

ГЛОБАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗСУВИ ТА ГЕОЕКОНОМІЧНА ФРАГМЕНТАЦІЯ ЯК ДЕТЕРМІНАНТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Баула Олена Вікторівна

канд. екон. наук, доцент,
завідувач кафедри міжнародних економічних відносин
Луцький національний технічний університет, Україна

Баула Володимир Вікторович

здобувач вищої освіти факультету бізнесу та права
Луцький національний технічний університет, Україна

Анотація. У статті проаналізовано вплив френдшорингу (friendshoring), цілеспрямованого роз'єднання (targeted decoupling), та формування паралельних технологічних екосистем на структуру та динаміку потоків інвестицій у R&D, венчурне фінансування та інноваційні проекти; досліджено трансформацію механізмів функціонування інвестиційно-інноваційної сфери, включаючи зміни в міжнародній кооперації, локалізацію виробництва, пріоритети технологічного суверенітету та зростання «геополітичної премії за ризик»; виявлено особливості та ризики цих трансформацій для країн на геополітичних розломах та обґрунтовано рекомендації щодо адаптаційних стратегій національних інноваційних систем у нових геоекономічних умовах.

Ключові слова: глобальні технологічні зсуви, геоекономічна фрагментація, інвестиційно-інноваційна діяльність, трансформація бізнесу, технологічні детермінанти, геополітичні ризики, регіоналізація ланцюгів постачань, венчурне фінансування, інноваційні проекти.

Постановка проблеми. Сучасний світовий економічний порядок переживає глибокий трансформаційний зсув, зумовлений одночасним прискоренням глобальних технологічних змін та посиленням геоекономічної фрагментації. Стрімкий розвиток штучного інтелекту, квантових обчислень, біотехнологій, напівпровідникових технологій та зелених енергетичних рішень кардинально змінює структуру продуктивних сил, створюючи нові «вікна можливостей» для країн-лідерів і водночас поглиблюючи технологічний розрив між державами. Паралельно геополітичні конфлікти, протекціонізм, санкційна політика, перебудова глобальних ланцюгів постачань та формування протилежних економічних блоків призводять до фрагментації єдиного



економічного простору, заміни глобалізації на регіоналізацію та «friend-shoring». Ці два потужні процеси взаємодіють, суттєво впливаючи на характер, обсяги, напрямки та ризики інвестиційно-інноваційної діяльності на всіх рівнях — від окремих корпорацій до національних економік і глобальних ринків капіталу.

Інвестиційно-інноваційна діяльність, яка традиційно спиралася на принципи відкритості, масштабної дифузії знань, вільного руху капіталу та технологій, нині змушена адаптуватися до принципово нового середовища. З одного боку, технологічні прориви вимагають безпрецедентних обсягів інвестицій у дослідження, розробки та інфраструктуру, а також нових форм співпраці (стратегічні альянси, цифрові екосистеми, спільні R&D-центри). З іншого боку, геоекономічна фрагментація підвищує невизначеність, зростає «геополітична премія за ризик», скорочуються потоки прямих іноземних інвестицій між блоками, посилюється державний контроль над стратегічними технологіями та критичними ланцюгами постачань. У результаті відбувається переорієнтація інвестиційних потоків: від глобальної оптимізації витрат до пріоритету безпеки, технологічного суверенітету та локалізації виробництва, що змінює традиційні моделі венчурного фінансування, корпоративних інновацій та міжнародної кооперації.

Саме тому, ключовим викликом сучасності стає пошук балансу між максимальною реалізацією потенціалу технологічного прогресу та мінімізацією негативних наслідків економічної фрагментації для інвестиційно-інноваційної сфери. Без глибокого розуміння механізмів взаємодії цих двох детермінант неможливо ефективно прогнозувати траєкторії розвитку національних інноваційних систем, формувати адекватну державну політику залучення інвестицій та розробляти стратегії адаптації бізнесу. Дослідження впливу глобальних технологічних зсувів та геоекономічної фрагментації на трансформацію інвестиційно-інноваційної діяльності набуває не лише теоретичної, а й практичної значущості, особливо для країн, що перебувають на перетині геополітичних розломів та прагнуть зберегти конкурентоспроможність у новій реальності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика глобальних технологічних зсувів та геоекономічної фрагментації в контексті трансформації інвестиційно-інноваційної діяльності привертає дедалі більшу увагу науковців і практиків, оскільки саме ці процеси визначають нинішні темпи, масштаби та напрями перебудови глобальних ланцюгів створення вартості, потоків капіталу та дифузії інновацій. Стрімкий розвиток штучного інтелекту, квантових технологій, біотехнологій та зелених рішень поєднується з фрагментацією економічного простору через протекціонізм, санкції, френдшоринг (friendshoring) та цільове відокремлення (targeted decoupling), що змінює традиційні механізми інвестицій у R&D, венчурне фінансування, міжнародну кооперацію та формування національних інноваційних систем.

