

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-340-37>

УДК 330.3:339.9:311

МИХАЙЛОВ Володимир

Коледж хореографічного мистецтва «Київська муніципальна академія танцю імені Серґа Лифаря»

<https://orcid.org/0000-0002-3916-9722>e-mail: ysmikh@ukr.net

КУЛИНИЧ Роман

Хмельницький університет управління та права імені Леоніда Юзькова

<https://orcid.org/0000-0001-7687-8766>e-mail: kulynych_roman@ukr.net

НЕДІЛЬКО Валентина

Коледж хореографічного мистецтва «Київська муніципальна академія танцю імені Серґа Лифаря»

<https://orcid.org/0009-0009-3674-8129>e-mail: n.valentuna@ukr.net

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ЦИКЛИ: ТЕОРЕТИЧНА ВІЗІЯ ТА СТАТИСТИЧНІ ОЦІНКИ

У статті розглядаються теоретичні основи та статистичні оцінки соціально-економічних циклів, підкреслюється їх міждисциплінарний характер та історичне значення. Дослідження досліджує, як циклічні моделі проявляються в різних аспектах цивілізації, включаючи економічні, політичні та соціальні процеси. Автори аналізують класичні та сучасні теорії циклічного розвитку, посилаючись на таких мислителів, як Геракліт, Полібій, Макіавеллі, Віко, Кондратьєв, Шумпетер. Дослідження підкреслює важливість статистичних методів у визначенні економічних циклів, використовуючи глобальні мезоекономічні показники, такі як рівень інфляції, безробіття та тенденції ВВП за останні 25 років.

Основна увага приділяється ролі міждисциплінарних досліджень, що поєднують філософію, економіку, історію та статистику для забезпечення комплексного аналізу циклічних моделей. У статті розглядається еволюція циклічних теорій від античних філософських роздумів до сучасних економічних моделей. Статистична складова дослідження передбачає застосування методів згладжування, статистичних рівнянь залежностей та комплексних статистичних коефіцієнтів для визначення тенденцій у світовій економіці.

Отримані дані свідчать про те, що можна спостерігати короткострокові (7-річні) економічні цикли, які відображають ширші фази соціально-економічного розвитку. Дослідження також підкреслює вплив грошово-кредитної політики, як-от рішення Федеральної резервної системи США щодо процентних ставок, на глобальну економічну стабільність. У статті зроблено висновок про те, що розуміння соціально-економічних циклів має вирішальне значення для передбачення криз та економічних тенденцій, підкреслюючи важливість статистичних інструментів в економічному прогнозуванні.

Це дослідження сприяє ширшому дискурсу про циклічний розвиток, пропонує цінну інформацію для істориків економіки, статистиків і політиків. Це вимагає подальших міждисциплінарних досліджень для уточнення теоретичних моделей і підвищення можливостей прогнозування в соціально-економічних дослідженнях.

Ключові слова: соціально-економічні цикли, циклічність розвитку, мезоекономічні показники, статистичний аналіз, міждисциплінарні дослідження.

MIKHAILOV Vladimir

College of Choreographic Art Kyiv Municipal Academy of Dance named after Serzh Lifar

KULYNYCH Roman

Leonid Yuzkov Khmelnytskyi University of Management and Law

NEDILKO Valentyna

College of Choreographic Art Kyiv Municipal Academy of Dance named after Serzh Lifar

SOCIO-ECONOMIC CYCLES: THEORETICAL VISION AND STATISTICAL ASSESSMENTS

This article examines the theoretical foundations and statistical assessments of socio-economic cycles, emphasizing their interdisciplinary nature and historical significance. The research explores how cyclical patterns manifest in various aspects of civilization, including economic, political, and social processes. The authors analyze classical and modern theories of cyclical development, referencing thinkers such as Heraclitus, Polybius, Machiavelli, Vico, Kondratiev, and Schumpeter. The study highlights the significance of statistical methods in identifying economic cycles, using global mesoeconomic indicators such as inflation rates, unemployment, and GDP trends over the past 25. A key focus is placed on the role of interdisciplinary research, combining philosophy, economics, history, and statistics to provide a comprehensive analysis of cyclical patterns. The article discusses the evolution of cyclical theories from ancient philosophical reflections to modern economic models. The statistical component of the study involves the use of smoothing methods, statistical equations of dependences, and complex statistical coefficients to determine trends in the global economy. The findings suggest that short-term (7-year) economic cycles can be observed, reflecting the broader rhythms of socio-economic development. The study also underscores the influence of monetary policies, such as the Federal Reserve's interest rate decisions, on global economic stability. The article concludes that understanding socio-economic cycles is crucial for anticipating crises and economic trends, emphasizing the importance of statistical tools in economic forecasting.

This research contributes to the broader discourse on cyclical development, offering valuable insights for economic historians, statisticians, and policymakers. It calls for further interdisciplinary investigations to refine theoretical models and enhance predictive capabilities in socio-economic research.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ В ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Циклічність є універсальною та загальною формою руху усіх цивілізаційних, політичних, економічних і соціальних процесів незалежно від того, на яких рівнях соціуму вони відбуваються. За минулі роки виникли безліч теорій, що пояснюють дане явище, були виявлені певні закономірності циклічності цивілізаційного розвитку, історичної динаміки, коливань економічної та соціальної кон'юнктури тощо, але ця тема і дотепер залишається дискусійною.

Натомість, міждисциплінарний характер сучасного пізнання в значній мірі обумовлений тим, що наука із «дисциплінарної» сфери діяльності перетворюється у «проблемно орієнтовану». Тому перспективними стають дослідження, які об'єднують зусилля спеціалістів із різних областей знання й таким чином здобувають оригінальні рішення. Міждисциплінарність часто використовується як синтез теоретичного знання та технологій, знання і навичок, причому ті та інші побудовані на основі певних когнітивних стратегій, тобто епістемологічний контекст міждисциплінарних досліджень є невід'ємним їх компонентом [1].

