваціями та безпекою. Наявним прикладом наразі є EU AI Act 2025, який вже впроваджує подібне: заборони з лютого 2025 р. на високоризикові AI, прозорість для торгівлі, з інвестиціями на 200 млрд євро в суверенні AI, з фокусом на GPAI моделі та глобальну кооперацію [7].

Висновки. Дослідження проблематики штучного інтелекту (ШІ) як зброї в міжнародній торгівлі, з акцентом на алгоритмічний суверенітет та контроль над стратегічними ресурсами в епоху геоекономічних війн, дає змогу зробити низку ключових висновків, які мають як теоретичне, так і практичне значення.

1. Аналіз засвідчив, що ШІ трансформує глобальну торгівлю з традиційного

обміну товарами та послугами на поле боротьби за нематеріальні стратегічні ресурси, такі як дані, алгоритми та напівпровідникові чіпи. Цей процес посилюється геоекономічними війнами, де великі держави, зокрема США та Китай, використовують ШІ для нав'язування залежності іншим країнам, що призводить до фрагментації глобальної економіки та посилення нерівності.

2. Концепт “алгоритмічного імперіалізму”, запропонований у статті, розкриває механізми неоколоніального контролю, де експорт алгоритмів стає інструментом мобілізації ресурсів, аналогічно до нафтових війн минулого століття. Це не лише еродує суверенітет менш розвинених країн, а й створює системні ризики для глобальної стабільності, з потенційними втратами у трильйонах доларів ВВП.

3. Розроблений у дослідженні фреймворк Індексу алгоритмічного суверенітету (IAS) є оригінальним інструментом для кількісної оцінки стійкості країн до таких викликів, який дає змогу вимірювати вразливість, базуючись на емпіричних даних 2025 р. Результати розрахунків показують, що США лідирують з IAS 92.5 завдяки домінації в чіпах і даних, тоді як Китай нарощує позиції через “суверенні AI”, але страждає від санкцій, а ЄС відображає баланс, але залежність від імпорту чіпів робить блок уразливим.

4. Країни з IAS нижче 50%, як деякі держави Глобального Півдня, ризикують стати “васалами”, де торгівля диктується іноземними алгоритмами. В Україні розраховане значення IAS підкреслює необхідність інвестицій у локальні кадри та інфраструктуру, з потенціалом зростання до 65% до 2030 р. завдяки ініціативам на кшталт Brave1 та Horizon Europe. Цей індекс, на нашу думку, міг би стати “живим” інструментом для щорічного моніторингу, подібно до

Human Development Index, сприяючи допоміжним інструментом в ухваленні рішень.

5. Аналіз викликів використання технологій ШІ в торгівлі розкриває, як алгоритмічна війна ескалує конфлікти, руйнуючи “mutually assured destruction” в економіці. ШІ використовують для маніпуляції ланцюгами постачань, фальсифікації даних та симуляцій криз, що призводить до прихованих атак без фізичної війни. Приклади чіп-війн 2025 р., з тарифами до 300% та втратами 2 трлн дол. США, ілюструють фрагментацію торгівлі, з прогнозом падіння на 1.5% глобального ВВП.

6. Тренди зростання тарифів та вплив ШІ на 30% ВВП до 2030 р. підкреслюють необхідність контрзаходів. Етичні виклики, зокрема упередженість в алгоритмах та нерівність, посилюють ризики, де 80% торгівлі можуть контролюватися 2–3 супердержавами до 2040 р. без регуляції. Рекомендації авторів фокусуються на потенційному укладенні “Глобального AI-пакту” – багатосторонній угоді, аналогічній Паризькій, з обов'язковим аудитом алгоритмів, нейтральними зонами даних та санкціями за імперіалізм.

Список використаних джерел

1. Панченко В. Г. Інформаційно-цифровий неопротекціонізм у політиці економічного патріотизму: новий інструмент фрагментації цифрової економіки. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 6. С. 5–12.
2. Панченко В. Г. Форми прояву неопротекціонізму в політиці економічного патріотизму: аналіз сучасного досвіду розвинених країн в стимулюванні економічного зростання. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 4. С. 27–32.
3. Цибуляк А. Г. Штучний інтелект як тригер трансформаційних змін в міжнародній економіці: перегляд теоретичних засад глобальної співпраці. *Агросвіт*. 2025. № 13. С. 34–44. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.13.34>.