Питання впливу геоекономічної фрагментації та технологічних зсувів на інвестиційно-інноваційну сферу досліджували зарубіжні та вітчизняні автори. Зокрема:

- Aiyar S. та ін. [1] та Campos R. [2] аналізують наслідки геоекономічної фрагментації для глобальної торгівлі, прямих іноземних інвестицій та добробуту;

- Ahn J. Та ін. [3] розглядають, як геоекономічна фрагментація (зумовлена пандемією, порушеннями ланцюгів постачань та зростанням геополітичних напруг) змінює географію потоків прямих іноземних інвестицій, призводить до їх концентрації серед геополітично близьких країн (особливо в стратегічних секторах), робить окремі країни, що розвиваються, вразливими до перерозподілу інвестицій, та може спричинити значні глобальні втрати ВВП (до 2% у довгостроковій перспективі) з непропорційним негативним впливом на країни, що розвиваються;

- Grover A. та Vézina P.-L. [4], Flynn J. та ін. [5] визначають роль геополітичного ризику в стимулюванні внутрішньої інноваційної активності та обмеженні глобальної дифузії знань;

- у звітах IMF (2023–2025) [6], World Economic Forum (2025) [7] та OECD (2025) [8] наголошують на перебудові R&D-мереж, формуванні паралельних технологічних екосистем та зростанні «геополітичної премії за ризик»;

- Козюк В. та Коваленко В. [9] розглянуто еволюцію геоекономічної фрагментації як ключового виклику глобальному економічному розвитку після фінансової кризи 2008–2010 рр., запропоновано періодизацію цього процесу обґрунтовано ймовірність подальшого її поглиблення, вплив на торгівлю, прямі іноземні інвестиції та глобальні ланцюги постачань, а також наголошено на необхідності ширшого вивчення наслідків для світової та національної економік;

- Ліхоносова Г. [10] аналізує ймовірність світової фінансової рецесії через геоекономічну фрагментацію, її негативний вплив на інвестиції та фінансові компанії, а також оцінюються банківські ризики України з рекомендаціями щодо регулювання та залучення інвестицій.

Більшість сучасних досліджень зосереджуються на аналізі технологічних інновацій, переваг friendshoring, витрат decoupling та їх впливу на ефективність інвестицій і темпи інновацій. Однак питання системного впливу поєднання глобальних технологічних зсувів та геоекономічної фрагментації саме на структуру, механізми та інституційне середовище інвестиційно-інноваційної діяльності залишаються недостатньо комплексно дослідженими. Недостатньо розкрито, як ці процеси змінюють взаємодію між учасниками (державами, корпораціями, R&D-центрами), впливають на ліквідність глобальних ринків капіталу для інновацій, прозорість фінансування deep-tech та стабільність міжнародної кооперації в умовах паралельних екосистем.

Мета роботи. Мета статті полягає в комплексному дослідженні системного впливу поєднання глобальних технологічних зсувів (штучний інтелект, квантові технології, біотехнології, зелена енергетика тощо) та геоекономічної фрагментації (friendshoring, targeted decoupling, регіоналізація ланцюгів постачань, формування паралельних технологічних екосистем) на структуру, механізми функціонування та інституційне середовище інвестиційно-інноваційної діяльності, з метою розкриття змін у взаємодії ключових учасників (держав, корпорацій, R&D-центрів), оцінки наслідків для ліквідності глобальних



ринків капіталу для інновацій, прозорості фінансування deep-tech та стабільності міжнародної кооперації, а також обґрунтування рекомендацій щодо адаптаційних стратегій для національних інноваційних систем, зокрема в умовах країн на геополітичних розломах, як Україна.

