

DOI 10.26565/2227-6521-2023-50-03

УДК 316.4

ТЕХНОЛОГІЧНІ ШОКИ ТА СТАВЛЕННЯ ДО НАУКИ: ЧИ СПРОВОКУЄ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ВЕЛИКУ ДЕПРЕСІЮ 2.0

Дублікаш Тетяна Миколаївна – кандидатка соціологічних наук, доцентка, доцентка кафедри політичної соціології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, майдан Свободи, 4, Харків 61022, Україна, e-mail: t.n.dublikash@karazin.ua ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1163-5258>

У статті здійснено оцінку потенціалу штучного інтелекту як можливого технологічного шоку на кшталт того, що призвів до Великої депресії у XX столітті. Проведено паралелі між цими двома історичними подіями з точки зору ставлення до науки як джерела нестабільності та економічної кризи. Показано, як запит на нові технології породжує сплеск ринкового оптимізму на початкових етапах їхнього впровадження та кризові явища у більш тривалій перспективі. З огляду на положення теорії реального ділового циклу, надана дефініція поняття «технологічний шок», визначено місце відповідного феномену серед причин Великої депресії. Виявлено контрверсії щодо важливості даного чинника серед інших, що мали вплив на посилення соціально-економічної кризи 20-х–30-х років XX століття. Показано, як складалося негативне ставлення до науки та поширення антисциєнтистських рухів спочатку як наслідок її здатності до масштабування жертв під час Першої світової війни, а потім як джерело скорочення ринку праці за рахунок модернізації виробничої сфери. Підкреслено роль війни у прискоренні розробки нових технологій та сприянні їхньому впровадженню. Продемонстровано, як технології, орієнтовані на вдосконалення виробничих процесів, зрештою через економіку впливають на політичні і навіть геополітичні процеси. Як історична паралель розглянуто лист із закликом до науково-дослідних лабораторій призупинити роботи над штучним інтелектом, а урядам країн втрутитися в ці дослідження у разі їхньої незгоди. Досліджено аргументи авторів листа та їхні прогнози щодо впливу більш просунутих версій штучного інтелекту на різні сторони життя суспільства. Оцінено часові можливості, коли штучний інтелект з передової технології може стати реальним технологічним шоком, що похитне не лише економічні, а й політичні відносини. Підкреслено необхідність пошуку механізмів, що пом'якшують соціальні ризики від запровадження таких революційних технологій.

Ключові слова: технологічний шок, наука, соціальна та економічна криза, державне регулювання науки, соціальні ризики, антисциєнтистські рухи.

Для цитування: Дублікаш Т. М. Технологічні шоки та ставлення до науки: чи спровокує штучний інтелект велику депресію 2.0. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи. 2023. 50. С. 27-33. doi: 10.26565/2227-6521-2023-50-03

How to Cite: Dublikash T. (2023) 'Technological Shocks and Attitudes Towards Science: Will Artificial Intelligence Cause the Great Depression 2.0', *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series Sociological studies of contemporary society: methodology, theory, methods* (50), pp. 27-33. doi: 10.26565/2227-6521-2023-50-03 [in Ukrainian]

Тяжкі часи поставили важкі питання, на які не було відповідей у 1930-х роках і які залишаються на порядку денному.

Чарльз Вейнер

Постановка проблеми. У березні 2023 року американська преса замайоріла заголовками про Велику депресію 2.0. у зв'язку з банківською кризою та різким падінням акцій трьох банків Silvergate, Signature та Silicon Valley Bank. Будучи одним із тригерів економічної кризи 1929—1933 років, біржова та банківська криза сприймаються в американському суспільстві як тривожний сигнал, що вказує на можливий початок реплікації цієї ситуації. На цьому тлі менш поміченою залишилася ще одна подія, що сталася 22 березня 2023 р. і також відсилає нас до цього історичного періоду. Це відкритий лист, підписаний сотнями відомих вчених, експертів, лідерів громадської думки та публічних діячів, які закликають до тимчасової зупинки робіт над технологіями штучного інтелекту, які є більш досконаліми, ніж GPT-4, який було виведено на ринок компанією OpenAI. І хоча лист звернений насамперед до лабораторій, які займаються розвитком та тестуванням технологій на основі штучного інтелекту (ШІ), у ньому міститься заклики до урядів різних країн втрутитися та оголосити мораторій на проведення цих робіт, якщо самі вчені не зроблять цей крок. На нетривіальність цієї події вказує не тільки те, що лист підписаний