4. Ishkhanyan A. *The sovereignty-internationalism paradox in AI governance: digital federalism and global algorithmic control*. *Discover Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 5. P. 123. <https://doi.org/10.1007/s44163-025-00374-x>.
5. Шульга А. М. Реальний суверенітет держави як загальнотеоретичне поняття. *Форум Права*. 2025. Т. 82(2). С. 54–64. <http://doi.org/10.5281/zenodo.15560534>.
6. *Technology and Innovation Report 2025: Inclusive Artificial Intelligence for Development*. UNCTAD. Geneva. 2025. 183 с. URL : https://unctad.org/system/files/official-document/tir2025_en.pdf.
7. Barrinha A., Christou G. *Speaking sovereignty: the EU in the cyber domain*. *European Security*. 2022. Vol. 31. No. 3. P. 356–376. <https://doi.org/10.1080/09662839.2022.2102895>.
8. Цибуляк А. Г. Вплив технологій штучного інтелекту на міжнародну конкурентоспроможність: аналіз сучасних економічних підходів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 13. С. 16–24. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.13.16>.
9. Цибуляк А. Г. Механізми впливу штучного інтелекту на економічне зростання і розвиток: теоретичне моделювання причинно-наслідкових зв'язків. *Ефективна економіка*. 2025. Липень.
10. Милосердна І. М. Цифровий суверенітет держави: наукова риторика та реальні зміни. *Політикус*. 2024. № 6. С. 154–160.
11. Caravella S., Crespi F., Cucignatto G., Guarascio D. *Technological sovereignty and strategic dependencies: The case of the photovoltaic supply chain*. *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 434. Art. 140222.
12. Панченко В. Г. Національні економічні інтереси як домінанта трансформації змістовного наповнення політики протекціонізму та його еволюційного руху в бік неопротекціонізму. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 7. С. 31–37. URL : http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2018/8.pdf.
13. Панченко В. Г. Теоретичні підходи до визначення економічної сили та економічних інтересів держави як детермінант її економічної політики (випадок неопротекціонізму). *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 5. С. 12–19.
14. Panchenko V. H. *The problem of choosing economic policy under the crisis of global regulation: theoretical aspects*. *International Relations. Economic Sciences*. 2016. No. 9. URL : http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/issue/view/17.
15. Булатова О. В., Захарова О. В., Карпенко О. І., Федоров Е. В. Економічна безпека країн в умовах сучасних глобальних трансформацій: виклики, загрози, ризики. *Київ : МДУ*, 2024. 290 с.
16. Булатова О. В., Федоров Е. В. Виклики, загрози та ризики формування національної економічної безпеки: глобальний та національний рівень. *Вісник Маріупольського державного університету. Економіка*. 2022. Вип. 23. С. 52–65. <https://doi.org/10.34079/2226-2822-2022-12-23-52-65>.
17. Новіков Є. Цифровий суверенітет: концептуальні виклики та конституційні наслідки. URL : <http://journal-kpas.uzhnu.edu.ua/article/view/311047>.
18. Птащенко О. В., Кириленко О. П., Курцев О. Ю. Вплив цифрових трансформацій на розвиток сучасного економічного простору: людський капітал, інклюзія, безпека. *Бізнес Інформ*. 2024. № 7. С. 180–190. URL : https://www.businessinform.net/article/?year=2024&abstract=2024_7_0_180_190.
19. *Global Trade Outlook and Statistics: Inclusive Artificial Intelligence for Development*. UNCTAD, Geneva. 2025. 183 с. URL : https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trade_outlook25_e.pdf.
20. Muro M., Methkuppally S. *Mapping the AI economy: Which regions are ready for the next technology leap*. *Brookings Institution*. 2025. URL : <https://www.brookings.edu/articles/mapping-the-ai-economy-which-regions-are-ready-for-the-next-technology-leap/>.
21. Hibbert Z., Overton I. *Kill codes and command lines: understanding the rise of algorithmic warfare*. *Article. Action on Armed Violence*. 2025. URL :

<https://aoav.org.uk/2025/kill-codes-and-command-lines-understanding-the-rise-of-algorithmic-warfare/>.

22. Hibbert Z., Overton I., Kabiye D., Lober S. AI and Geopolitics: Global governance for militarized bargaining and crisis diplomacy. Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School. 2025. URL : <https://www.belfercenter.org/research-analysis/ai-and-geopolitics-global-governance-militarized-bargaining-and-crisis-diplomacy>.

23. OECD Supply Chain Resilience Review: Navigating Risks. OECD Publishing, Paris. 2025. URL : https://www.oecd.org/en/publications/oecd-supply-chain-resilience-review_94e3a8ea-en.html.

24. The 2025 AI Index Report. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (HAI). 2025. URL : <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>.

25. The EU Artificial Intelligence Act. Future of Life Institute. 2025. URL : <https://artificialintelligenceact.eu/>.

26. Brave1. Об'єднана координаційна платформа для технологій оборони, створена Урядом України. 2025. URL : <https://brave1.gov.ua/en/>.

27. Kendler T., Soliman T. A., Hussain A., Jackson N. T. US Commerce Department announces new export compliance expectations related to artificial intelligence. Mayer Brown. 2025. URL : <https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2025/05/us-commerce-department-announces-new-export-compliance-expectations-related-to-artificial-intelligence>.