Виклад основного матеріалу. Глобальні технологічні зсуви (ШІ, квантові обчислення, біотехнології, зелена енергетика) вимагають величезних обсягів капіталу для R&D та інфраструктури, що традиційно фінансувалося через відкриті глобальні потоки FDI, венчурний капітал та міжнародну кооперацію. Однак геоекономічна фрагментація через friendshoring (перенесення інвестицій та ланцюгів постачань до геополітично близьких союзників) та targeted decoupling (вибіркове обмеження технологічного трансферу, експорту та інвестицій у стратегічних секторах) суттєво змінює цю динаміку.

Механізм взаємодії глобальних технологічних зсувів та геоекономічної фрагментації на структуру та динаміку інвестицій у R&D, венчурне фінансування та інноваційні проекти подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Механізми взаємодії глобальних технологічних зсувів та геоекономічної фрагментації та їх вплив на структуру й динаміку інвестицій у R&D, венчурне фінансування та інноваційні проекти

Механізм взаємодії	Вплив технологічних зсувів	Вплив геоекономічної фрагментації (friendshoring / targeted decoupling)	Наслідки для структури та динаміки інвестицій
Переорієнтація потоків FDI та інвестицій у R&D	Вимагають величезних капіталовкладень у інфраструктуру та deep-tech (ШІ, квантові, біо, зелена енергетика)	Friendshoring: концентрація FDI у «дружніх» країнах Targeted decoupling: скорочення міжблокових потоків	Зростання інвестицій у союзницькі країни, скорочення глобальної відкритості, підвищення вартості на 10–30%
Зміна венчурного фінансування	Зростає попит на венчурний капітал для швидкого масштабування технологічних проривів	Обмеження крос-блокових інвестицій, створення регіональних венчурних фондів (CHIPS Act, IRA, EU Horizon)	Перехід до блокових екосистем, скорочення глобального венчурного ринку для «нейтральних» країн, зростання внутрішнього фінансування
Формування паралельних технологічних екосистем	Потреба в глобальній дифузії знань для прискорення інновацій	Дублювання R&D, скорочення співпраці на 30–50% після 2019 р.	Дублювання витрат на R&D, уповільнення глобальної дифузії, але підвищення безпеки та суверенітету технологій

Продовження табл. 1

Механізм взаємодії	Вплив технологічних зсувів	Вплив геоекономічної фрагментації (friendshoring / targeted decoupling)	Наслідки для структури та динаміки інвестицій
Зростання геополітичної премії за ризик	Технологічні прориви підвищують невизначеність через швидкі зміни	Підвищення ризику через санкції, експортні контролю, політичну нестабільність	Зростання вартості капіталу для інновацій, скорочення ліквідності глобальних ринків для deep-tech, стимулювання внутрішньої інновації
Локалізація та технологічний суверенітет	Технології стають стратегічними активами національної безпеки	Пріоритет локалізації виробництва та R&D у «дружніх» країнах або вдома	Зміна структури: від глобальної оптимізації витрат до безпеки та надійності ланцюгів постачань

дані сформовано з [2; 6; 7; 8].

Загалом, взаємодія призводить до трансформації від відкритої, глобальної моделі інвестиційно-інноваційної діяльності до регіоналізованої/блокової, де ефективність інновацій знижується через фрагментацію знань, але безпека та суверенітет зростають. Це підтверджується даними UNCTAD, WTO та WEF (2023–2025), де фрагментація може спричинити глобальні втрати ВВП до 2%, з непропорційним впливом на країни, що розвиваються.

Глобальні технологічні зсуви в поєднанні з геоекономічною фрагментацією кардинально трансформують механізми функціонування інвестиційно-інноваційної сфери, переводячи її з моделі відкритої глобальної кооперації до моделі «керованої взаємозалежності» з пріоритетом національної та блокової безпеки. Ключові напрями цієї трансформації включають:

- зміни в міжнародній кооперації: традиційна модель відкритої міжнародної науково-технічної співпраці поступається місцем блоковій та вибірковій кооперації. Після 2019–2022 рр. відбувається різке скорочення крос-блокової співпраці (особливо США–Китай): за даними ASPI Critical Technology Tracker [11], кількість спільних публікацій у критичних технологіях між двома блоками зменшилася на 40–60 %. Замість цього посилюється кооперація всередині «дружніх» блоків: США–ЄС–Японія–Південна Корея (наприклад, через Chip 4 Alliance, Minerals Security Partnership), ЄС–Україна (Horizon Europe, асоційоване членство в EIC). Це призводить до формування паралельних екосистем R&D, де знання дифундують переважно в межах геополітичної лояльності;

