

УДК 339.9+338.2:330.34

К. Д. Олійник

МЕГАТРЕНДИ VS ГЛОБАЛЬНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ТЕХНОЛОГІЇ В ЦЕНТРІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ЗАГОСТРЕННЯ ПРОБЛЕМ ЦИФРОВОЇ НЕРІВНОСТІ

Мета статті полягає у дослідженні глобальних трансформацій, що здійснюють свій вплив на систему міжнародних економічних відносин, та у виявленні їхньої дотичності до мегатрендів, що формують технологічний розвиток і загострюють проблему цифрової нерівності. Поняття «мегатренд» і «трансформація» солідаризовано у понятті «фундаментальні зміни» та запропоновано їхню класифікацію. Встановлено, що технологічний та інноваційний розвиток – важливий мегатренд, в центрі якого – технологічні інновації, які стають тригером цифрової нерівності й підґрунтям для поширення нових технологій, автоматизації й роботизації, аугментації людини, а також підривних інновацій, які призводять до трансформаційних змін в індустріях. На основі аналізу переліку довгострокових трендів десятирічної давнини встановлено, що міжнародні організації демонструють високий рівень прогностичної спроможності, а проблема загострення технологічної нерівності визначена як фундаментальна загроза. Розглянуто феномен датаполії у фокусі цифрової нерівності. Запропоновано альтернативне трактування категорії «мультиполярність» із фокусом на цифровій трансформації.

Ключові слова: глобальні трансформації, мегатренд, тенденція, фундаментальні зміни, технологічний розвиток, цифрова економіка, нерівність, цифрова нерівність, технології, мультиполярність, датаполія, центри сили, Bigdata

DOI 10.34079/2226-2822-2024-14-26-25-37

Постановка проблеми у загальному вигляді та зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Одним із дієвих способів дослідження глобальних трансформацій з позицій міжнародних економічних відносин (МЕВ) є виокремлення мегатрендів, які за своєю сутністю постають як глобальні і такі, що формуються впродовж тривалого періоду часу, здійснюють свій довгостроковий вплив не лише на окремі країни, регіони чи інтеграційні об'єднання, а й на всю систему МЕВ, а тому вимагають створення дієвої системи регулювання та нагляду не лише на національному, але й на наднаціональному рівні. Попри глобальний характер мегатрендів, їхній вплив на ринки, галузі та регіони не є однаковим і однозначним. Як приклад, урбанізація – глобальне явище, проте особливості її перебігу в різних країнах відбуваються в унікальний спосіб, і не кожен приклад урбанізації дозволяє діагностувати однаково позитивний ефект на продуктивність, адже вікова структура населення, ступінь економічної та технологічної складності країни, динаміка зростання ВВП, інституційне середовище тощо призводять до різних наслідків для економічних агентів та домогосподарств. З тим, аби тренд можна було класифікувати як мегатренд, він має здійснювати потужний вплив на світову економіку і підтримуватися сукупністю різних факторів, а також бути стійким і чинити вплив на всіх ключових учасників системи МЕВ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. М. Чоудрі (Choudhury, 1999) характеризує мегатренд як характерну ознаку глобальних політико-економічних змін, спричинених глобалізацією або таких, що виникли всупереч їй. С. Мехарг, Д. Г. К, Кіроно, Дж. Р.А. Батлер, С. Макічерн, С. Хайкович і с. Макічерм (Meharg, Kirono, Butler, Hajkowicz and McEachern, 2017) визначають мегатренди як

значні зрушення у соціальних, екологічних, економічних, технологічних чи геополітичних умовах, які можуть змінити спосіб роботи компанії, галузі чи суспільства протягом кількох десятиліть і визначити майбутні умови господарювання. Мегатренди в науковому доробку О. Булатової, В. Панченка, О. Іващенко, Н. Резнікової, М. Рубцової (Булатова, Панченко та Іващенко, 2023; Резнікова та Панченко, 2022; Резнікова, 2017; Резнікова та Іващенко, 2016; Резнікова та Іващенко, 2017; Reznikova, Ivashchenko and Rubtsova, 2020) постають як такі, що мають трансформаційний характер й визначають траєкторію розвитку міжнародного бізнесу, міжнародних ринків (Резнікова, 2021), галузей. Д. Юст і Д. Дж. Петерсон (Yoost and Peterson, 2015) виокремили такі критерії мегатрендів: (1) глобальне значення; (2) чисельні геополітичні та гео економічні наслідки; (3) охоплення багатьох трендів та вплив на нові тенденції; (4) вони не є прогнозами, а фактами, які вже здійснюють свій вплив на міжнародний бізнес. М. Трофименко, А. Трофименко, О. Булатова, О. Вишнякова (Trofymenko, Bulatova, Trofymenko & Vyshniakov, 2023), А. Ханельт, Е. Пічініні, Р. В. Грегорі, Б. Гільдебрандт, Л. М. Кольбе (Hanelt, Piccinini, Gregory, Hildebrandt and Kolbe, 2015) аналізують вплив цифрових трансформацій на конкурентоспроможність та економічну безпеку країн, наголошуючи на ризиках цифрового розриву та цифрової нерівності. О. Карпенко (Карпенко, 2023) запропонував авторський підхід до ідентифікації глобальних трансформацій з акцентом на середовищі міжнародної економічної безпеки, а також диференціював їх за ступенем значущості, обравши 2022 рік як тригерний для зміни трендів.