великою кількістю відомих публічних діячів та визнаних у всьому світі вчених, а й тим, що за часом він практично збігся з обваленням акцій Банку Кремнієвої Долини (Silicon Valley Bank, SVB) 10 березня 2023 року. Оскільки SVB банк спеціалізувався саме на індустрії високих технологій, такий подвійний удар по галузі, яка ще донедавна вважалася однією з найперспективніших у науці, відсилає нас до подій майже 100-річної давності та дискусій про роль науки в суспільстві, які активно розгорнулися у той час. Наскільки глибока ця криза і чи зупиниться вона на рівні публічних побоювань, засуджень і навіть громадських рухів на кшталт «Зупиніть науку», як це було у Великій Британії у 1920-х рр., чи вийде у площину регулятивного втручання держави у низку дослідницьких напрямів?

Очевидні паралелі з кінцем 1920-х – початком 1930-х років XX століття підштовхують до переосмислення цього періоду з метою знаходження індикаторів, які дають змогу вибудовувати прогнози для розгортання конфлікту навколо ШІ. Прогнозування за аналогією – один із найпоширеніших методів моделювання майбутніх станів соціально-політичних процесів, а тому вивчення вже подоланих конфліктних ситуацій навколо інституту науки через призму сьогоденних викликів дає змогу висвітлити можливі сценарії розвитку подій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематиці дослідження Великої депресії та становищу вчених присвячувалося чимало робіт у XX столітті, однак і сьогодні з'являються узагальнюючі роботи, які намагаються виявити нові аспекти цього періоду за рахунок об'єднання даних по різних країнах та пошуку закономірностей, що виявляються у різних кейсах. Зокрема, слід зазначити роботу Тіло Альберса, у якій узагальнено та проаналізовано дані 28 країн [1], та порівняльний аналіз викликів Великої депресії та сучасної цифрової революції, здійснений у роботі Джеральда Ф. Девіса і Теодора Де Вітта [2].

Громадська довіра до науки активно вивчається у різних аспектах, у тому числі у зв'язку з передбачуваною кризою у 2020-х роках (Наомі Орескес та Ерік М. Конвей [3]) та поширенням хибної інформації (Марсія Макнатт та Майкл М. Кроу [4]).

Аналізу впливу штучного інтелекту на сучасне суспільство, права людини, ринок праці та ін. присвячені роботи Френка Паскуале [5], Карен Єнг [6], Лотті Лейн [7], Акаш і Прасанна Кулкарні [8] та багатьох інших. Концепція технологічного шоку також знаходить своє широке застосування, проте насамперед при вивченні сучасних кліматичних проблем, наприклад у роботах Донгкінг Сана, Фанджі Вонга, Нанксю и Джин Ченов [9], Карстена К. В. Де Дреу та Маттіса А. ван Дейка [10], Ксяокванг Ма, Асма Аріфа, Прабджота Каура, Віпін Джайн, Лайли Рефіани Саїд і Нафесси Мугал [11], або ринку праці (Жаклін Томе та Філіп Вегмюллер [12], Луїзіто Бергінеллі, Олів'є Карді і Ромен Ресту [13]). Водночас розгляд впровадження штучного інтелекту через призму технологічного шоку дозволить виявити можливі сценарії майбутнього, оскільки дана концепція пропонує додаткові інсайти щодо перебігу кризи та можливих соціальних наслідків. Застосовувана до різних економічних криз і особливо плідно до аналізу Великої депресії, вона несе у собі додаткові смислові навантаження, які дозволяють проаналізувати спроби стримування робіт у сфері ШІ під особливим кутом.

Мета цієї статті – через призму концепції технологічного шоку провести порівняльно-історичне дослідження задля виявлення спільного та відмінного у ставленні до науки на початку 1930-х років та початку 2020-х років, тобто у період бурхливого розвитку штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу. Реалізуючи зазначену вище мету, перш за все звернемось до висвітлення питання щодо застосування поняття «технологічний шок» у межах досліджень різноманітних економічних проблем, зокрема економічних криз.