- локалізація виробництва та ланцюгів постачань: friendshoring та targeted decoupling стимулюють перехід від глобальної оптимізації витрат до локалізації критичних виробництв. Держави та корпорації інвестують у «onshoring» або «nearshoring» стратегічних галузей (напівпровідники, батареї, фармацевтика, рідкісні землі). Приклади: CHIPS and Science Act (США, \$52 млрд



на внутрішнє виробництво чипів) [12], Inflation Reduction Act (IRA, субсидії на зелені технології), EU Chips Act та Critical Raw Materials Act. Для України це відкриває можливості через інтеграцію в європейські ланцюги (наприклад, виробництво компонентів для батарей чи оборонних технологій), але підвищує вимоги до локалізації та відповідності стандартам ЄС;

- пріоритет технологічного суверенітету: технологічний суверенітет стає центральним елементом державної політики: країни прагнуть контролювати весь цикл від R&D до виробництва ключових технологій. Це проявляється в державних програмах субсидування (США, ЄС, Китай, Індія), створенні національних фондів для deep-tech, обмеженні експорту технологій. Інвестиційно-інноваційна діяльність переорієнтовується з максимізації прибутку на мінімізацію вразливостей: корпорації створюють «dual-track» стратегії (паралельні ланцюги для різних ринків), держави впроваджують «критичні технологічні списки»;

- зростання «геополітичної премії за ризик»: геополітична невизначеність (санкції, торговельні війни, ризики конфіскації активів) підвищує вартість капіталу для інноваційних проєктів у вразливих регіонах. За оцінками IMF [6], премія за ризик у стратегічних секторах зросла на 2–5 % річних, що скорочує ліквідність глобальних ринків венчурного капіталу для країн «сірої зони» та змушує інвесторів вимагати вищої дохідності або державних гарантій. Для України це означає вищу вартість залучення інвестицій у high-tech, але водночас створює можливості для залучення капіталу з ЄС та США під гарантії.

Таким чином, трансформація механізмів призводить до переходу від глобальної, ринково-орієнтованої моделі до гібридної блоково-державної: ефективність інновацій може знижуватися через фрагментацію знань і дублювання витрат, але зростає стійкість та контроль над стратегічними технологіями. Для країн на геополітичних розломах, як Україна, ключовим є стратегія «подвійної інтеграції»: максимальна участь у західних блоках при збереженні гнучкості в нейтральних нішах.

Країни на геополітичних розломах (Україна, Тайвань, країни Балтії, Молдова, Грузія, окремі держави Центральної Азії тощо) опиняються в унікальній позиції: вони одночасно є об'єктом геоекономічної фрагментації та потенційними бенефіціарами перерозподілу інвестиційних і технологічних потоків у межах «дружніх» блоків. Для таких держав трансформація інвестиційно-інноваційної сфери має виражені особливості та підвищені ризики.

Країни, розташовані на лініях геополітичного напруження — Україна, Тайвань, держави Балтії, Молдова, Грузія чи окремі республіки Центральної Азії — перебувають у своєрідній «сірій зоні» сучасної геоекономіки. Вони одночасно стають ареною зіткнення глобальних блоків і потенційними точками зростання в умовах перерозподілу технологічних та інвестиційних потоків. Для таких держав трансформація інвестиційно-інноваційної сфери набуває особливо гострого характеру.

По-перше, ці країни зазнають посиленої вразливості до різкого скорочення глобальних інвестиційних потоків. Геополітична премія за ризик, санкційні бар'єри та стратегічне відокремлення від «недружніх» економік призводять до того, що традиційні джерела прямих іноземних інвестицій — з

Китаю, Індії, Туреччини чи інших «нейтральних» гравців — суттєво зменшуються або зникають зовсім. Водночас доступ до капіталу західних ринків залишається обмеженим через сприйняття високого політичного та військового ризику, що робить залучення коштів у high-tech та deep-tech проєкти надзвичайно дорогим і непередбачуваним процесом.