Достатня складність, багатоаспектність даного дослідження, неможливість вирішення поставлених питань у межах якоїсь однієї наукової дисципліни потребували застосування низки теоретичних, методологічних і суто практичних підходів у загальних рамках цієї відносно новітньої дослідницької парадигми – міждисциплінарності із використанням елементів як безпосередньо дисциплінарного підходу, насамперед крізь призму бачення дослідженої проблематики із позицій філософії історії, історичної макросоціології, теоретичної історії, економічної історії, економічної теорії, міжнародної статистики тощо. Тут варто зазначити, що лише статистика дає найбільш об'єктивне зображення розвитку суспільних явищ в конкретних історичних умовах за допомогою таких наук як економічна теорія, математика, економіка, макроекономіка, інформатика та навіть філософія. Висновки цих наук статистика використовує для більш раціонального та обґрунтованого застосування відповідних статистичних методів дослідження.

Виходячи із історичної ретроспективи, зазначимо, що найбільш загальні уявлення щодо циклічності соціальних процесів і буття загалом були сформульовані в працях і текстах таких стародавніх й середньовічних мислителів істориків, філософів та, згодом, діячів Нового часу, як Геракліт, Гомер, Фулідід, Гесіод, Платон, Полібій, Лукрецій Кар, Сима Цянь, Т. Кампанела, Н. Макіавелі, Дж. Віко та багатьох інших. Натяки на циклічність буття можна знайти також у Ведах, Біблії, Епосі про Гільгамеша, «Книзі Змін», інших сакральних, історичних та релігійних текстах.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У цілому ж, сучасні теоретико-методологічні основи наукового розуміння соціально-економічних циклів було сформовано у працях Ф. Кене, Т. Мальтуса, Д. Рікардо, К. Жюльєра, К. Маркса, М. Туган-Барановським та іншими дослідниками. У XX-XXI ст. різним аспектам соціально-економічної циклічності були присвячені розвідки таких вчених як С. Кузнець, Й. Шумпетер, Дж. М. Кейнс, У. Ростоу, М. Фрідмен, Ф. Хайек, А. Шлезінгер, Д. Медовз та багатьох інших відомих спеціалістів. У нашій країні проблематика соціально-економічної циклічності знайшла своє відображення в працях таких авторів, як Е. Афонін, О. Бандурка, З. Галушка, А. Гальчинський, А. Мартинов, К. Олефір, В. Подлесна, М. Пугачова, Г. Ревякін, Т. Ящук та ін. Окремі наукові праці з даної проблематики опубліковані авторами цієї статті [2, 3 та ін.].

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Водночас, як показали наші дослідження, в Україні бракує наукових праць з комплексним, системним, міждисциплінарним баченням соціально-економічних циклів, на глобальному (меза-) рівні та економіко-статистичного аналізу таких циклів у сучасних умовах.

ФОРМУВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою даної статті є критичний розгляд традиційних та сучасних концепцій циклічного розвитку суспільних систем в історичному контексті та окреслення ключових моментів щодо подальших наукових та філософських розвідок з цієї проблематики на перспективу. Важливою задачею дослідження є вивчення циклічності світової економіки на глобальному (меза-) рівні із застосуванням відповідного інструментарію теоретичної та практичної статистики.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Суттєве місце серед напрямів дослідження циклічної динаміки суспільних процесів та, як наслідок, формування філософії історії посідають концепції історичного коловороту. Особливо велику роль вони відігравали в глибоку давнину. Подібний, домінуючий статус перших циклічних трактувань ходу історичних

змін аж ніяк не є випадковістю. Він глибоко зумовлений характерними рисами тогочасних суспільств. Це пов'язано, по-перше, з тим, що саме вони найтісніше поєднані з міфологічними поглядами на історичний процес. Така єдність пояснюється подібністю розгляду часу в циклічних і міфологічних тлумаченнях історії. Однак слід застеретти, що ця подібність не зводиться до тотожності. В системі міфологічних уявлень час стоїть, перебуває. В циклічних – ідеться не просто про перебування, а про вічне повернення. Тобто час у даному разі не стоїть, а рухається, але не по прямій – висхідній чи низхідній, а по колу.

Саме в цих концепціях знаходить своє відображення життєвий цикл суспільства того чи іншого соціального типу. Уже в період початку занепаду античного суспільства були створені перші концепції історичного коловороту – греком Полібієм (210-122 рр. до н.е.) у його «Загальній історії» та китайцем Сима Цянем (145-122 рр. до н.е.) у праці «Історичні записки». Обидва автори виходили в розроблені своєї концепції з історії свого народу, обидва дійшли висновку, що народ у своїй життєдіяльності здійснює певний цикл. Вони доводять це на матеріалах розгляду політичної сфери: Полібій – на прикладі змін форм влади, Сима Цянь – принципів влади. Ці незалежно створені підходи вирізняються вражаючою подібністю за низкою вузлових моментів [4, с. 295-296].

Принагідно зауважимо, що значна частина теоретичних підвалин філософії й практики більшості шкіл традиційної китайської філософії прямо чи опосередковано пов'язана із «Книгою Змін» («І Цзін»), історія якої, починаючи від створення перших гексаграм та триграм, налічує понад три тисячоліття. Світ відповідно Книги Змін являє собою одночасно і змінність, і незмінність, і навіть їх безпосередню єдність. В основі цього лежить полярність, що проходить через увесь світ, антиподи якої одночасно протилежні один одному та тяжіють один до одного: у їхніх відносинах світовий рух проявляється як ритм. Завдяки ритму те, що вже трапилось, і те, що ще не настало, об'єднуються в єдину систему, згідно з якою майбутнє вже існує в сьогоденні як «паростки» подій, що відбудуться згодом [5, с. 15].

Китайська імперська історіографія також мала риси циклічності ще з давніх часів, коли династії отримували «небесний мандат» і, відповідно, втрачали його, якщо більше на нього не заслуговували, що давало початок новому династичному циклу. І хоча перший імператор династії Цінь прагнув підірвати це конфуціанське поняття, зрештою воно виявилось таким, що з відповідними трансформаціями дійшло до наших днів. Тут, як і на Заході, конкурували різні циклічні і мілленаристські теорії, але з часів династії Тан, династичні цикли були визнані офіційно. З 1949 року їх витіснив марксизм-ленінізм, проте вони лишилися домінуючим способом осмислення китайської історії, коли комуністична партія просто стала останньою династією [6, с. 52].