Використання категорії «технологічний шок» у контексті аналізу економічних криз

Поняття «технологічний шок» застосовувалося насамперед в економічній літературі, де відповідний цьому поняттю феномен розглядався одним із джерел інтенсифікації або, навпаки, уповільнення ділової активності. У найширшому сенсі це поняття розуміється як вагомий технологічний зміни, здатні суттєво вплинути на виробничі результати (Хансен і Прескотт, 1993; Алексопулос, 2011). Хрестоматійним прикладом технологічного шоку є Індустріальна революція XVIII-XIX століття, яка вплинула не тільки на економіку країн, які благополучно адаптували її результати, а й на політичні та геополітичні процеси. Зокрема, посилення колонізації світу стало можливим саме завдяки розриву в рівні розвитку військової промисловості країн, що пройшли Індустріальну революцію, і тих, які продовжували жити в умовах аграрного суспільства. Іншим яскравим прикладом технологічного шоку є поширення мережі Інтернет, що нівелювала простір і кордони та прискорила глобалізаційні процеси. На сьогоднішній день у якості головного провокатора шоків змін у виробництві та на ринку праці розглядається ШІ, що вже активно впроваджується у всі сфери життєдіяльності суспільства.

Дослідженню впливу технологічних шоків як на ринок праці, так і на продуктивність праці було присвячено безліч робіт (див., напр., Галі, 1999; Крістіано та Ейхенбаум, 2003; Басу, Фернандіс і Кімбол, 2004). Особливо популярною ця категорія стала завдяки теорії реального ділового циклу (РДЦ), що з'явилася у 80-ті роки XX століття як одна з альтернатив Кейнсіанству, який виявився неефективним в умовах структурної кризи 1970-х років. Відповідно до цієї теорії циклічність економічних процесів

визначається екзогенними шоками, серед яких важливе місце займають саме шоки внаслідок появи та впровадження нових технологій [14, р.14]. При цьому технологічні шоки можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на економічну сферу, про що пише Мелісса А. Шилінг, аналізуючи їхню двоїсту природу. З одного боку, вони відкривають безліч значних можливостей для інновацій, а з іншого боку, «створюють велику невизначеність в економічному середовищі» [15, р.1]. Тому деякі автори, наприклад Джон Ши [16], поділяють технологічні шоки на сприятливі та несприятливі та намагаються визначити ті фактори, які визначають характер впливу технологічних удосконалень на економіку в короткостроковій та довгостроковій перспективі.

Технологічний шок як причина Великої депресії

Відсилання до Великої депресії у США в разі прояву негативних симптомів в економіці, як і мем Велика депресія 2.0, не є чимось новим. Він часто використовується політичними опонентами щодо чинної влади. Особливої популярності цей мем набув під час пандемії та спроб адміністрації Д. Трампа нівелювати її вплив на економічне життя країни. Нині ролі змінилися, і звинувачення спровокувати економічну кризу за масштабами, порівнянню з ситуацією майже столітньої давності, летять у бік чинної адміністрації Д. Байдена. І це цілком зрозуміло: будучи травмуючим досвідом для поколінь, які пережили ці події, Велика депресія стала визначаючим чинником негативного стану економіки, завдання уникнення якого міцно закріпилося в політичній культурі США. Втім, зробити це не так просто не лише через об'єктивні причини, а й тому, що минулі майже 100 років після цієї події так і не дозволили науковій спільноті дійти єдиної думки про її причини. Проте без твердої впевненості у визначенні конкретних процесів, що призвели до цієї кризи, важко імплементувати політики, спрямовані на стримування повторення цього сценарію. Оскільки реальна хвороба в такому разі може відрізнятись від тієї, проти якої вчені та політики призначатимуть ліки.

У контексті дискусій щодо визначення основних причин Великої депресії у США склалося кілька таборів дослідників. Представники одного із них доводять, що саме технологічний шок призвів до зниження рівня виробництва. Цей табір не є єдиним, оскільки всередині нього є як прихильники суворой версії РДЦ, які стверджують, що це була єдина провідна сила, так і ті, хто говорить про те, що значущим був комплекс факторів, проте технологічний шок був головним. Наприклад, Гарольд Коул та Лі Оганян доводили, що «короткострокові коливання чи зрушення у виробничій функції чинили пригнічуючий тиск на економіку у 1930-ті роки. Відповідно до цієї точки зору, технологічний регрес (або будь-який фактор, пов'язаний з ефективністю) в економіці США призвів до скорочення ресурсів, що викликали Велику депресію» (цит. за: [17, р. 830]).