Мега статті полягає у дослідженні глобальних трансформацій, що здійснюють свій вплив на систему міжнародних економічних відносин, та у виявленні їхньої дотичності до мегатрендів, що формують технологічний розвиток і загострюють проблему цифрової нерівності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Експерти Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) запровадили аналітичний інструментарій «Карти трансформації», який покликаний досліджувати складні та взаємопов'язані процеси, які трансформують національні економіки, галузі та впливають на динаміку загострення чи потенціал розв'язання глобальних проблем (World Economic Forum, 2017). Трансформаційним потенціалом, на думку упорядників платформи, володіють: (1) технології блокчейн; (2) біотехнології; (3) нові матеріали; (4) інновації; (5) **технологічні інновації**; (6) фронтірні технології; (7) інформаційно-комунікаційні технології; (8) Інтернет речей; (9) 5G; (10) штучний інтелект; (11) Четверта промислова революція; (12) передове виробництво; (13) віртуальна та доповнена реальність; (14) передова обчислювальна техніка; (15) 3D друк; (16) **цифрова економіка**; (17) цифрова ідентифікація; (18) дрони. Окреме місце відводиться проблемам (19) глобального управління не лише соціо-економічними, технологічними та екологічними системами, але (20) системами корпоративного управління та (21) Інтернетом, зокрема. Наголошується, що (22) управління має бути гнучким, що підвищуватиме стійкість систем перед ризиками. Прикметно, що (23) глобальні ризики, (24) сталий розвиток, (25) економічний розвиток / прогрес, (26) циркулярна економіка, (27) перехід до кліматично-нейтральної економіки, (28) кібербезпека впливатимуть на (29) підприємництво, вимагатимуть (30) трансформацій на ринку праці. Зменшенню нерівності сприятиме (31) технологічний доступ та інклюзія, (32) справедлива міграція, (33) дотримання прав людини, (34) забезпечення соціальної справедливості і (35) соціального захисту, а також (36) боротьба із гендерною нерівністю.

Якщо поняття «мегатренд» і «трансформація» солідаризувати у понятті «фундаментальні зміни», тоді ми можемо виокремити: (1) економічні зміни; (2) політичні зміни; (3) технологічні зміни; (4) екологічні зміни; (5) демографічні зміни; (6) соціально-культурні зміни; (7) організаційні зміни (Ptashchenko, Khaminich, Broshkov, Kuznietsov, Milcheva & Voiko, 2019) (див. рис. 1).



Рисунок 1. Фундаментальні зміни як основа глобальних трансформацій та середовище походження мегатрендів

Джерело: розроблено автором

Окреслене свідчить, що технологічний та інноваційний розвиток — важливий мегатренд, в центрі якого – технологічні інновації, які стають тригером цифрової нерівності й підґрунтям для поширення нових технологій, автоматизації й роботизації, аугментації людини, а також підривних інновацій, які призводять до трансформаційних змін в індустріях (див. рис.2).

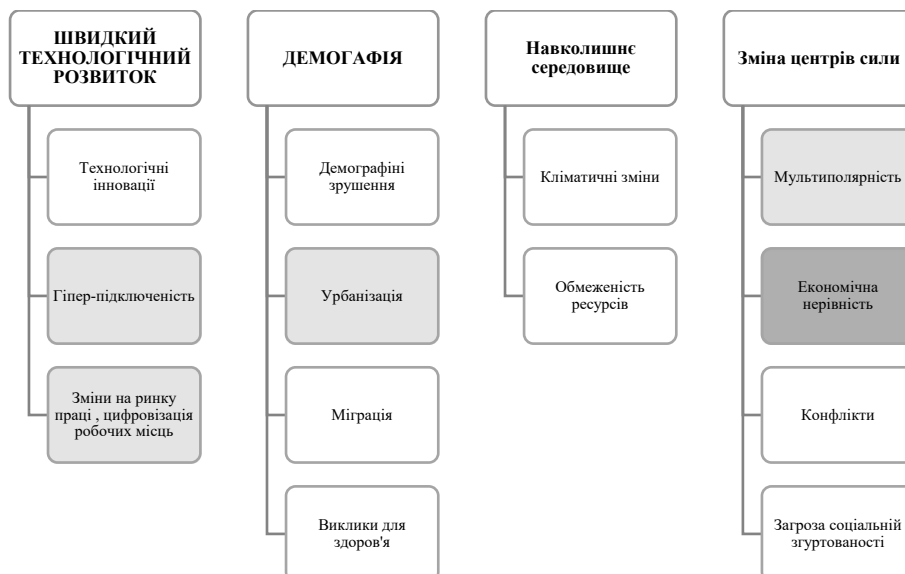


Рисунок 2. Мегатренди в контексті технологічного розвитку і загострення проблем цифрової нерівності

Джерело: (Artuso & Guijt, 2020).

Акцентуючи на факторі невизначеності та опираючись екстраполяції минулих тенденцій, експерти МВФ (IMF, 2014) десятиліття тому до числа довгострокових трендів зарахували такі:

1. Глобальна влада переходить від розвинених країн до країн, що розвиваються, у той час як *недержавні суб'єкти і субнаціональні* (нецентральні, регіональні, місцеві) *органи влади набувають національного та міжнародного впливу.*

2. Фінансові зв'язки між країнами різко зросли, поява інтегрованих ланцюжків поставок та фрагментація продукції змінили характер торгівлі, а *вдосконалення у сфері інформаційних та комунікаційних технологій розширили доступ до інформації.*

3. Зростання кількості населення у світових масштабах і доходів чинитиме все більший тиск на природні ресурси та навколишнє середовище, що посилюватиметься у результаті недалекого політичного втручання з боку урядів.

4. Економічне процвітання в країнах зі зростаючою часткою старіючого населення, ймовірно, буде поставлене під загрозу, тоді як в країнах, в яких переважає молодь, може загостритись проблема зі створенням достатньої кількості робочих місць.