Reference

1. Panchenko, V. H. (2018). Informatsiino-tsifrovyy neoproteksionizm u politytsi ekonomichnoho patriotyzmu: novyi instrument frahmentatsii tsyfrovoy ekonomiky [Information-digital neo-protectionism in the policy of economic patriotism: a new tool of digital economy fragmentation]. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Experience*, 6, 5–12 [in Ukrainian].

2. Panchenko, V. H. (2018). *Formy proiavu neoproteksionizmu v politytsi ekonomichnoho patri-*

otyzmu: analiz suchasnoho dosvidu rozvynenykh krain v stymuliuvanni ekonomichnoho zrostantia [Forms of neo-protectionism in economic patriotism policy: analysis of developed countries' experience in stimulating economic growth]. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Experience*, 4, 27–32 [in Ukrainian].

3. Tsybuliak, A. H. (2025). Shtuchnyi intelekt yak tryher transformatsiinykh zmin v mizhnarodnii ekonomitsi: perehliad teoretychnykh zasad hlobalnoi spivpratsi [Artificial intelligence as a trigger of transformational changes in the international economy: revisiting theoretical foundations of global cooperation]. *Ahrosvit – Agrosvit*, 13, 34–44. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.13.34>.

4. Ishkhanyan, A. (2025). The sovereignty-internationalism paradox in AI governance: digital federalism and global algorithmic control. *Discover Artificial Intelligence*, 5, 123. <https://doi.org/10.1007/s44163-025-00374-x>.

5. Shulha, A. M. (2025). Realnyi suverenitet derzhavy yak zahalnoteoretychne poniattia [Real sovereignty of the state as a general theoretical concept]. *Forum Prava – Forum of Law*, 82(2), 54–64. <http://doi.org/10.5281/zenodo.15560534>.

6. UNCTAD. (2025). *Technology and Innovation Report 2025: Inclusive Artificial Intelligence for Development*. Geneva: United Nations. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2025_en.pdf.

7. Barrinha, A., Christou, G. (2022). Speaking sovereignty: the EU in the cyber domain. *European Security*, 31(3), 356–376. <https://doi.org/10.1080/09662839.2022.2102895>.

8. Tsybuliak, A. H. (2025). Vplyv tekhnolohii shtuchnoho intelektu na mizhnarodnu konkurento-spromozhnist: analiz suchasnykh ekonomichnykh pidkhodiv [The impact of artificial intelligence technologies on international competitiveness: analysis of modern economic approaches]. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Experience*, 13, 16–24. <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2025.13>.

9. Tsybuliak, A. H. (2025). Mekhanizmy vplyvu shtuchnoho intelektu na ekonomichne zrostan-

nia i rozvytok: teoretychne modeliuвання pry-
chynno-naslidkovykh zviazkiv [Mechanisms of
the influence of artificial intelligence on economic
growth and development: theoretical modeling of
causal relationships]. *Efektivna ekonomika – Ef-
fective Economics* [in Ukrainian].

10. Myloserdha, I. M. (2024). Tsyfrovyyi suve-
renitet derzhavy: naukova rytoryka ta realni zminy
[Digital sovereignty of the state: scientific rhetoric
and real changes]. *Politykus – Politicus*, 6, 154–
160 [in Ukrainian].

11. Caravella, S., Crespi, F., Cucignatto, G.,
Guarascio, D. (2024). Technological sovereignty
and strategic dependencies: The case of the photo-
voltaic supply chain. *Journal of Cleaner Production*,
434, 140222.

12. Panchenko, V. H. (2018). Natsionalni eko-
nomichni interesy yak dominanta transformatsii
zmistovnoho napovnennia polityky protektsionizmu
ta yoho evoliutsiinoho rukhu v bik neoprotektsioniz-
mu [National economic interests as a dominant
factor in transforming protectionism policy and its
evolution towards neo-protectionism]. *Investytsii:
praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Ex-
perience*, 7, 31–37. Available at: [http://www.invest-
plan.com.ua/pdf/7_2018/8.pdf](http://www.invest-plan.com.ua/pdf/7_2018/8.pdf).

13. Panchenko, V. H. (2018). Teoretychni pid-
khody do vyznachennia ekonomichnoi syly ta eko-
nomichnykh interesiv derzhavy yak determinant yii
ekonomichnoi polityky (vypadok neoprotektsionizmu)
[Theoretical approaches to determining the economic
power and interests of the state as determinants of
its economic policy (the case of neo-protectionism)].
*Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice
and Experience*, 5, 12–19 [in Ukrainian].

14. Panchenko, V. H. (2016). The problem of
choosing economic policy under the crisis of global
regulation: theoretical aspects. *International Relations.
Economic Sciences*, 9. Available at: [http://journals.iir.
kiev.ua/index.php/ec_n/issue/view/174](http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/issue/view/174).