Водночас, ще ранні римські історики прагнули надати історії сенс, апелюючи до цілеспрямованої, але дещо примхливої «фортуни». Вже згаданий Полібій у своїй «Історії» стверджував, що «мінливість» фортуни насправді має мету – триумф Риму. Подібну концепцію можна знайти в праці Тацита, хоча тут божественною метою було зруйнування Риму. Крім того, Полібій визнавав додатковий надлюдський фактор – стоїчне поняття історичних циклів, кульмінацією яких були природні лиха. Протягом століть історики, політичні мислителі, антропологі та громадськість у цілому схилилися до думки про циклічне послідовне піднесення та падіння цивілізацій. Наприклад, у четвертій книзі «Історія» Полібія, присвяченій піднесенню Рима, процес політичної циркуляції, від монархії, тиранії, демократії до настання охлократії.

Через багато віків у Європі одним з перших прибічників коловоротного тлумачення історичного процесу є знаний мислитель й політичний діяч італійського Відродження Н. Макіавелі (1496-1527). Свою філософсько-історичну концепцію він розбудував, ґрунтуючись на досвіді історії Стародавнього Риму, звертаючись при цьому не до самих історичних реалій, а до їх відображення у всесвітньо відомій «Історії Риму» Тіта Лівія.

Однак ідеї про коловоротний за своїм характером рух людського суспільства у Кампанеллі, як і у Макіавелі, свого розгорнутого висвітлення ще не знайшли. Вперше їх системне й докладне висвітлення в контексті західноєвропейської культури здійснив італійський мислитель Джамбатіста Віко. Він теж був adeptом філософської теорії історичного коловороту. Але між його системою та ученнями Полібія та Сима Цяня є істотні відмінності. Зумовлені вони передусім тим, що дослідницький горизонт Віко принципово інший – він охоплює вже не тільки античне, а й середньовічне суспільство. Італійський філософ розглядає в своїх «Основах нової науки про загальну природу націй» (1725) два світи – «світ стародавніх народів» і «світ християнських народів». І своє коло історія вершить уже не тільки в межах життєдіяльності народу, а й у межах того чи іншого світу в цілому. Саме завдяки розробці своїх оригінальних ідей, незважаючи на їх певні похибки, Дж. Віко є й сьогодні нашим «духовним сучасником», класичним виразником циклічного напрямку у світовій філософсько-історичній думці.

Пізніше цей напрям знаходить своє втілення в філософсько-історичних та макросоціологічних схемах М. Данилевського, О. Шпенглера, А. Дж. Тойнбі, П. Сорокіна та ін. Але постає він при цьому вже як напрям неklasичної філософії історії і має розглядатись окремо, більш докладно та поглиблено.

Зазначимо також, що здійснивши докладний аналіз значної кількості статистичних даних по Англії, США, Франції та Німеччині з 1790 по 1920 р., відомий дослідник М. Кондратьєв припустив існування великих циклів зміни економічної кон'юнктури завдовжки від 48-и до 60-и років. Кожний цикл, за припущенням ученого, складався з хвиль, - «підвищувальної» і «знижувальної», які мали однакову структуру. Перед

початком і на початку «підвищувальної» хвилі довгого економічного циклу спостерігаються глибокі зміни в умовах економічного життя суспільства. Ці зміни пов'язані зі значними змінами в техніці (чому передують, у свою чергу, значні технічні відкриття та винаходи), а також залученням у світові економічні зв'язки нових країн. На періоди «підвищувальної» хвилі кожного великого циклу припадає найбільша кількість соціальних потрясінь (воєн і революцій). Соціальні струси «підвищувальних» хвиль набагато перевершують потрясіння в періоди «знижувальних» хвиль і за кількістю подій і (що важливіше) за кількістю жертв і руйнувань. Під час «підвищувальної» хвилі великого циклу середньострокові цикли характеризуються стислістю депресій і інтенсивністю піднесень, у періоди ж «знижувальної» хвилі великого циклу спостерігається зворотна картина [7, с. 376].

У 80-х роках ХХ століття неформальний лідер школи «Анналів», видатний французький історик Ф. Бродель в останньому томі («Час світу») своєї фундаментальної праці з дослідження цивілізацій, узагальнюючи синхронізацію різноманітних циклів писав: «Для розрізнення циклів їх назвали за іменами економістів: цикл Кітчина – це короткий три-чотирирічний цикл; цикл Жюгляра, або цикл, що вкладався в рамки десятиріччя... Що ж до гіперциклу, або циклу Кузнеця (подвоєного циклу Жюгляра), то він тривав би два десятки років. Цикл Кондратьєва займав півстоліття чи більше... Нарешті, не існує тривалішого циклічного руху, ніж сторічна тенденція (trend), яка насправді вельми мало вивчена... Доти, доки її досконало не вивчать, поки її не відтворять у всьому її значенні, історія кон'юктур залишиться вкрай неповною, незважаючи на безліч праць, які вона надихнула» [8, с. 59]. На погляд Т. Яшук, якраз заохочена думками цього видатного мислителя й розвивається нині єдина теорія соціально-економічних циклів, дослідження яких враховує й сторічні, й тисячолітні тенденції розвитку людства [7, с. 380].

У науковій літературі висловлюються гіпотези про існування найтривалішої форми циклічної динаміки суспільства – тисячолітніх циклів. Про такі цикли, зокрема, згадували в своїх працях О. Шпенглер, А. Дж. Тойнбі та Л. Гумільов. Але найдокладніше цю концепцію розробив відомий американський футуролог Е. Тофлер, що виокремив в історії людства три хвилі [9].

Перша розпочалась 8-9 тис. років тому, з неолітичної революції, що породила сільськогосподарську цивілізацію.

Друга хвиля – індустріальна цивілізація – виникла з промислової революції: триста років тому стався вибух, «ударна хвиля» від якого обійшла всю землю, руйнуючи давні суспільства й породжуючи зовсім нові цивілізації. Таким вибухом була промислова революція.

З кінця ХХ століття починається третя хвиля: багато чого в цій цивілізації, що постає суперечить традиційній індустріальній цивілізації. Третя хвиля несе с собою новий спосіб життя, заснований на поновлюваних джерелах енергії; на новому інституті, що міг би бути названим «електронним котеджем», на радикально перетворених школах і корпораціях майбутнього тощо.