5. *Нерівність доходів усередині країн зростає, що зумовлено безліччю факторів, включаючи технологічні досягнення та глобалізацію.*

Технології тут постають як детермінуючий фактор змін, який напряду впливає на людський капітал, що дозволило виокремити три потенційні сценарії міжнародного економічного розвитку:

(1) «Коло довіри» (*технології підвищують продуктивність праці та добробут населення; політичні системи гарантують стабільність, попри тиску на ставки заробітної плати та зростаючий запит на соціальні послуги та допомогу; технології розподіленого реєстру підвищують ефективність транзакцій, але створюють системні ризики та проблеми для регуляторів*);

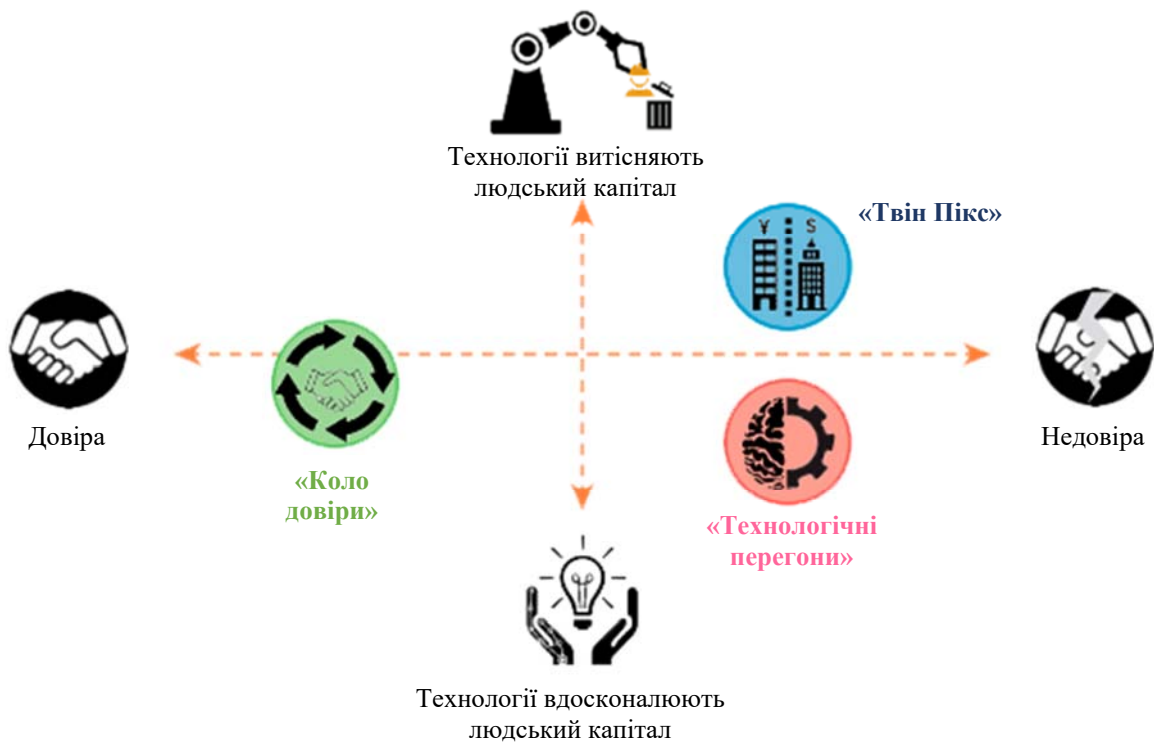


Рисунок 3. Потенційні сценарії розвитку

Джерело: IMF. 2014.

(2) «Твін Пікс» (автоматизація прогресує; **переможці технологічних перегонів отримують всі вигоди**; довіра до політичних систем підірвана; економічна діяльність концентрується у потужних центрах виробництва; зменшення заробітної плати викликає глобальну рецесію, спричинену кризою у районах з великими відкритими економіками; світова економіка розколюється на два ворожих блока);

(3) «Технологічні перегони» (технології інтегруються в суспільні процеси; недосконале управління інформацією породжує недовіру до даних та інститутів; корпорації, приватні особи та уряди ведуть конкурентну боротьбу на тлі політичної, економічної та соціальної фрагментації) (див. рис. 3). Як відзначають експерти McKinsey & Company: «Прорив» – це не просто одне з найчастіше вживаних слів в управлінських текстах; це також один з найбільш неточно використовуваних термінів, за яким приховуються не лише можливості, що продукуються глобальними трансформаціями в сфері інноваційного й технологічного розвитку, але і загрози для усталеного поділу праці та спеціалізації країн, що може спричинити асиметрії в цифровому розвитку (McKinsey & Company, 2017).

Технології чинять настільки глибокий вплив, що змінюють природу та швидкість нових наукових відкриттів та трансформують системи виробництва й менеджменту (див. рис. 4).

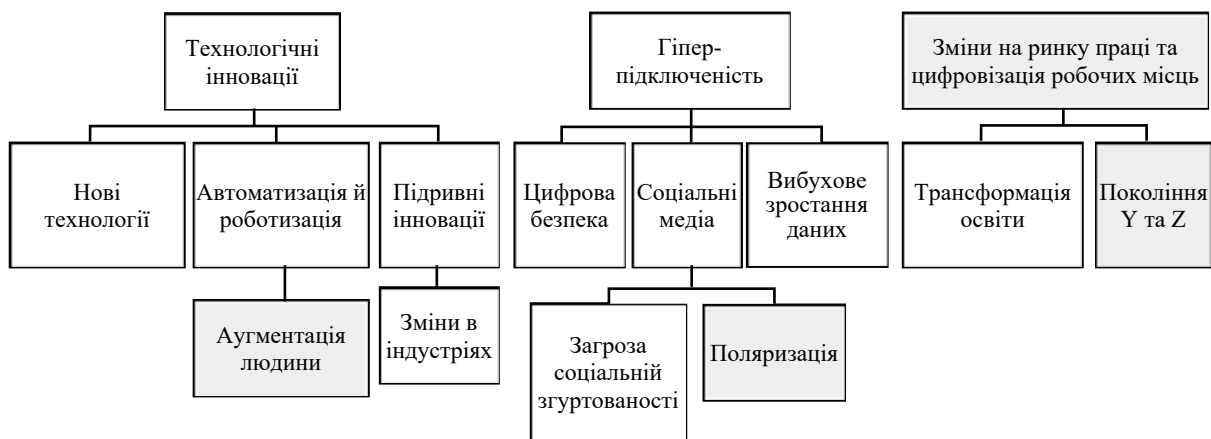


Рисунок 4. Технології в центрі глобальних трансформацій

Джерело: (Artuso & Guijt, 2020).