По-друге, існує реальна загроза технологічного виключення та перетворення на другорядного учасника в новостворених блокових екосистемах. Формування паралельних технологічних світів — західного та східного — різко звужує доступ до азійських ланцюгів постачання критичних компонентів, електроніки, матеріалів для ШІ чи зелених технологій. У такому контексті країна на розломі ризикує опинитися в ролі сировинного придатку або постачальника дешевої робочої сили для розвинених економік «дружнього» блоку, а не повноправного гравця в ланцюгах створення високотехнологічної вартості.

По-третє, посилюється залежність від зовнішньої фінансової та грантової підтримки. Основний обсяг інвестицій у дослідження, розробки та інновації надходить від інституцій ЄС, США та їхніх союзників — через програми Horizon Europe, European Innovation Council, USAID, G7 Ukraine Investment Framework чи інші донорські механізми. Така ситуація, хоч і відкриває певні вікна можливостей, водночас створює серйозну залежність від політичної волі та стратегічних пріоритетів донорів.

По-четверте, внутрішні ризики набувають особливої гостроти: масовий відтік висококваліфікованих кадрів, особливо з секторів ІТ, кібербезпеки, оборонних технологій та біотехнологій; хронічний дефіцит приватного венчурного капіталу всередині країни; фрагментація та ослаблення національної інноваційної екосистеми під тиском війни та економічної нестабільності.

Усе це разом робить становище країн на геополітичних розломах парадоксальним: з одного боку — загроза маргіналізації та технологічного відставання, з іншого — унікальна можливість стати стратегічним партнером у новій геоекономічній конфігурації, якщо вдасться швидко та ефективно адаптуватися до реалій блокового світу.

У світі, де глобальні технологічні зсуви переплітаються з геоекономічною фрагментацією, Україна не може дозволити собі пасивне очікування. Її національна інноваційна система мусить стати активним гравцем, що свідомо обирає траєкторію адаптації, перетворюючи вразливість на стратегічну перевагу. Ось п'ять ключових напрямів, які, на нашу думку, мають стати основою такої політики.

1. Стратегія подвійної інтеграції та глибокої зануреності в західні технологічні блоки. Максимальне, майже беззастережне входження в європейські та трансатлантичні інноваційні екосистеми — від Horizon Europe і European Innovation Council до NATO DIANA та Chips Joint Undertaking — повинно стати не просто пріоритетом, а національною стратегією зростання. Водночас необхідно створити привабливий «зелений коридор» для дружнього капіталу: податкові преференції, державні гарантії повернення інвестицій, спрощений і прозорий механізм перевірки прямих іноземних інвестицій з країн ЄС та США.



Це дозволить Україні стати повноцінним учасником західного технологічного простору.

2. Формування нішевої технологічної ідентичності з високим геополітичним та ринковим попитом. Замість спроб конкурувати, варто зосередитися на вузьких, але стратегічно важливих нішах, де Україна вже має або може швидко набути конкурентної переваги. Це, насамперед, оборонні технології (дрони, радіоелектронна боротьба, кібербезпека, автономні системи), зелені рішення (відновлювальна енергетика, водневі технології), агротех та біотехнології, що безпосередньо пов'язані з продовольчою безпекою. Особливу увагу слід приділити deep-tech продуктам подвійного призначення (dual-use), які приваблюють інвестиції не лише від цивільних венчурних фондів, а й від західних оборонних та безпекових інституцій.

3. Зміцнення внутрішньої стійкості та зменшення залежності від зовнішньої допомоги. Необхідне створення національного фонду глибоких технологій — за зразком DeepTech Ukraine Fund, але з реальним державно-приватним співфінансуванням і чіткою місією. Паралельно слід запустити масштабні програми «brain gain»: репатріаційні гранти, релокаційні пакети для R&D-команд, спеціальні стимули для українських науковців і інженерів, які повертаються з-за кордону. Водночас потрібно послідовно впроваджувати політику технологічного суверенітету в ключових нішах — локалізацію виробництва критичних компонентів, розвиток власних R&D-центрів світового рівня.