Варто також зазначити, що соціальний цикл – це послідовність подій та станів, що регулярно повторюються; основний елемент ритмічної організації системи, що забезпечує її стабільне відтворення і зміну. Згідно із загальною теорією соціоритмів, виокремлюють три провідні моделі циклічності:

- перша – ґрунтується на концепції тісного зв'язку динаміки різних соціальних систем із динамікою фізичних параметрів природних процесів;
- друга – на концепції гомеостатичної саморегуляції соціальних систем: подібно до біологічних процесів вони прагнуть зберегти рівновагу;
- третя – розглядає соціальні системи як відкриті.

Слід також підкреслити, що підвищений інтерес до трактування історичного процесу в межах циклічного кругообігу був зумовлений кризовими явищами у житті суспільства, змінами в структурі державного управління. Ці зміни, на думку мислителів, засвідчували, що суспільне життя розвивається в межах певних циклів і передбачає послідовну зміну від добробуту до занепаду і знову до розквіту та добробуту.

Натомість, спроби виробити якийсь уніфікований підхід до аналізу історичних процесів, апологія людського розуму ще у філософії історії XVII – XIX століть втілювалися у класичній філософії історії. У полі зору такої методології – причинно-наслідкові зв'язки, що зумовлюють історичне буття. До того ж у XIX столітті методологія історії конструювалася у контексті домінування у науковому знанні позитивістського розуміння єдності науки, в якому передбачався опис історії через закони науки та принципи фізикалістсько-об'єктивістського детермінізму. Була сформована теза, згідно з якою, по-перше, пізнання історії – це каузальне пояснення історичних подій, виходячи з якогось універсального закону, який може бути соціальним, психологічним або фізичним. По-друге, ці закони відіграють в історії таку ж роль, як і в природничих науках. По-третє, шляхом логічної дедукції одиничного явища із загального закону всі індивідуальні випадки підводяться під всеохопні закони [7, с. 77-78, 84].

У сучасній історіософії також набула поширення теоретична схема, згідно з якою історія людства розглядається як розвиток цивілізацій (А. Тойнбі, О. Шпенглер, П. Сорокін, М. Данілевський та інші філософи і дослідники). За приклад своєрідного методологічного симбіозу в історіософії можуть правити технократичні концепції розвитку людства (Д. Белл, Р. Арон, Е. Тофлер, А. Турен та ін.). З одного боку, основу їх складає концепція про три типи цивілізацій (аграрна, індустріальна та постіндустріальна), з іншого – розвиток

людства постає як послідовна їх зміна у часі, зумовлена прогресом науки і техніки. Формування даних концепцій відбувалось також шляхом врахування циклічності економічної динаміки, пов'язаною з періодичністю промислових криз у XX столітті. Р. Арон, М. Туган-Барановський, Й. Шумпетер, П. Сорокін, А. Турен та інші пов'язували її з суспільними змінами. Ними висловлюються гіпотези щодо циклічної динаміки суспільства – тисячолітніх циклів. Докладно ця концепція, як вже йшлося, була представлена у творчості американського дослідника Е. Тофлера.

Для О. Шпенглера, німецького історика, автора «Присмерку Європи» (1918) історія мала сезонний відтінок, XIX століття було «зимою Заходу, перемогою матеріалізму та скептицизму, соціалізму, парламентаризму та грошей». У дванадцятитомному «Дослідженні історії» британського історика А. Тойнбі (1936-1954) стверджувалось про цикл змін, відповідь на них «творчих меншостей», подальше настання занепаду – самогубства цивілізації, коли лідери втрачають творчо реагувати на зміни, з якими вони стикаються. Ще одну велику теорію висунув видатний соціолог П. Сорокін, який доводив, що всі найбільші цивілізації проходять три етапи: «ідеаційний» (в якому реальність є духовною), «відчуттєвий» (у ньому реальність є матеріальною) та «ідеалістичний» (синтез двох попередніх). Американський історик К. Куїглі стверджував, що цивілізації, як і люди мають сім вікових періодів: мішанину, дозрівання, експансію, конфлікт, світову імперію, розпад і загибель внаслідок вторгнення. Ці моделі різняться, проте кожна поділяє припущення, що історії властивий певний ритм [10].

Як було давно відмічено, історичні події відбуваються в певному ритмі і начебто повторюються. Про це розмірковували в книзі Еклезіаста, мудреці Стародавнього Китаю, Індії та інших країн. Так народилася ідея циклів історичного розвитку суспільства, яких описано чимало. Виділяють 4, 12, 36, 100 та 144-річні цикли. Так, наприклад, О. Чижевський ще за радянських часів спробував знайти зв'язок між хвиловим ритмом історичних процесів та 11-літніми циклами змін сонячної активності. На основі статистичного аналізу він довів, що більше ніж 60 % соціальних катаклізмів відбулися в періоди максимуму сонячної активності.

У XIX столітті європейські економісти відзначили, що хвилеподібні коливання економічної активності збігаються з періодом у 7-10 років («торгово-промислові цикли» Жюгляра). К. Маркс пов'язував природу таких коливань з особливостями капіталістичної економіки, яка внутрішньо схильна до криз перевиробництва. М. Кондратьєв вже у XX столітті розкриває більш тривалі циклічні процеси в економіці («довгі хвилі» Кондратьєва), котрі охоплюють приблизно 48-55 років. У культурі, згідно з дослідженнями С. Маслова, В. Петрова, О. Друккера, циклічні процеси з періодом у 50 років відбуваються синхронно кондратьєвським хвилям. Хвилові зміни в політичній системі США були виявлені Ф. Клінбергом. Він стверджує, що американська зовнішня політика з кінця XVIII ст. до середини XX ст. послідовно пройшла 4 цикли з середньою тривалістю 48 років. А. Шлезінгер-старший простежив зміну хвиль лібералізму й консерватизму в суспільному житті США, яка охоплює приблизно 33 роки. А. Шлезінгер-молодший (син) виділив 30-літні хвилі політичного життя США, котрі він пов'язував зі змінами поколінь [11, с. 23]. Подібні приклади можна продовжити.

При цьому, як свідчить економічна теорія, економічний цикл (цикл ділової активності, діловий цикл, бізнес-цикл) являє собою процеси економічної активності, які повторюються в часі і характеризуються періодичними піднесеннями і спадами [12, с. 268-272].