Аугментація людини – сфера досліджень, що вивчає можливості медицини та технологій з метою покращити людські здібності, сприяючи становленню «Людини 2.0» (розвиток когнітивних та фізичних здібностей людини у природний чи штучний спосіб). Розмиття кордонів між людьми та машинами змінює соціальні норми та кидає виклик укоріненим уявленням людей про самих себе. Це явище змушує людей переосмислити відносини з технологіями з погляду автономії, ідентичності та конфіденційності. Залежність від технологій проявляється у всіх сферах життєдіяльності людини: від соціальної взаємодії до транзакцій та моніторингу здоров'я, що може загострювати проблему цифрової нерівності. Технологічні інновації відіграють центральну роль у формуванні напрямів більшості інших тенденцій. Гіпер-підключеність призводить до революції у виробництві, ініціює перегляд ланцюгів створення вартості і ланцюгів постачання. Такі інновації одночасно продукують нові проблеми цифрових розривів, але пропонують вирішення існуючих, зокрема, оптимізуючи використання ресурсів. При цьому локальні, регіональні та глобальні прояви технологічних трансформацій можуть істотно відрізнятись.

Цифрова нерівність є результатом асиметричних проявів гіпер-підключеності, яка загострює проблему цифрової безпеки, контролю за соціальними медіа, що, в свою чергу, формує загрози соціальній згуртованості, соціальній та економічній поляризації та імперативізує контроль за вибуховим зростанням даних. Технологічний розвиток призводить до трансформаційних змін на ринку праці та цифровізації робочих місць, що вимагатиме трансформації освіти та загострюватиме міжпоколінні конфлікти, зокрема, між представниками покоління Y та Z (Reznikova, Ptashchenko, Chugayev & Ivashchenko, 2022; Reznikova, Bulatova, Ptashchenko, Ivashchenko & Panchenko, 2023; Резнікова, Чугаєв, Птащенко та Іващенко, 2023). Трансформаційний потенціал цифрових технологій демонструє сектор контенту та засобів масової інформації (формування електронної медіаекономіки), сфера музичної індустрії (повністю цифрові продукти та канали поширення), сектор роздрібної торгівлі (інтернет-магазини та спеціалізовані цифрові магазини) та сектор туризму (занепад туристичних агенцій та поява агрегаторів).

Як відзначено на рис. 2, зміна центрів сили напряму кореспондується із мультиполярністю як глобальним трендом, що зачіпає проблему економічної нерівності (див. табл.1). Ми пропонуємо осмислити глобальні трансформації і цифрову нерівність, вдаючись до альтернативного трактування категорії «мультиполярність», класифікуючи її на: (1) мультиполярність 1.0; (2) мультиполярність 2.0; (3) мультиполярність 3.0. Мультиполярність 1.0 описує геополітичні процеси, що характеризують розвиток міжнародних відносин після 2000-их років: у період між 1945-1990 рр. світова економіка була біполярною та формувалася навколо двох головних центрів економічної, політичної та військової сили; після 1990 року світова економіка була однополярною; наприкінці першого десятиліття XXI століття після серії фінансових і боргових потрясінь, що розпочались на ринках розвинених країн, а також внаслідок зростаючого впливу КНР, світова економіка визнається як мультиполярна (O'Sullivan & Subramanian, 2015), що характеризується наявністю провідної держави (США), яка взаємодіє із регіональними світовими державами (Китай, Індія, Бразилія, ЄС та інші).

Таблиця 1

Зміни центрів сили як прояв глобальних трансформацій

Співвідношення центрів сили	Актори змін	Фактори впливу на цифрову трансформацію	Тригери нерівності
<i>Мультиполярність 1.0</i>	Держави	Глобальне цифрове суперництво, технологічні війни, ресурсні війни, регуляторна конкуренція	Цифровий суверенітет VS цифрова залежність; цифровий неопротекціонізм
<i>Мультиполярність 2.0</i>	Корпорації, міста	Конкуренція цифрових екосистем, конкуренція цифрових інфраструктур; становлення кіберпростору	Цифрова монополія, що чинить вплив на цифровий ринок з боку попиту; датаполія, що має ключові конкурентні переваги у постачанні Big Data (англ. data-polies) (Struke, 2018) як прояв економічної концентрації в цифровій галузі; е-викривлення ринків цифрові інформаційні асиметрії
<i>Мультиполярність 3.0</i>	Індивіди	Становлення економіки цифрових платформ, розвиток шерінгової економіки, розвиток економіки сумісного (спільного) споживання	Асиметричний розподіл цифрових дивідендів, цифрові інформаційні асиметрії, загострення цифрових розривів