4. Гнучкість у «нейтральних» нішах та регіональній кооперації. Україна повинна зберігати та розвивати співпрацю з країнами Глобального Півдня та «нейтральними» гравцями (Індія, Бразилія, ОАЕ, Південно-Східна Азія) у менш чутливих технологіях — агротех, софт, fintech, освітні платформи. Водночас варто активно будувати регіональні інноваційні хаби, перетворюючи Західну Україну на привабливий майданчик ніршорингу (nearshoring) для європейських компаній — з інфраструктурою, податковими стимулами та швидким доступом до ринку ЄС.

5. Інституційна модернізація та захист стратегічних активів. Потрібна потужна інституційна основа. Створення міжвідомчого координаційного органу з питань технологічної безпеки та інноваційної політики, що дозволить координувати дії уряду, бізнесу, науки та безпеки. Паралельно необхідно суттєво посилити захист інтелектуальної власності та запровадити ефективні механізми перевірки іноземних інвестицій у критичні технології.

Ці п'ять напрямів разом створюють не просто план виживання, а стратегію прориву. Україна має шанс не просто адаптуватися до нової геоекономічної реальності, а стати одним із її активних творців — якщо діятиме швидко, послідовно і з чітким розумінням власної ніші у світі, що розділився на блоки.

Висновки та пропозиції. Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується одночасним розгортанням двох потужних, взаємопов'язаних процесів: стрімких глобальних технологічних зсувів та глибокої геоекономічної фрагментації. Ці процеси радикально змінюють логіку, масштаби, напрямки та ризики інвестиційно-інноваційної діяльності на всіх рівнях — від окремих корпорацій до національних інноваційних систем і глобальних ринків капіталу.

Глобальні технологічні зсуви вимагають безпрецедентних обсягів інвестицій у R&D та інфраструктуру, одночасно створюючи нові «вікна можливостей» для країн-лідерів і поглиблюючи технологічний розрив між державами. Водночас геоекономічна фрагментація руйнує традиційні принципи відкритості, вільного руху капіталу, технологій та знань.

У результаті інвестиційно-інноваційна діяльність переходить від глобальної ринково-оптимізаційної моделі до гібридної блоково-державної моделі контрольованої взаємозалежності, де пріоритетами стають технологічний суверенітет, безпека ланцюгів постачань, локалізація критичних виробництв та геополітична лояльність партнерів. Це призводить до: концентрації інвестиційних потоків у межах геополітичних блоків; скорочення крос-блокової науково-технічної кооперації; дублювання витрат на R&D та уповільнення глобальної дифузії знань; зростання вартості капіталу для інноваційних проєктів у країнах «сірої зони» та на геополітичних розломах.

Для країн на геополітичних розломах, зокрема для України, ситуація є парадоксальною: з одного боку — загроза технологічного виключення, масового відтоку кадрів, хронічного дефіциту венчурного капіталу та залежності від зовнішньої допомоги; з іншого — унікальне вікно можливостей стати стратегічним технологічним партнером західного блоку завдяки швидкій інтеграції, нішевій спеціалізації та використанню статусу nearshoring-локації.

Без активної адаптаційної політики країни на розломах ризикують перетворитися на периферію нового блокового світу; з ефективною стратегією — отримати шанс суттєво підвищити свою роль у глобальних ланцюгах створення високотехнологічної вартості.

Для ефективної адаптації до глобальних технологічних зсувів та геоекономічної фрагментації Україні необхідно найближчим часом реалізувати стратегію подвійної інтеграції: максимально глибоко увійти в європейські та трансатлантичні інноваційні програми та одночасно створити спеціальний привабливий режим для «дружнього» капіталу з податковими преференціями, державними гарантіями та спрощеним скринінгом прямих іноземних інвестицій.

Ключовим кроком має стати формування чіткої нішевої технологічної спеціалізації в оборонних deep-tech (дрони, РЕБ, кібербезпека), зелених технологіях, агротеху та біотехнологіях подвійного призначення, що дозволить залучати інвестиції від західних оборонних та венчурних фондів.

Паралельно слід суттєво зміцнити внутрішню стійкість національної інноваційної системи через створення Національного фонду глибоких технологій з державно-приватним співфінансуванням, запуск програми «brain gain» для репатріації кадрів та розвиток політики локального технологічного суверенітету в критичних нішах.

Одночасно важливо зберегти гнучкість у «нейтральних» сегментах та зменшити залежність від одного блоку.