Існує різна термінологія для позначення фаз промислового циклу. Так, П. Самуельсон використовує поняття «стиснення», «оживання», «експансія», «пік».

Натомість, К. Макконнелл і С. Брю вважають, що термін «економічний цикл» означає піднесення і спади рівнів економічної активності протягом кількох років, які періодично повторюються один за одним, при цьому мають місце фази «пік», «спад», «депресія», «оживання». Пік циклу характеризується повною зайнятістю в економіці, наявністю тенденції зростання цін і зниження ділової активності. У фазі спаду виробництво і зайнятість скорочуються, але ціни ще не знижуються. Коли спад досягає найнижчої точки, настає депресія і починається поступове «виповзання виробництва з дна». У фазі оживання рівень виробництва підвищується, зайнятість зростає до повної, а ціни збільшуються. Однак більш чітко і яскраво характеризують особливості фаз промислового циклу терміни «криза», «депресія», «пожвавлення» і «піднесення», які слід правильно розуміти.

Класична структура економічного циклу складається з таких фаз: криза, депресія, пожвавлення і піднесення. Характерними рисами фази кризи (від грец. *krisis* – вихід, закінчення) є: надвиробництво товарів порівняно з платоспроможним попитом на них; різкий спад рівня цін як результат надмірного перевищення пропозиції товарів та послуг над їх попитом; різке скорочення обсягу виробництва; масові банкрутства підприємств і підприємців великого та малого бізнесу; зростання безробіття, зниження життєвого рівня; потрясіння кредитної системи; підвищення попиту на вільні грошові ресурси.

Зазначимо далі, що у світовій практиці з метою дослідження розвитку макроекономічних процесів у тому числі їх циклічної компоненти використовується система макроекономічних показників і класифікацій, яку називають системою національних рахунків (СНР). Серед макроекономічних показників, що вживаються в системі національних рахунків, найважливішими є: валовий національний продукт (ВНП), валовий внутрішній продукт (ВВП), чистий національний продукт (ЧНП), національний дохід (НД) тощо. У цих показниках міститься різностороння характеристика діяльності національної економіки та її національного

продукту. Якщо говорити досить стисло, валовий національний продукт (ВНП) – це сукупність кінцевих товарів та послуг, вироблених протягом року. Саме ВВП є акумулюючим показником, який характеризує загальний рівень розвитку тієї чи іншої економічної системи на макрорівні.

Для статистичної оцінки соціально-економічних циклів оберемо наступні показники:

1) світовий рівень інфляції – інфляція, виміряна індексом споживчих цін, відображає щорічну відсоткову зміну витрат середнього споживача на придбання кошика товарів і послуг, які можуть бути фіксованими або змінюватися через певні проміжки часу, наприклад, щороку. Зазвичай використовується формула Ласпейреса [13];

2) облікова ставка ФРС – облікова ставка Федеральної резервної системи (Fed Discount Rate) – це процентна ставка, за якою Федеральна резервна система США надає кредити депозитарним установам. Ця ставка встановлюється безпосередньо Федеральною резервною системою і використовується як інструмент грошово-кредитної політики для регулювання ліквідності в банківській системі, а також є одним з ключових індикаторів стану економіки США, що має сильний вплив на глобальні фінансові ринки. Це процентна ставка, за якою комерційні банки та інші фінансові установи можуть отримати короткострокові кредити безпосередньо у Федерального резерву. Вона є індикатором ліквідності банківської системи і допомагає регулювати доступ до резервних коштів [14];

3) с

в
і
т
о

4) світовий обсяг ВВП – світовий обсяг валового внутрішнього продукту – це загальна вартість усіх кінцевих товарів і послуг, вироблених у всьому світі протягом одного року. Показник вимірює економічну активність всіх країн і допомагає оцінювати їхній економічний рівень [17, 18].

Для статистичного оцінювання циклічності світової економічної системи розглянемо динаміку цих основних мезоекономічних показників за 25 останніх років.

і
в

Таблиця 1

Вихідні дані для характеристики циклічності світової економічної системи в динаміці за 2000-2024 рр.

Рік	Світовий рівень інфляції (%)	Облікова ставка ФРС (%)	Світовий рівень безробіття (%)	Світовий обсяг ВВП (трильйони доларів США в поточних цінах)	Рік	Світовий рівень інфляції (%)	Облікова ставка ФРС (%)	Світовий рівень безробіття (%)	Світовий обсяг ВВП (трильйони доларів США в поточних цінах)
2000	3,43	6,00	6,13	33,14	2013	2,65	0,75	6,17	77,70
2001	3,84	3,50	6,22	33,90	2014	2,35	0,75	6,02	79,81
2002	2,91	1,25	6,47	35,01	2015	1,44	0,75	6,05	75,33
2003	3,03	1,00	6,57	39,32	2016	1,61	1,00	6,01	76,60
2004	3,52	2,25	6,45	44,26	2017	2,25	1,50	5,92	81,48
2005	4,11	4,25	6,37	47,95	2018	2,45	2,50	5,76	86,50
2006	4,27	5,25	6,11	51,94	2019	2,21	2,25	5,58	87,77
2007	4,81	4,75	5,90	58,63	2020	1,92	0,25	6,59	85,52
2008	8,95	0,50	5,94	64,36	2021	3,47	0,25	6,03	97,40
2009	2,86	0,50	6,51	60,96	2022	7,97	4,00	5,26	101,41
2010	4,82	0,75	8,14	74,03	2023	5,69	5,00	5,60	104,99
2011	3,73	0,75	6,23	75,47	2024	5,76	4,50	5,60	110,06

Джерело: [13, 15-19]

З метою усунення випадкових тенденцій та виділення основної тенденції розвитку досліджуваних показників застосуємо до вихідних даних таблиці 1 заглажування з семирічним інтервалом, що кратний періоду циклічності, який було встановлено у [3]. Метод ковзних середніх передбачає застосування наступної формули (Simple Moving Average – SMA) [20]:

$$SMA = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (1)$$

де x_i – значення досліджуваного показника; n – інтервал заглажування.

Розраховані значення досліджуваних показників для можливості вивчення взаємозв'язку та співставлення наведено в таблиці 2 та за її даними побудуємо рис. 1.