Джерело: укладено автором

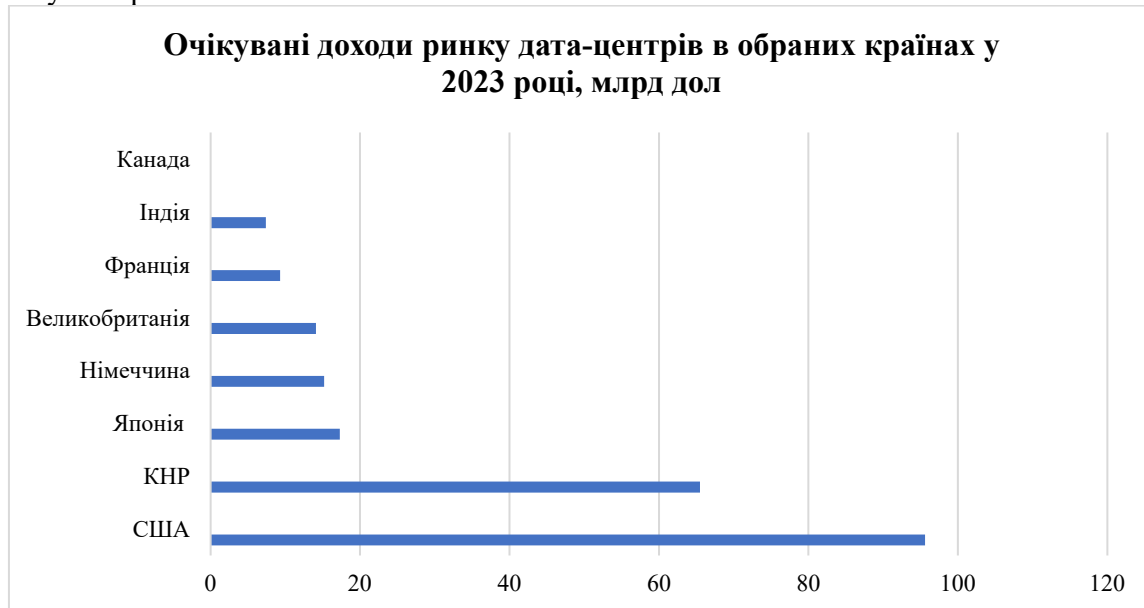
Тож Мультиполярність 1.0 — широкомасштабна мультиполярність, в межах якої головними виступають центри сили регіонального або глобального масштабу. Мультиполярність 1.0 потребує координації міжнародної економічної політики з боку усіх учасників світогосподарських зв'язків. За межами традиційного розуміння мультиполярності, яка базується на економічній, політичній та військовій силі країн, постає інший прояв економічної реальності – потужними економічними гравцями визнаються не лише країни, але й корпорації, великі міста або муніципалітети: починаючи з 2013 року із сотні найпотужніших економічних сил понад третину становлять корпорації і міста, що особливо проявляється в умовах цифрових трансформацій (див. рис.5).



Рисунок 5. Концентрація дата-центрів як прояв цифрової нерівності
Джерело: (Zandt, F., 2023)

Ринок дата-центрів (ринок обробки даних) охоплює всі витрати компаній і державного сектору, пов'язані з обладнанням, які використовуються для створення та підтримки ІТ-інфраструктури, і включає в себе інфраструктуру серверів, рішень для зберігання даних та мережеву інфраструктуру, таку як маршрутизатори та комутатори. Поняття «датаполія» почало використовуватись як аналог «монополії» у сфері традиційних ринків товарів, але по відношенню для ринку цифрових даних. Категорія «датаполія» остаточно не сформувалась, оскільки сфера створення і використання даних розвивається дуже швидко, і відповідно, регулювання не встигає за розвитком бізнесу. В контексті датаполії мова йде про «великі дані» (bigdata), а не просто про цифрові дані. Bigdata – це не просто великі масиви, а такі масштабні, що для їх обробки потрібні нові принципи і технології. Крім того, для bigdata немає різниці між технологіями отримання даних (від вимірювальних пристроїв, соціальних і телефонних мереж тощо) та між потоком і масивом даних. Bigdata – це і обчислювальні потужності, і сховища даних, і алгоритми, і моделі, і ключові компетенції, і технології штучного інтелекту. Тобто в дата-монополізації задіяні одночасно усі ресурси - матеріальні, технологічні, людські, які в індустріальній економіці дуже важко було концентрувати одночасно і повністю. Відповідно, змінилося саме поняття використання монополії (концентрації на ринку) і швидкість її утворення порівняно з індустріальною епохою. Якщо в традиційному бізнесі доводилося збирати інформацію, концентрувати її, потім обробляти, потім виходити на ринок з новими продуктами, потім моніторити результати такого виходу, то це тепер

можна робити в режимі реального часу, що дозволяє тим компаніям і організаціям, які володіють великими даними, кардинально економити на ресурсах і на часі, суттєво знижувати ризики.



*Рисунок 6. Позиції країн на ринку дата-центрів за очікуваними доходами у 2023 році
Джерело: (Armstrong, 2023).*

Мультиполярність 2.0 охоплює економічних акторів, що не відносяться ані до держав, ані до індивідів як економічних акторів. Оскільки перші два прояви мультиполярності стосуються утворень, у функціонуванні яких бере участь велика кількість індивідів, що взаємодіють між собою через групи (держави або корпорації), третій прояв сучасної мультиполярності ставить у центр індивіда. Новий вимір мультиполярності став можливим завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та поширеному використанню смартфонів, що капіталізують потенціал нових комунікаційних технологій, завдяки яким індивіди можуть здійснювати будь-яку економічну та соціальну діяльність, незважаючи на їхнє географічне місцерозташування, за посередництва цифрових платформ.

Мультиполярність 3.0 надає індивіду можливість діяти як економічний актор на локальному та глобальному рівні, не використовуючи при цьому компанію як інструмент здійснення економічної діяльності. Фактично відбувається зрощення Мультиполярності 2.0 та Мультиполярності 3.0. Доступність цифрових даних, автоматизація виробничих процесів, взаємозв'язок ланцюжків створення вартості та створення цифрових інтерфейсів трансформують бізнес-моделі та реорганізують цілі галузі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Окреслене свідчить, що управління технологічним розвитком є одним із найважливіших завдань, з яким регулюючі органи зіткнуться в найближчі десятиліття, а тому проблема протидії датаполіям, управління «підривними» технологіями опиниться в центрі уваги, особливо в контексті загострення проявів цифрової нерівності. Технологічні інновації є мегатрендом, що одностойно визнається всіма дослідниками, в межах якого виокремлюють такі субтренди, що здійснюють вплив на міжнародний економічний розвиток і міжнародний бізнес: автоматизація; Інтернет речей (IoT); штучний інтелект (ШІ); блокчейн; автономні транспортні засоби; дрони; роботизація; віртуальна реальність (VR); доповнена реальність (AR); датчики; 3D-друк; мобільні пристрої. Економіка цифрових платформ розвиває Мультиполярність 3.0, але продукує нові форми