15. Bulatova, O. V., Zakharova, O. V., Karpen-
ko, O. I., Fedorov, E. V. (2024). Ekonomichna
bezpeka krain v umovakh suchasnykh hlobalnykh
transformatsii: vyklyky, zahrozy, ryzyky [Economic

security of countries in the context of current global
transformations: challenges, threats, risks]. Kyiv:
MDU [in Ukrainian].

16. Bulatova, O. V., and Fedorov, E. V. (2022).
Vyklyky, zahrozy ta ryzyky formuvannia natsional-
noi ekonomichnoi bezpeky: hlobalnyi ta natsional-
nyi riven [Challenges, threats and risks in shaping
national economic security: global and national
levels]. *Visnyk Mariupolskoho derzhavnoho uni-
versytetu. Ekonomika – Bulletin of Mariupol State
University. Economics*, 23, 52–65. [https://doi.
org/10.34079/2226-2822-2022-12-23-52-65](https://doi.org/10.34079/2226-2822-2022-12-23-52-65).

17. Novikov, Ye. (2025). Tsyfrovyyi suverenitet:
kontseptualni vyklyky ta konstytutsiini naslidky
[Digital sovereignty: conceptual challenges and
constitutional consequences]. Available at: [http://
journal-kpas.uzhnu.edu.ua/article/view/311047](http://journal-kpas.uzhnu.edu.ua/article/view/311047).

18. Ptashchenko, O. V., Kyrylenko, O. P., Kurt-
sev, O. Yu. (2024). Vplyv tsyfrovyykh transformatsii
na rozvytok suchasnoho ekonomichnoho prostoru:
liudskyi kapital, inkluziia, bezpeka [The impact of
digital transformations on the development of the
modern economic space: human capital, inclusion,
security]. *Biznes Inform – Business Inform*, 7, 180–
190. Available at: [https://www.businessinform.net/
article/?year=2024&abstract=2024_7_0_180_190](https://www.businessinform.net/article/?year=2024&abstract=2024_7_0_180_190).

19. UNCTAD. (2025). *Global Trade Outlook
and Statistics: Inclusive Artificial Intelligence for
Development*. Geneva: United Nations. Available
at: [https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/
trade_outlook25_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trade_outlook25_e.pdf).

20. Muro, M., Methkupally, S. (2025). Mapping
the AI economy: Which regions are ready for the
next technology leap. Brookings Institution. Avail-
able at: [https://www.brookings.edu/articles/mapping-
the-ai-economy-which-regions-are-ready-for-the-
next-technology-leap/](https://www.brookings.edu/articles/mapping-the-ai-economy-which-regions-are-ready-for-the-next-technology-leap/).

21. Hibbert, Z., Overton, I. (2025). Kill codes
and command lines: understanding the rise of
algorithmic warfare. *Action on Armed Violence*.
Available at: [https://aoav.org.uk/2025/kill-codes-
and-command-lines-understanding-the-rise-of-al-
gorithmic-warfare/](https://aoav.org.uk/2025/kill-codes-and-command-lines-understanding-the-rise-of-algorithmic-warfare/).

22. Hibbert, Z., Overton, I., Kabiye, D., Lober, S. (2025). *AI and geopolitics: Global governance for militarized bargaining and crisis diplomacy*. Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School. Available at: <https://www.belfercenter.org/research-analysis/ai-and-geopolitics-global-governance-militarized-bargaining-and-crisis-diplomacy>.
23. OECD. (2025). *OECD Supply Chain Resilience Review: Navigating Risks*. Paris: OECD Publishing. Available at: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-supply-chain-resilience-review_94e3a8ea-en.html.
24. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. (2025). *The 2025 AI Index Report*. Available at: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>.
25. Future of Life Institute. (2025). *The EU Artificial Intelligence Act*. Available at: <https://artificial-intelligenceact.eu/>.
26. Brave1. (2025). *Obiednana koordynatsiina platforma dlia tekhnolohii oborony, stvorena Uriadom Ukrainy* [Joint coordination platform for defense technologies created by the Government of Ukraine]. Available at: <https://brave1.gov.ua/en/>.
27. Kendler, T., Soliman, T. A., Hussain, A., and Jackson, N. T. (2025). *US Commerce Department announces new export compliance expectations related to artificial intelligence*. Mayer Brown. Available at: <https://www.mayerbrown.com/en/insights/publications/2025/05/us-commerce-department-announces-new-export-compliance-expectations-related-to-artificial-intelligence>.

Публікацію підготовлено у рамках виконання Науково-дослідної роботи на тему "Міжнародні механізми забезпечення ресурсами стратегічного значення для підвищення обороноздатності України" (державний реєстраційний номер 0123U102061).