Таблиця 2

Основні мезоекономічні показники світової економічної системи, згладжені семирічною ковзною середньою

Рік	Світовий рівень інфляції (%)	Облікова ставка ФРС (%)	Світовий рівень безробіття (%)	Світовий обсяг ВВП (трильйони доларів США в поточних цінах)	Рік	Світовий рівень інфляції (%)	Облікова ставка ФРС (%)	Світовий рівень безробіття (%)	Світовий обсяг ВВП (трильйони доларів США в поточних цінах)
2003	3,6	3,4	6,3	40,8	2013	2,8	0,8	6,2	75,1
2004	3,8	3,2	6,3	44,4	2014	2,7	0,9	6,1	77,2
2005	4,5	2,8	6,3	48,8	2015	2,4	1,1	6,0	79,0
2006	4,5	2,6	6,3	52,5	2016	2,1	1,4	5,9	80,7
2007	4,6	2,6	6,2	56,4	2017	2,0	1,3	6,0	81,9
2008	4,7	2,4	6,2	60,7	2018	2,2	1,2	6,0	84,4
2009	4,7	1,9	6,2	64,6	2019	3,1	1,7	5,9	88,1
2010	4,5	1,3	6,2	68,3	2020	3,7	2,2	5,7	92,3
2011	4,1	0,7	6,2	71,3	2021	4,2	2,6	5,7	96,3
2012	3,0	0,7	6,2	72,9					

Джерело: [розраховано за даними таблиці 1]

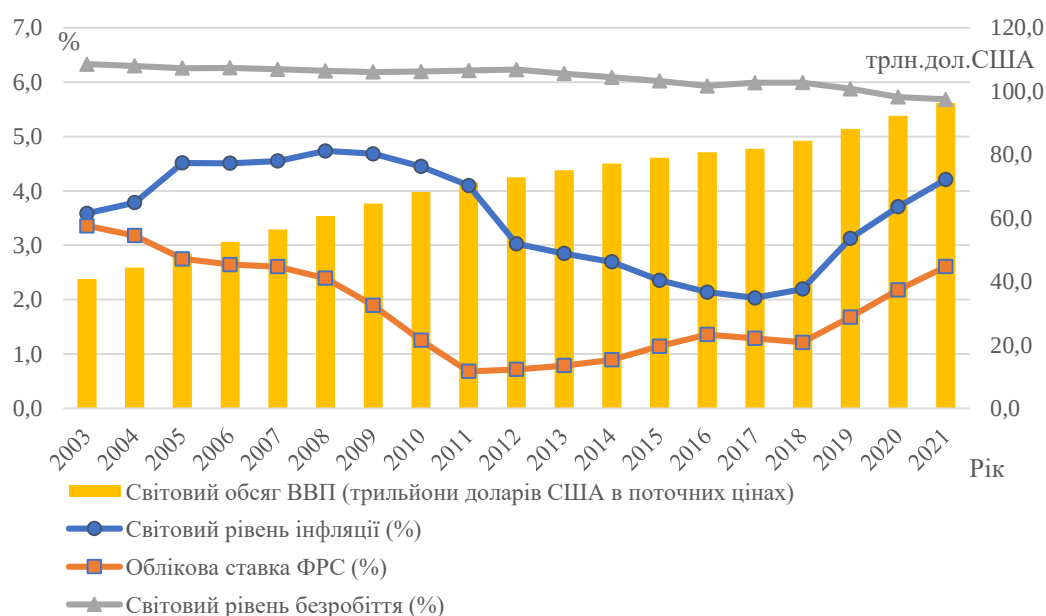


Рис. 1. Динаміка досліджуваних мезоекономічних показників, рік до року, %

Джерело: [розраховано за даними таблиці 2]

За даними рис. 1. видно динаміку досліджуваних мезоекономічних показників. Для боротьби з інфляційними процесами та для підвищення рівня зайнятості відмітимо тенденцію до зниження рівня облікової ставки ФРС США в час світової макроекономічної кризи 2008, 2009 рр. та його зростанням з часу пандемії Ковід-19 2019-2020 рр. Тенденція в динаміці до зниження трьох досліджуваних чинників вказує на обернену залежність з обсягом ВВП. При цьому необхідно відзначити спільну тенденцію між рівнем інфляції та обліковою ставкою ФРС. Ці процеси різні за своєю природою та економічні способи врегулювання є спільними. У зв'язку з цим детально вивчимо вплив досліджуваних показників на обсяг світового ВВП в динаміці за допомогою методу статистичних рівнянь залежностей.

Для статистичного вивчення взаємозв'язку досліджуваних показників скористаємося згладженими семирічною ковзною середньою значеннями за даними таблиці 2. На основі застосування комп'ютерного забезпечення методу статистичних рівнянь залежностей було встановлено наявність найкращої множинної функції лінійного прямого зв'язку між результативною ознакою (Обсяг ВВП, трлн. дол. США, y) та двома чинниками: «Облікова ставка ФРС США, %, x_1 », «Рівень безробіття, %, x_2 ». Функція множинного лінійного прямого зв'язку (МЛОЗ №1) має вигляд [21]:

$$y_{xz} = y_{\min} \left[1 + B \left(d_{1-\frac{x_i}{x_{\max}}} + d_{1-\frac{z_i}{z_{\max}}} \right) \right] \text{ або} \quad (2)$$

$$y_{x_{1-2}} = 40,8 \left[1 + 1,464 \left(d_{1-\frac{x_1}{3,4}} + d_{1-\frac{x_2}{6,3}} \right) \right], \quad (3)$$

де y_{xz} або $y_{x_{1-2}}$ – теоретичні значення результативної ознаки, визначене за рівнянням взаємозв'язку; B – параметр рівняння залежності, що в нашому прикладі означає, що при зміні сукупного розміру відхилень значень чинників на одиницю розмір відхилень від одиниці коефіцієнтів порівняння результативної ознаки зростає у 1,464 раза; $x_{\max}$ – фактичне максимальне значення досліджуваних чинників.

Значення множинного коефіцієнта стійкості зв'язку становить 0,71, що згідно шкали оцінки залежностей свідчить про наявність стійкого взаємозв'язку, який дозволяє здійснити економіко-статистичні достовірні подальші розрахунки [21].