цифрової нерівності за такими критеріями: (1) доступ до даних (збір, обробка та аналіз цифрових даних дозволяє підвищувати точність прогнозів та результативність прийнятих рішень); (2) якість процесів автоматизації (поєднання традиційних технологій зі штучним інтелектом призводить до створення систем, що працюють автономно та самоорганізуються, що знижує частоту помилок, збільшує швидкість та скорочує експлуатаційні витрати); (3) рівень цифрового доступу до клієнтів (Інтернет, і мобільний Інтернет зокрема, надає новим посередникам прямий доступ до клієнтів, підвищуючи транспарентність та уможливаючи прооунання нових видів послуг); (4) якість підключення (об'єднання всього ланцюжка створення вартості через мережі мобільного або фіксованого зв'язку з високою пропускнуою здатністю синхронізує ланцюжки поставок і скорочує як час виробництва, так й інноваційні цикли).

Бібліографічний список

- Булатова, О., Панченко, В. та Іващенко, О., 2023. Мегатренди міжнародного економічного розвитку і виклики економічній безпеці: потенціал управління політикою стійкості та протидії ризикам . *Modeling the development of the economic systems*, 2, с. 215–222. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-29>
- Карпенко, О. І. Вплив глобальних трансформацій на безпековий розвиток національних економік. *Вісник Маріупольського державного університету. Сер. : Економіка*, 25, с. 90–107.
- Резнікова, Н. та Панченко, В., 2022. *Мінні поля міжнародної економічної політики: як країнам не втратити здатність до розвитку*. Київ : Аграр Медіа Груп, 2022.
- Резнікова, Н. В., 2017. *Глобальні проблеми світового господарства і міжнародних економічних відносин*. К. : ТОВ «Видавництво «Консультант».
- Резнікова, Н. В. та Іващенко, О. А., 2016. Поляризація й нерівномірність економічного розвитку як домінуюча ознака сучасного етапу глобалізації. *Інвестиції: практика та досвід*, 4 (лютий). с. 7–12.
- Резнікова, Н. В., 2017. Нова норма світової економіки: зміст та ключові ознаки глобальних ризиків у контексті незалежності. *Інвестиції: практика та досвід*, 9, с. 5–10.
- Резнікова, Н. В., 2021. *Економічна кон'юнктура розвинених країн: навч. посіб.* У 2-х ч. Київ : Аграр Медіа Груп, Ч. 1.
- Резнікова, Н. В., Чугаєв, О. А., Птащенко, О. В. та Іващенко, О. А., 2023. Вплив особливостей розвитку покоління Y на становлення сучасного міжнародного ринку праці. *Бізнес-інформ*, 1, с. 86–94. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-1-86-94>
- Armstrong, M., 2023. U.S. and China Dominate the Data Center Market. *Statista* [online] Available at: <https://www.statista.com/chart/30940/data-center-revenue-by-country/>
- Artuso, F. & Guijt, I. 2020. Global Megatrends: Mapping the Forces that Affect Us All. Available at: <https://oxfamilibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620942/dp-global-megatrends-mapping-forces-affect-us-all-310120-en.pdf;jsessionid=2B9A572FA1768ECDEEA14DFCAB764CB75?sequence=1>
- Choudhury, M. A., 1999. Global Megatrends and the Community. *World Futures*, 53:3, pp. 229–252.
- Hanelt, A., Piccinini, E., Gregory, R. W., Hildebrandt, B. and Kolbe, L. M., 2015. Digital Transformation of Primarily Physical Industries-Exploring the Impact of Digital Trends on Business Models of Automobile Manufacturers. In: Thomas, O.; Teuteberg, F. (Hrsg.): *Proceedings der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2015)*. Osnabrück, S. 1313-1327 Available at: https://www.researchgate.net/publication/277325717_Digital_Transformation_of_Pri

- marily_Physical_Industries_-_Exploring_the_Impact_of_Digital_Trends_on_Business_Models_of_Automobile_Manufacturers>
- IMF (International Monetary Fund), 2014. *IMF Forecasts: Process, Quality, and Country Perspectives. Independent Evaluation Office of the International Monetary Fund Evaluation Report*. Washington, DC.
- McKinsey & Company, 2017. McKinsey Special Collections: Trends and Global Forces. Selected Articles from the Strategy and Corporate Finance Practice. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Strategy%20and%20Corporate%20Finance/Our%20Insights/Strategy%20and%20corporate%20finance%20special%20collection/Final%20PDFs/McKinsey-Special-Collections_Trends-and-global-forces.ashx
- Meharg, S., Kirono, D., Butler, J., Hajkowicz, S. and McEachern, S., 2017. *Australia-Indonesia Centre Megatrends: Infrastructure. Report Prepared for the Australia-Indonesia Centre. Monash University (CSIRO, Australia)*. Available at: <https://doi.org/10.4225/03/5899556c25825>
- O’Sullivan, M. and Subramanian, K., 2015. *The End of Globalization or a More Multipolar World?* Zurich, Credit Suisse AG Research Institute.
- Ptashchenko, O., Khaminich, S., Broshkov, M., Kuznietsov, E., Milcheva, V. and Boiko, O., 2019. Transformation of Managerial Innovations in Conditions of Digitalization of Market Relations. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(4), p. 7888–7893.
- Reznikova, N., Bulatova, O., Ptashchenko, O., Ivashchenko, O. and Panchenko, O., 2023. “Z-owning” and “Z-consumption” in the conditions of movement from shareholder to stakeholder capitalism: values as the basis of self-identification. *Інвестиції: практика та досвід*, 5, p. 28-36. DOI: 10.32702/2306-6814.2023.5.28
- Reznikova, N., Ivashchenko, O. and Rubtsova, M., 2020. Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development. *Економіка та держава*, 7, с. 24–31.
- Reznikova, N., Ptashchenko, O., Chugayev, O. and Ivashchenko, O., 2022. Y-Reality as a Shift From "Great Moderation" to "Global Chaos": Assessment of Global Macroeconomic and Crisis Processes Through the Prism of Generational Dialogue and Development Issues. *Журнал стратегічних економічних досліджень*, 6(11). с. 9–20. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2022.6.6>
- Stucke, Maurice E., 2018. Should We Be Concerned About Data-opolies? *Georgetown Law Technology Review* 275 (2018), University of Tennessee Legal Studies Research Paper No. 349, Available at: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3144045>>
- Trofymenko, M., Bulatova, O., Trofymenko, A., & Vyshniakov, O., 2023. Digital Development and Technological Innovations: Inequality and Asymmetry. *Marketing and Management of Innovations*, 14(3), p. 215–229.
- World Economic Forum (WEF), 2017. What exactly are the Transformation Maps? Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2017/11/what-is-a-transformation-map/>
- Yoost, Dean A. and Peterson, D. J., 2015. Embracing Global Megatrends. *In Practic*. January/February 2015.
- Zandt, F., 2023. Which Regions Have the Biggest Data Centers? *Statista* [online] Available at: <<https://www.statista.com/chart/31372/regions-cities-with-highest-data-center-power-capacity/>>