Отже, глобальні технологічні зсуви та геоекономічна фрагментація не лише руйнують звичні моделі інвестиційно-інноваційної діяльності, а й відкривають перед Україною можливості стати активним архітектором власного технологічного майбутнього в новому блоковому світі, за умови



швидкої, послідовної та сміливої адаптації національної інноваційної системи до реалій контрольованої взаємозалежності та стратегічного суверенітету.

Список використаних джерел:

- [1] Aiyar, S., Chen, J., Ebeke, C., Garcia-Saltos, R., Gudmundsson, T., Ilyina, A., Kangur, A., Kunaratskul, T., Rodriguez, S., Ruta, M., Schulze, T., Soderberg, G., & Trevino, J. P. (2023). Geoeconomic fragmentation and the future of multilateralism (IMF Staff Discussion Note SDN/2023/001). *International Monetary Fund*. <https://www.imf.org/-/media/files/publications/sdn/2023/english/sdnea2023001.pdf>
- [2] Campos, R. G., Estefania-Flores, J., Furceri, D., & Timini, J. (2023). Geopolitical fragmentation and trade. *Journal of Comparative Economics*. Volume 51. Issue 4, 1289-1315. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2023.06.008>
- [3] Ahn, J., Carton, B., Habib, A., Malacrino, D., Muir, D., & Presbitero, A. (2023). Geoeconomic fragmentation and foreign direct investment. *World Economic Outlook: A Rocky Recovery*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/-/media/files/publications/weo/2023/april/english/ch4.pdf>
- [4] Grover, A., & Vézina, P.-L. (2025). Geopolitical fragmentation and friendshoring: Evidence from project-level foreign investment data. Policy Research Working Paper 11149. World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-11149>
- [5] Flynn, J. P., Levy, A., Moscona, J., & Wo, M. (2025). Foreign political risk and technological change. *National Bureau of Economic Research*. https://joelflynn.com/wp-content/uploads/2025/04/Risk_mar25_web.pdf
- [6] International Monetary Fund. (2023–2025). *World Economic Outlook*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>.
- [7] World Economic Forum. (2025). Four futures for the new economy: Geoeconomics and technology in 2030. <https://www.weforum.org/publications/four-futures-for-the-new-economy-geoeconomics-and-technology-in-2030>
- [8] Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2025: Driving change in a shifting landscape*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5fe57b90-en>.
- [9] Козюк, В., & Коваленко, В. (2025). Основні етапи геоекономічної фрагментації. *Світ фінансів*, 4(85), 26–38. <https://doi.org/10.35774/sf2025.04.026>
- [10] Ліхоносова, Г. (2023). Геоекономічна фрагментація: вірогідність світової фінансової рецесії та аналіз банківських ризиків України. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*, 2(316), 121–124. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-316-2-18>
- [11] ASPI Critical Technology Tracker: Top 5 Countries Snapshot with the European Union. https://ad-aspi.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com/2025-02/eu_top_5_snapshot.pdf?VersionId=3HrQ...rPsudsp2yY6saRB9Z2a9CHNIM
- [12] U.S. Department of Commerce (NIST/CHIPS Program Office). <https://www.nist.gov/chips/funding-updates>

GLOBAL TECHNOLOGICAL SHIFTS AND GEOECONOMIC FRAGMENTATION AS DETERMINANTS OF THE TRANSFORMATION OF INVESTMENT AND INNOVATION ACTIVITY



Olena Baula

Ph.D in Economic sciences, Associate professor,
Head of the Department of International Economic Relations
Lutsk National Technical University, Ukraine

Volodymyr Baula

Higher Education Student Faculty of Business and Law
Lutsk National Technical University, Ukraine

Summary. *The article analyzes the impact of friendshoring, targeted decoupling, and the formation of parallel technological ecosystems on the structure and dynamics of investment flows in R&D, venture financing, and innovative projects. It examines the transformation of the mechanisms underlying the functioning of the investment-innovation sphere, including changes in international cooperation, production localization, priorities of technological sovereignty, and the growing geopolitical risk premium. The study identifies the specific features and risks of these transformations for countries located at geopolitical fault lines and substantiates recommendations for adaptive strategies of national innovation systems under the new geoeconomic conditions.*

Keywords: *global technological shifts, geoeconomic fragmentation, investment-innovation activity, business transformation, technological determinants, geopolitical risks, supply chain regionalization, venture financing, innovative projects.*