На основі встановленої функції залежності визначено частку впливу досліджуваних чинників за формулою [22]:

$$\Delta_{x_i} = \frac{\sum d_{x_i}}{\sum d_{x_1} + \sum d_2 + \dots + \sum d_{x_n}}, \quad (4)$$

де Δx – частка впливу окремого чинника на результативну ознаку;

d_{xi} та d_{xn} – розмір відхилень коефіцієнтів порівняння чинникових ознак.

За розрахунками нами встановлено, що чинник «Облікова ставка ФРС США, %, x_1 » відіграє головну роль у формуванні результативного показника (ВВП) зі значенням 93 %, а на частку впливу іншого чинника «Рівень безробіття, %, x_2 » припадає 7 %.

Застосуємо метод комплексних статистичних коефіцієнтів для визначення рейтингу досліджуваних показників й їх динаміки. За результатами комп'ютерного опрацювання вихідних даних таблиці 1 побудуємо таблицю 3 на основі розрахунків за відповідною формулою даного методу [22]:

$$K_B = \sum \frac{x_{\max} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} + \sum \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (5)$$

де K_B – комплексний коефіцієнт вагомості відхилень;

x_i – значення показника, включеного в комплексну оцінку;

$x_{\min}$, $x_{\max}$ – відповідно мінімальне (для показника-дестимулятора) та максимальне (для показника-стимулятора) значення показника.

Таблиця 3

Результати рейтингування динаміки основних мезоекономічних показників

Рік	Світовий рівень інфляції (%)	Облікова ставка ФРС (%)	Світовий рівень безробіття (%)	Світовий обсяг ВВП (трильйони доларів США в поточних цінах)	Кв	Рейтинг
2000	0,3	1,0	0,7	1,0	3,0	25
2001	0,3	0,6	0,8	1,0	2,6	22
2002	0,2	0,2	0,9	1,0	2,3	19
2003	0,2	0,1	1,0	0,9	2,2	18
2004	0,3	0,3	0,9	0,9	2,4	20
2005	0,4	0,7	0,9	0,8	2,7	24
2006	0,4	0,9	0,7	0,8	2,7	23
2007	0,4	0,8	0,6	0,7	2,5	21
2008	1,0	0,0	0,6	0,6	2,2	17
2009	0,2	0,0	1,0	0,6	1,8	16
2010	0,3	0,1	0,9	0,6	1,8	13
2011	0,5	0,1	0,8	0,5	1,8	14
2012	0,3	0,1	0,8	0,4	1,6	11
2013	0,2	0,1	0,7	0,4	1,4	10
2014	0,1	0,1	0,7	0,4	1,3	5
2015	0,0	0,1	0,7	0,5	1,2	3
2016	0,0	0,1	0,6	0,4	1,2	4
2017	0,1	0,2	0,6	0,4	1,3	6
2018	0,1	0,4	0,5	0,3	1,3	7
2019	0,1	0,3	0,4	0,3	1,1	2
2020	0,1	0,0	1,0	0,3	1,4	9
2021	0,3	0,0	0,7	0,2	1,1	1
2022	0,9	0,7	0,2	0,1	1,8	15
2023	0,6	0,7	0,0	0,1	1,4	8
2024	0,6	0,7	0,4	0,0	1,7	12
Кв	7,6	8,4	16,9	13,0	–	–
Рейтинг	1	2	4	3	–	–

Джерело: [розраховано за даними таблиці 1]

З даних таблиці 3 видно, що за результатами застосування обох статистичних методів основними чинниками формування соціально-економічної циклічності є рівень інфляції та облікова ставка ФРС США.

Проілюструємо графічно основних етапів динаміки досліджуваних показників на рис. 2.

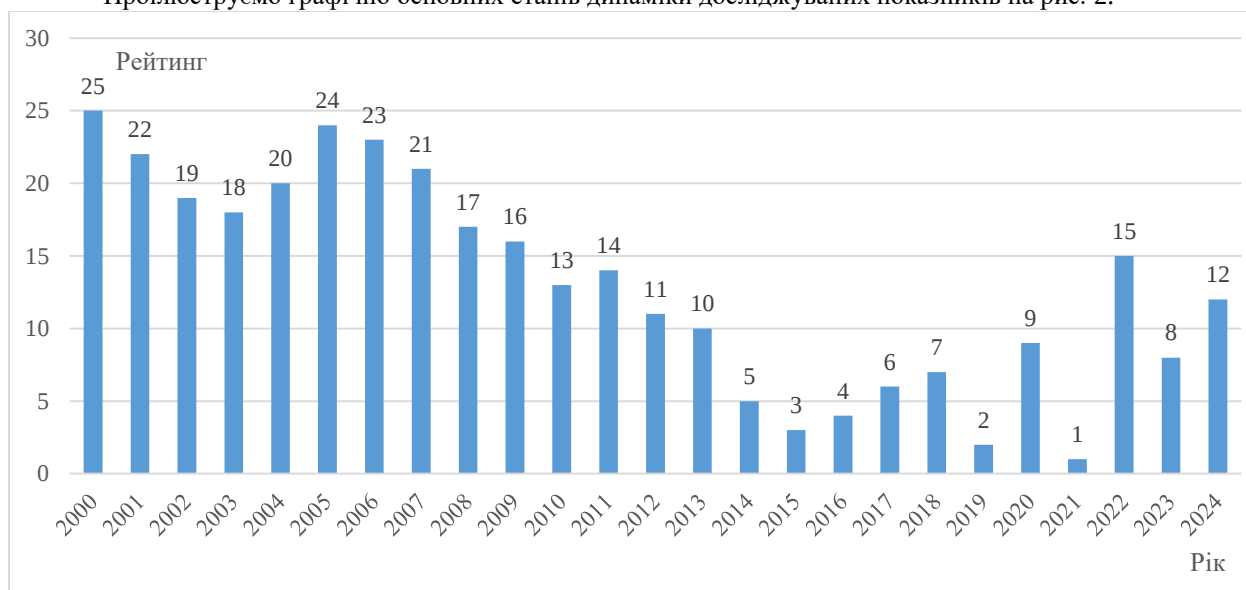


Рис. 2. Динаміка рейтингу досліджуваних показників

Джерело: [сформовано за даними таблиці 3]

На рис. 2 зображено динаміку рейтингу досліджуваних мезоекономічних показників за 2000-2024 рр. та простежується коротка (до 7 років) циклічність економічного розвитку світової соціально-економічної системи.