References

- Armstrong, M., 2023. U.S. and China Dominate the Data Center Market. *Statista* [online] Available at: <<https://www.statista.com/chart/30940/data-center-revenue-by-country/>>
- Artuso, F. & Guijt, I. 2020. Global Megatrends: Mapping the Forces that Affect Us All. Available at: <https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620942/dp-global-megatrends-mapping-forces-affect-us-all-310120-en.pdf;jsessionid=2B9A572FA1768ECEE14DFCAB764CB75?sequence=1>
- Bulatova, O., Panchenko, V. and Ivashchenko, O., 2023. Megatrendy mizhnarodnoho ekonomichnoho rozvytku i vyklyky ekonomichnii bezpetsi: potentsial upravlinnia politykoiu stiikosti ta protydii ryzykam [Megatrends of international economic development and challenges of economic security: the potential of managing the policy of sustainability and countering risks]. *Modeling the development of the economic systems*, 2, c. 215–222. DOI: <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-8-29> (in Ukrainian)
- Choudhury, M. A., 1999. Global Megatrends and the Community. *World Futures*, 53:3, pp. 229–252.
- Hanelt, A., Piccinini, E., Gregory, R. W., Hildebrandt, B. and Kolbe, L. M., 2015. Digital Transformation of Primarily Physical Industries-Exploring the Impact of Digital Trends on Business Models of Automobile Manufacturers. In: Thomas, O.; Teuteberg, F. (Hrsg.): *Proceedings der 12. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik (WI 2015)*. Osnabrück, S. 1313-1327 Available at: <https://www.researchgate.net/publication/277325717_Digital_Transformation_of_Primarily_Physical_Industries_-_Exploring_the_Impact_of_Digital_Trends_on_Business_Models_of_Automobile_Manufacturers>
- IMF (International Monetary Fund), 2014. *IMF Forecasts: Process, Quality, and Country Perspectives. Independent Evaluation Office of the International Monetary Fund Evaluation Report*. Washington, DC.
- Karpenko, O. I., 2023. Vplyv hlobalnykh transformatsii na bezpekovi rozvytok natsionalnykh ekonomik [The influence of global transformations on the secure development of national economies]. *Visnik Mariupol'skogo derzhavnogo universitetu. Seria: Ekonomika*, 25, pp. 90–107 (in Ukrainian).
- Karpenko, O. I., 2023. Vplyv hlobalnykh transformatsii na bezpekovi rozvytok natsionalnykh ekonomik [The influence of global transformations on the secure development of national economies]. *Visnik Mariupol'skogo derzhavnogo universitetu. Seria: Ekonomika*, 25, pp. 90–107.
- McKinsey & Company, 2017. McKinsey Special Collections: Trends and Global Forces. Selected Articles from the Strategy and Corporate Finance Practice. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Strategy%20and%20Corporate%20Finance/Our%20Insights/Strategy%20and%20corporate%20finance%20special%20collection/Final%20PDFs/McKinsey-Special-Collections_Trends-and-global-forces.ashx
- Meharg, S., Kirono, D., Butler, J., Hajkowicz, S. and McEachern, S., 2017. *Australia-Indonesia Centre Megatrends: Infrastructure. Report Prepared for the Australia-Indonesia Centre. Monash University (CSIRO, Australia)*. Available at: <https://doi.org/10.4225/03/5899556c25825>
- O'Sullivan, M. and Subramanian, K., 2015. *The End of Globalization or a More Multipolar World?* Zurich, Credit Suisse AG Research Institute.
- Ptashchenko, O., Khaminich, S., Broshkov, M., Kuznietsov, E., Milcheva, V. and Boiko, O., 2019. Transformation of Managerial Innovations in Conditions of Digitalization of