Представники іншого табору в якості рушійних сил висувають різні нетехнологічні причини, такі як стихійний розвиток ринку, криза надвиробництва внаслідок повоєнного буму і, в результаті, обвал ринку через нездатність споживачів купувати вироблені товари з тією ж інтенсивністю, як це було в перші роки економічного буму. Також до важливих причин вони відносять зростання та «перегрів» фінансового сектора в економіці, жорстку монетарну політику держави як відповідь на цей дисбаланс та колапс фінансової системи і пов'язану з цим невизначеність як результат цієї боротьби. Зокрема, Роберт Інклаар та інші вважають, що «високі реальні відсоткові ставки призвели до зниження споживання та інвестицій, що, можливо, було посилено трансмісійним механізмом золотого стандарту» [17, р. 827]. Як зазначає Шинго Ватанабе, другий табір бачив у технологічних змінах, скоріше, маховик відновлення економіки, що дозволив вийти з кризи, а не її причину [18, р.909]. Весь період Великої депресії вони ділили на кілька фаз, і в першу, найважчу з них, на думку Олександра Філда, інновації просто «не могли бути впроваджені в економіку ендегенно через падіння виробництва та зайнятості» (цит. за: [17, с. 832]). Коли ж цей найскладніший період було пройдено, численні технологічні рішення знайшли своє застосування і стали одним із факторів, що дозволили подолати цю непросту кризу.

З огляду на те, що метою цієї статті є визначення саме впливу передових технологій, розглянемо думку прибічників першого підходу докладніше.

Ще задовго до появи теорії РДЦ в соціологічній літературі порушувалися питання про наукові відкриття та технологічний прогрес як можливі причини безробіття. Щодо Великої депресії цю проблематику докладно розкривав Томас Лебі. Його погляди особливо цікаві тому, що він був сучасником цих процесів, а також представником природничих наук. У 1933 році він опублікував статтю «Наука та економічна депресія» [19], в якій спробував знайти свої аргументи щодо звинувачень науки з боку суспільства в надто швидких темпах свого розвитку та нездатності суспільства адаптуватися до змін. У своїй роботі головним прискорювачем НТП він бачив Першу світову війну. До того часу, на його думку, суспільство та економіка встигали адаптуватися до зростання виробництва. Військові дії перевернули цю ситуацію, тому що для перемоги у війні на зміну традиційній зброї, за допомогою якої велися зіткнення на перших етапах, мала прийти потужніша і сучасна зброя масової поразки та ще й у великій кількості. Таким чином, можна стверджувати, що війна зробила запит на технологічний прорив, а вчені змогли в найкоротші терміни забезпечити появу цієї нової зброї. Зокрема, з'явилися «отруйний газ, кулемети, підводні човни та інша

технологічна зброя» [20], руйнівний вплив якої згодом і спровокував рух «зупиніть науку» в Британії 1920-х років, який, за словами Вейнера, «знайшов підвищений соціальний резонанс США у 1930-х роках» [20].

Цей різкий технологічний стрибок довелося пом'якшувати всій економіці загалом. У результаті, за Томасом Лебі, «промисловість за допомогою сучасних досягнень науки отримала виробничу потужність, яка значно перевищує здатність існуючої економічної системи розподіляти цю продукцію. Збільшення виробництва було досягнуто з допомогою використання машин, і більшість цих машин супроводжувалася економією праці...Війна і виробництво боєприпасів навчили багато галузей промисловості можливостям використання техніки, яка скорочує працю» [19, р.87]. Такого різкого негативного впливу технологічного стрибка на економіку, на думку автора, можна було б уникнути, якби розподільна система у своєму розвитку відповідала різкому зростанню виробництва. Однак цьому завадили такі політичні причини, як економічна самоізоляція багатьох країн, встановлення додаткових мит та підвищення вже існуючих митних зборів, запровадження торговельних ембарго тощо.

В результаті економічний повоєнний бум, підкріплений посиленнями виробничими потужностями, але саботований політикою економічного націоналізму в багатьох країнах і зведенням високих фінансових бар'єрів для перерозподілу вироблених товарів в інші країни, незабаром призвів до кризи надвиробництва та різкого уповільнення темпів зростання. Як зазначають Роберт Інклаар, Герман де Йонг та Райтце Гума, «під час Великого скорочення з 1929 по 1933 рік економіка США продемонструвала вкрай низькі показники зростання виробництва та використання факторів виробництва. Загальний несільськогосподарський ВВП знизився на 34 відсотки, а загальна кількість відпрацьованих годин на 31 відсоток. Спад в обробній промисловості був ще серйознішим: обсяги виробництва та робочий час скоротилися на 37 і 40 відсотків, відповідно» [17, р.830].

Тому не дивно, що на тлі цих несприятливих подій ставлення до науки в суспільстві стало прохолодним, а то й ворожим. Його добре зафіксував у своїй промові Френк Джеветт – голова найбільшої науково-дослідної компанії Америки Bell Labs на святі з приводу 100-річчя Чикаго у 1933 році. Зокрема, він сказав: «У деяких колах, здається, запанував безглуздий страх перед наукою. Ми чуємо крик про те, що мають бути канікули в наукових дослідженнях та нових застосуваннях науки, або що має бути примусова зупинка розширення колишніх досліджень за допомогою імперативного законодавства» (цит. за: [20]). Поширення цієї загрози з боку суспільства щодо науково-дослідної діяльності підштовхувало і уряд, і різні авторитетні асоціації вчених до того, щоб перевернути ці уявлення у свідомості громадськості та показати позитивну роль науки та технологій у виході з економічної кризи. Однак, як зауважує Чарльз Дей, «враховуючи те, що науковому прогресу явно не вдалося запобігти депресії, громадськість не була переконана» [20].

Впровадження штучного інтелекту як технологічний шок

Подібна ситуація настороженого ставлення до науки складається і сьогодні у зв'язку з роботами з удосконалення ШІ та їхніми успіхами, про що підкреслюється в колективному листі, опублікованому Інститутом майбутнього життя (The Future of Life Institute) 22 березня 2023 р. На момент написання цієї статті на початку червня 2023 р. лист підписало 31810 осіб. Сам факт листа, як і ідеї, висловлені в ньому, викликали бурхливі дискусії у лабораторіях, які займаються цією проблематикою, у науковому середовищі, у пресі тощо. З'явилося як безліч прихильників, так і противників будь-яких добровільних мораторіїв. У якості причин відмови підтримати ініціаторів вказувалося на нереалістичність висунутих вимог, незгоду з необхідністю втручання урядів у наукові розробки як повернення до авторитаризму, лукавство з боку ініціаторів письма і бажання притримати лідерів галузі, щоб інші «могли зрозуміти, як їх наздогнати» [21] тощо.

Які ж твердження, висловлені в цьому листі, відсилають до періоду Великої депресії і говорять про те, що активне впровадження ШІ може стати наступним великим технологічним шоком, проте, на відміну від поширення Інтернету, не сприятливим, а таким, що підриває звичні соціально-економічні відносини постмодерного суспільства?

Втрата робочих місць. Автори листа зауважують: «Сучасні системи штучного інтелекту нині стають конкурентоспроможними у вирішенні спільних завдань, і ми маємо запитати себе: ...Чи маємо автоматизувати всі робочі місця, у тому числі творчі та сприяючі самореалізації людини? Чи маємо ми розвивати нелюдські уми, які зрештою можуть перевершити нас чисельністю і перехитрити, зробити нас застарілими та замінити нас?» [22] Дослідження, що стосуються впливу ШІ на ринок праці, проводяться як прибічниками, так і противниками мораторію. Зокрема, «Голдман Сакс вважає, що на нинішній хвилі розвитку ШІ можна автоматизувати до 300 мільйонів робочих місць, ... що 18% робочих місць у всьому світі можна було б комп'ютеризувати, причому наслідки цього більш відчутні в країнах з розвинутою економікою, ніж у країнах з ринком, що тільки формується. Голдман вважає, що у США приблизно дві третини поточних робочих місць «схильні до того чи іншого ступеня автоматизації ШІ», і до чверті всієї роботи може бути повністю виконано ШІ» (цит. за: [21]). Зрозуміло, такі успіхи штучного інтелекту ставлять серйозні виклики перед урядами, насамперед розвинених країн, з яких починається його масове впровадження. Високий рівень безробіття необхідно буде компенсувати соціальною допомогою, на яку в

бюджетах держав може просто не вистачати грошей. А питання перекваліфікації перестане бути ефективним рішенням, тому що поширення ІІІ буде повсюдним.