- Market Relations. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(4), p. 7888–7893.
- Reznikova, N. and Panchenko, V., 2022. *Minni polia mizhnarodnoi ekonomichnoi polityky: yak krainam ne vtratyty zdatnist do rozvytku [Minefields of international economic policy: how countries do not lose their ability to develop]*. Kyiv : Ahrar Media Hrup (in Ukrainian).
- Reznikova, N. V., 2017. *Hlobalni problemy svitovoho hospodarstva i mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn [Global problems of the world economy and international economic relations]*. K. : TOV «Vydavnytstvo «Konsultant» (in Ukrainian).
- Reznikova, N. V., 2021. *Ekonomichna koniunktura rozvynenykh krain: navch. posib. U 2-kh ch. [Economic situation of developed countries: education manual]*. Kyiv : Ahrar Media Hrup, Chapter 1 (in Ukrainian).
- Reznikova, N. V., Chuhaiev, O. A., Ptashchenko, O. V. and Ivashchenko, O. A., 2023. Vplyv osoblyvosti rozvytku pokolinnia Y na stanovlennia suchasnoho mizhnarodnoho rynku pratsi [The influence of the characteristics of the development of generation Y on the formation of the modern international labor market]. *Biznes-inform*, 1, c. 86–94. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-1-86-94>. (in Ukrainian).
- Reznikova, N. V. and Ivashchenko, O. A., 2016. Poliaryzatsiia y nerivnomirnist ekonomichnoho rozvytku yak dominuiucha oznaka suchasnoho etapu hlobalizatsii [Polarization and unevenness of economic development as a dominant feature of the modern stage of globalization]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 4 (liutyi), p. 7–12 (in Ukrainian).
- Reznikova, N., Bulatova, O., Ptashchenko, O., Ivashchenko, O. and Panchenko, O., 2023. “Z-owning” and “Z-consumption” in the conditions of movement from shareholder to stakeholder capitalism: values as the basis of self-identification. *Інвестиції: практика та досвід*, 5, p. 28-36. DOI: 10.32702/2306-6814.2023.5.28
- Reznikova, N., Ivashchenko, O. and Rubtsova, M., 2020. Global problems as a subject of interdisciplinary studies in the focus of international economic security and sustainable development. *Економіка та держава*, 7, c. 24–31.
- Reznikova, N., Ptashchenko, O., Chugayev, O. and Ivashchenko, O., 2022. Y-Reality as a Shift From "Great Moderation" to "Global Chaos": Assessment of Global Macroeconomic and Crisis Processes Through the Prism of Generational Dialogue and Development Issues. *Журнал стратегічних економічних досліджень*, 6(11). c. 9–20. DOI: <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2022.6.6>
- Stucke, Maurice E., 2018. Should We Be Concerned About Data-opolies? *Georgetown Law Technology Review* 275 (2018), University of Tennessee Legal Studies Research Paper No. 349, Available at: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3144045>>
- Trofymenko, M., Bulatova, O., Trofymenko, A., & Vyshniakov, O., 2023. Digital Development and Technological Innovations: Inequality and Asymmetry. *Marketing and Management of Innovations*, 14(3), p. 215–229.
- World Economic Forum (WEF), 2017. What exactly are the Transformation Maps? Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2017/11/what-is-a-transformation-map/>
- Yoost, Dean A. and Peterson, D. J., 2015. Embracing Global Megatrends. *In Practic.* January/February 2015.
- Zandt, F., 2023. Which Regions Have the Biggest Data Centers? *Statista* [online] Available at: <<https://www.statista.com/chart/31372/regions-cities-with-highest-data-center-power-capacity/>>
- Резнікова, Н. В., 2017. Нова норма світової економіки: зміст та ключові ознаки глобальних ризиків у контексті незалежності. *Інвестиції: практика та досвід*, 9, c. 5–10.

Стаття надійшла до редакції 05.04.2024 р.

K. Oliinyk

MEGATRENDS VS GLOBAL TRANSFORMATIONS: TECHNOLOGIES AT THE CENTER OF INNOVATIVE DEVELOPMENT AND ACTUALIZATION OF DIGITAL INEQUALITY PROBLEMS

The purpose of the article is to study global transformations that exert their influence on the system of international economic relations, and to reveal their relevance to megatrends that shape technological development and exacerbate the problem of digital inequality. The concepts of "megatrend" and "transformation" are united in the concept of "fundamental changes" and their classification is proposed. It has been established that technological and innovative development is an important megatrend, at the center of which is technological innovation, which becomes a trigger for digital inequality and the basis for the spread of new technologies, automation and robotics, human augmentation, as well as disruptive innovations that lead to transformational changes in industries. Based on the analysis of the list of long-term trends from ten years ago, it was established that international organizations demonstrate a high level of predictive ability. The problem of worsening technological inequality is defined as a fundamental threat that has such a profound impact that it changes the nature and speed of new scientific discoveries and transforms production and management systems. Digital inequality is the result of asymmetric manifestations of hyper-connectivity, which exacerbates the problem of digital security, control over social media, which in turn creates threats to social cohesion, social and economic polarization, and makes control over the explosive growth of data imperative. Multipolarity is defined as one of the global trends that affects the problem of economic inequality, which made it possible to understand global transformations and digital inequality, resorting to an alternative interpretation of the category "multipolarity" with a focus on digital transformation. The phenomenon of datapoly was considered and it was established that the problem of countering datapoly, management of "disruptive" technologies appears as a priority in the context of worsening manifestations of digital inequality. It is argued that the formation of the economy of digital platforms, the development of the sharing economy, the development of the collaborative economy can provoke an asymmetric distribution of digital dividends, as well as exacerbate digital information asymmetries and digital gaps. Asymmetric concentration of data centers is defined as a manifestation of digital inequality. The positions of the countries on the market of data centers are analyzed. It is proposed to consider multipolarity 3.0 as the result of a change in power centers in the conditions of digital transformation, characterized by new forms of digital inequality, which include: (1) access to data (collection, processing and analysis of digital data allows increasing the accuracy of forecasts and the effectiveness of decisions made); (2) the quality of automation processes (the combination of traditional technologies with artificial intelligence leads to the creation of systems that work autonomously and self-organize, which reduces the frequency of errors, increases speed and reduces operational costs); (3) the level of digital access to customers (the Internet, and mobile Internet in particular, provides new intermediaries with direct access to customers, increasing transparency and enabling the promotion of new types of services); (4) connectivity quality (connecting the entire value chain through high-bandwidth mobile or fixed networks synchronizes supply chains and shortens both production time and innovation cycles).

Key words: global transformations, megatrend, trend, fundamental changes, technological development, digital economy, inequality, digital inequality, technologies, multipolarity, datapoly, power centers, Bigdata