Втрата контролю за цивілізацією. «Чи повинні ми ризикувати втратою контролю над нашою цивілізацією?» [22], запитують ініціатори листа. Прихильники мораторію виділяють безліч аспектів, від культурних до військових, які свідчать про необхідність уповільнення темпів робіт над ІІІ. Зазначається, що він з легкістю може фабрикувати факти та масово поширювати їх, внаслідок чого породжувати хаос невідповідності у циркулюючих в інформаційному просторі «фактах». Також наголошується на можливості провокації техногенних катастроф за допомогою або з вини ІІІ. Зокрема, один із проєктів, який веде Інститут майбутнього життя, стосується «пом'якшення ризиків від інтеграції ІІІ у запуск ядерних ракет» [23].

Непрозорість. Так само, як під час Великої депресії, коли сотні мільйонів людей розорилися, а одиниці перетворювалися на фінансових магнатів, масове безробіття на хвилі успіхів ІІІ принесе великі дивіденди лідерам цієї та пов'язаних із нею індустрій. Перерозподіл ресурсів на користь нової еліти супроводжуватиметься серйозними соціальними потрясіннями, з якими буде змушена мати справу колишня еліта, що ще сильніше прискорить її падіння.

Ані автори листа, ані противники мораторію не використовують категорію «технологічний шок» при аналізі та оцінці перспектив всебічного впровадження ІІІ. Супротивники мораторію використовують іншу, але по суті дуже близьку термінологію: «радикальна інновація» або «революційна / проривна інновація» [21] та прогнозують її реалізацію на 2025–2030 рр. Такі часові терміни пов'язані з очікуваною появою квантового комп'ютингу, який «різко збільшить можливості ІІІ за рахунок усунення поточної нестачі чіпів» [21], та з впровадженням 6G, який «дозволить надсилати більше даних до систем штучного інтелекту» [21], а значить, збільшить кількість пристроїв, що підключаються до Інтернету речей. Таким чином, у запасі є часовий лаг тривалістю 2–7 років, після якого, якщо не зробити рішучих дій, технологічний шок від впровадження ІІІ стане незворотнім. Тому ті, хто говорить про початок Великої депресії 2.0 вже сьогодні, дещо випереджає події, проте за кілька років вона цілком може стати реальною. І тоді рухи проти науки подібні до тих, що були в Європі та США в 1920-х–30-х рр., отримають свою реінкарнацію стосовно умов ХХІ століття.

Висновки та перспективи. Порівняння початкового періоду Великої депресії та ситуації, що склалася навколо вражаючого своїми можливостями штучного інтелекту, дає розуміння впливу технологічних шоків на різні підсистеми суспільства та соціальні процеси. Технологічний ривок, зроблений під кінець Першої світової війни, на початкових повоєнних етапах призвів до економічного буму і швидкого відновлення економік, що ослабли в ході війни. Проте вже через десятиліття він породив серйозний економічний спад, проблему безробіття, крах фінансової системи тощо. Як наслідок комплексу економічних та соціальних проблем, що потрясли суспільства, негативне ставлення до науки, яке почало складатися ще наприкінці війни на тлі винаходу та застосування більш ефективної зброї масового враження, посилилось. Це призвело до суттєвого поширення незадоволення діяльністю вчених, вимог оголосити науці вихідний, активізації антисциєнтистських рухів тощо.

Можливості штучного інтелекту до витіснення не просто робочої сили, а людей як вид, з ринку праці створить не лише вибухове зростання безробіття та посилене навантаження на соціальну сферу держав, а й своєрідну екзистенційну кризу. Оскільки якщо раніше верстати та механізми почали замінювати ручну працю на виробництві, то тепер ІІІ стає здатним думати, творити та приймати рішення замість людей. Тому вплив штучного інтелекту в найближчі роки за своїми ефектами може бути порівняним з технологічним шоком, проте не сприятливим, як це іноді буває, а болючим. Усвідомлюючи його велику ймовірність, деякі експерти, науковці, публічні діячі та інші лідери думки починають бити на сполох і закликати як лабораторії, що займаються розробкою ІІІ, так і уряди країн до стримування темпів робіт з цього наукового напрямку з метою пошуку та впровадження механізмів, що пом'якшують ризики. На даний момент є невеликий часовий лаг у 2–3 роки, коли вони можуть бути знайдені, обговорені на різних рівнях та імplementовані. Зволікання загрожує тим, що сила шоку буде надто великою для того, щоб соціальна сфера навіть розвинутих держав змогла впоратись з його наслідками миттєво. Тому найближчі кілька років критично важливі з погляду вивчення соціальних наслідків впровадження ІІІ та розробки компенсаторних політик, спрямованих на збереження балансу в економічній, соціальній та, як наслідок, політичній сфері держави.

Отримано 15.05.2023

Прийнято до друку 15.06.2023

References:

1. Albers, T.N.H. (2018) The prelude and global impact of the Great Depression: Evidence from a new macroeconomic dataset, *Explorations in Economic History*, vol. 70(C). 150-163. DOI:10.1016/j.eeh.2018.08.004 (Last accessed: 02.06.2023)

2. Davis, G. F., DeWitt, Th. (2022) Seeing Business like a State: Firms and Industries after the Digital Revolution, *Strategic Organization*, Vol.20, Issue 4. 860-871. [DOI:10.1177/14761270221122404](https://doi.org/10.1177/14761270221122404) (Last accessed: 02.06.2023)
3. Oreskes, N., Conway, E.M. (2022) From Anti-Government to Anti-Science: Why Conservatives Have Turned Against Science, *Daedalus*, Vol.151, Issue 4. 98-123. [DOI:10.1162/daed_a_01946](https://doi.org/10.1162/daed_a_01946) (Last accessed: 02.06.2023)
4. McNutt, M., Crow, M. M. (2023) Enhancing Trust in Science and Democracy in an Age of Misinformation, *Issues in Science and Technology*, Vol.39, no. 3. 18-20. [DOI:10.58875/FABL6884](https://doi.org/10.58875/FABL6884) (Last accessed: 02.06.2023)
5. Pasquale, F. (2020) *New Laws of Robotics: Defending Human Expertise in the Age of AI*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
6. Yeung, K. (2019) Responsibility and AI, *Council of Europe study*, DGI 05.
7. Lane, L. (2023) Artificial Intelligence and Human Rights: Corporate Responsibility in AI Governance Initiatives, *Nordic Journal of Human Rights*, January. [DOI:10.1080/18918131.2022.2137288](https://doi.org/10.1080/18918131.2022.2137288) (Last accessed: 02.06.2023)
8. Kulkarni, A., Kulkarni, P. (2021) Transformation of Mobility Industry by Advanced Digital Technologies, *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 1964(4) [DOI:10.1088/1742-6596/1964/4/042020](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1964/4/042020) (Last accessed: 02.06.2023)
9. Sun, D., Wang, F., Chen, N., Chen, J. (2021) The Impacts of Technology Shocks on Sustainable Development from the Perspective of Energy Structure A DSGE Model Approach, *Sustainability*, Vol.13(15). 8665. [DOI:10.3390/su13158665](https://doi.org/10.3390/su13158665) (Last accessed: 02.06.2023)
10. De Dreu, C.K.W., van Dijk, M.A. (2018) Climatic shocks associate with innovation in science and technology, *PLoS ONE*, Vol. 13(1): e0190122. [DOI:10.1371/journal.pone.0190122](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190122) (Last accessed: 02.06.2023)
11. Ma, X., Arif, A., Kaur, P. et al. (2022) Revealing the effectiveness of technological innovation shocks on CO2 emissions in BRICS: emerging challenges and implications, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol.29. P.47373-47381. [DOI:10.1007/s11356-022-19053-w](https://doi.org/10.1007/s11356-022-19053-w) (Last accessed: 02.06.2023)
12. Thomet, J., Wegmueller, P. (2021) Technology Shocks And Hours Worked: A Cross-Country Analysis, *Macroeconomic Dynamics*, Vol.25(4). 1020-1052. [DOI:10.1017/S1365100519000658](https://doi.org/10.1017/S1365100519000658) (Last accessed: 02.06.2023)
13. Bertinelli, L., Cardi, O., Restout, R. (2022) Labor market effects of technology shocks biased toward the traded sector. *Journal of International Economics*, Vol. 138(C). [DOI:10.1016/j.jinteco.2022.103645](https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103645) (Last accessed: 02.06.2023)
14. Eichenbaum, M. S. (1991) Technology shocks and the business cycle, *Economic Perspectives*. 15(2). 14-31
15. Schilling, M. A. (2015) Technology Shocks, Technological Collaboration, and Innovation Outcomes, *Organization Science*, Vol. 26, Issue 3. 668-686. [DOI:10.1287/orsc.2015.0970](https://doi.org/10.1287/orsc.2015.0970) (Last accessed: 02.06.2023)
16. Shea, J. (1998) What Do Technology Shocks Do?, *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 13. 275-310
17. Inklaar, R., Jong, H., Gouma, R. (2011) Did Technology Shocks Drive the Great Depression? Explaining Cyclical Productivity Movements in U.S. Manufacturing, 1919–1939, *The Journal of Economic History*, Vol. 71, No. 4. 827-858 [DOI:10.1017/S0022050711002166](https://doi.org/10.1017/S0022050711002166) (Last accessed: 02.06.2023)
18. Watanabe, S. (2016) Technology Shocks and the Great Depression, *The Journal of Economic History*. 76(3). 909-933. [DOI:10.1017/S0022050716000772](https://doi.org/10.1017/S0022050716000772) (Last accessed: 02.06.2023)
19. Laby, T.H. (1933) Science and the Economic Depression, *The Australian Quarterly*,. 5(18). 80-91
20. Day, Ch. (2015) Physics in the Great Depression, *Physics Today*. [DOI:10.1063/PT.5.010315](https://doi.org/10.1063/PT.5.010315) (Last accessed: 02.06.2023)
21. FPOV Response to the "Pause Giant AI Experiments" Open Letter, *Future Point of View*. Available at: <https://fpov.com/2023/04/03/pause-giant-ai-experiments-letter/> (Last accessed: 02.06.2023)
22. Pause Giant AI Experiments: An Open Letter, *Future of Life Institute*. URL: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/> (Last accessed: 02.06.2023)
23. Mitigating the Risks of AI Integration in Nuclear Launch, *Future of Life Institute*. Available at: <https://futureoflife.org/project/mitigating-the-risks-of-ai-integration-in-nuclear-launch/> (Last accessed: 02.06.2023)

TECHNOLOGICAL SHOCKS AND ATTITUDES TOWARDS SCIENCE: WILL ARTIFICIAL INTELLIGENCE CAUSE THE GREAT DEPRESSION 2.0

Dublikash Tetyana – PhD in Sociology, Associate Professor of the Department of Political Sociology V. N. Karazin Kharkiv National University, sq. Svobody, 4, Kharkiv 61022, Ukraine, e-mail: t.n.dublikash@karazin.ua ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1163-5258>

The article is devoted to assessing the potential of artificial intelligence to become a major technological shock like the one that led to the Great Depression in the 20th century. Parallels are drawn between these two historical periods from the point of view of the attitude towards science as a source of instability and economic crisis. It is shown how the demand for new technologies generates a surge of market optimism at the initial stages of their implementation and crisis phenomena in a longer perspective. The article analyzes the concept of "technological shock" within the framework of the theory of the real business cycle and its place in identifying the causes of the Great Depression. Controversies regarding the importance of this factor among others which also had an impact on the strengthening of the socio-economic crisis of the 20s and 30s of the 20th century are revealed. It is shown how the negative attitude towards science and the spread of anti-scientist movements first arose as a result of its ability to scale victims during the First World War, and then as a source of the reduction of the labor market due to the modernization of the production sphere. The role of war in accelerating the development of new technologies and promoting their implementation is emphasized. It is demonstrated how technologies aimed at improving production processes ultimately affect political and even geopolitical processes

through the economy. As a historical parallel, a letter with a call to scientific research laboratories to suspend work on artificial intelligence, and to the governments of countries to intervene in these studies in case of their disagreement, is considered. The arguments of the authors of the letter and their forecasts regarding the impact of more advanced versions of artificial intelligence on various aspects of society have been studied. Time frameworks for the process when artificial intelligence from advanced technology can become a real technological shock that will shake not only economic, but also political relations, are assessed. The need to find mechanisms that mitigate social risks from the introduction of such revolutionary technologies is emphasized.

Keywords: technological shock, science, social and economic crisis, state regulation of science, social risks, anti-scientist movements.

Received 15.05.2023

Accepted 15.06.2023