Необхідно відзначити різницю в підходах щодо зниження облікової ставки ФРС США з метою регулювання системи світових соціально-економічних взаємозв'язків у період 2008-2009 рр. та у період з 2019 по 2024 рр. від зниження до зростання відповідних значень даного показника. Також слід виділити протягом періоду дослідження суттєвий вплив у формуванні соціально-економічної циклічності таких чинників як: рівень інфляції та облікова ставка ФРС США.

При цьому, повертаючись до більш загальних міркувань, зазначимо, що історія майбутнього заслуговує на нашу увагу почасти тому, що може допомогти нам старанніше обдумати, яких обрисів набудуть події, що чекають нас далі. Історичні дані лишаються основою для всіх видів прогнозів. Можливо, моделі, що ґрунтуються на теорії, і працюють, але без статистики минулих часів ми не можемо їх перевірити, зауважує відомий британський історик Ніл Фергюсон.

Пандемії, як і війни та глобальні фінансові кризи, - це найбільші порушення в історії. Незалежно від того, чи вони спричинені людьми, чи мають природне походження, а чи починаються наче грім з ясного неба, вони також є моментами одкровення. Катастрофи поділяють нас усіх на три групи: тих, хто передчасно помирає; щасливих тих, хто вижив; назавжди пораниених або травмованих. Катастрофа також відділяє крихке від стійкого й антикрихкого – це чудове слово Насіма Талеба на позначання явищ, що стають сильнішими під впливом потрясінь. Пам'ятаєте у Ніцше: «Те що мене не вбиває, робить сильнішим»? Деякі міста, корпорації, держави та імперії розпадаються під тиском потрясінь. Інші виживають, хоч і слабнуть. Але третя, ніцшеанська категорія, стає сильнішою.

Історія каже нам про те, що слід очікувати великих «розділових знаків» катастроф у непередбаченому порядку. Чотири вершини Книги Одкровення – Завоювання, Війна, Голод і блідний вершник Смерть – несуться з нібито довільними інтервалами, щоб нагадати нам про те, що жодні технологічні інновації не зроблять людство невразливим, - завершує свою відому книгу «Приреченість: політика і катастрофи» Н. Фергюсон [6, с. 395-396, 402- 409].

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Як свідчать практичні результати наших досліджень, достатньо очевидно простежується фаза семирічного циклу економічного зростання світової економіки за досліджуваними показниками з наступною рецесією, і, можливо, кризою.

Наприкінці, також можна зробити висновок про те, що циклічна парадигма досягнення історичних процесів дає нам можливість певною мірою наблизитись до більш адекватного і обґрунтованого усвідомлення ритміки й коливання різних щаблів соціально-економічного розвитку, розуміння природи і сутності циклів,

конфліктів, криз та катастроф, дає світоглядне бачення і практичну візію щодо подальших досліджень у цій сфері.

Водночас, міждисциплінарність на даному етапі соціально-економічного і цивілізаційного розвитку поступово посідає все більших ролі і значення в дослідженнях економічних та природничих наук, осмисленні сутності процесів, що мають різні виміри, походження та вплив на суспільство загалом, в процесі різнопланових досліджень циклічності соціуму, у тому числі і за допомогою статистичної методології і практики.

Література

1. Оноприенко В.И. От междисциплинарности к трансдисциплинарности: новые тренды философии науки // Вісник НАУ. Серія: Філософія. Культурологія. – 2016. № 2 (24). – С. 22-25.
2. Михайлов В.С., Єфімова В.В., Неділько В.В. Сучасна інтерпретація соціально-економічних циклів: методологічні аспекти // Актуальні проблеми економіки, №6 (264), 2023 – С. 59-68.
3. Михайлов В.С. Кулинич Р.О. Соціально-економічні цикли: теоретична інтерпретація та статистичне оцінювання // Вісник Хмельницького національного університету, 2023, № 6. – С. 413-423.
4. Бойченко І. В. Філософське осмислення історії // Філософія. Підруч. / Бичко І. В., Бойченко І. В., Табачковський В. Г. та ін. – 2-ге вид., стереотип. – К.: Либідь, 2002. – С. 229-404.
5. І-цзін. Книга змін / пер. Є.В. Тарнавського; худож. Оформлення О.А. Гулагова-Мешкова. – Харків: Фоліо, 2024. – 281 с.
6. Фергюсон Н. Приреченість: політика і катастрофи / пер. з англ. Катерина Діса. – К.: Наш формат, 2022. – 496 с.
7. Яшук Т. І. Філософія історії. Навч. посібн. – К.: «Либідь», 2004. – 536 с.
8. Бродель Ф. Матеріальна цивілізація, економіка і капіталізм, XV-XVIII ст. У 3-х т. – Т. 3. Час світу. – К.: Основи, 1998. – 631 с.
9. Тофлер Е. Третя хвиля. – К.: Видавничий дім «Всесвіт», 2000. – 480 с.
10. Бранский В. П. Социальная синергетика как постмодернистская философия истории / В. П. Бранский // Общественные науки и современность. – 1999. – № 6. С.117-127.
11. Таран В.О., Зотов В.М., Резанова Н.О. Соціальна філософія: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 272 с.
12. Основи економічної теорії / За заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Л. С. Шевченко. – Х.: Право, 2008. – 448 с.
13. World Inflation Rate 1981-2025. URL: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/WLD/world/inflation-rate-cpi>.
14. Що таке ставка ФРС і як вона вплине на ринки у 2025 році. URL: <https://webinvestor.com.ua/stavka-frs>.
15. Global unemployment rate from 2004 to 2023. URL: <https://www.statista.com/statistics/279777/global-unemployment-rate>.
16. World Unemployment Rate 1991-2025 | MacroTrends. URL: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/WLD/world/unemployment-rate>.
17. World GDP 1960-2025 | MacroTrends. URL: <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/WLD/world/gdp-gross-domestic-product>.
18. Global GDP 1985-2029 | Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/268750/global-gross-domestic-product-gdp>.
19. Federal Reserve Board - The Discount Rate - Archive. URL: <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/discountrate-archive.htm>.
20. Герасименко С. С., Головач А. В., Єріна А. М. Статистика : підруч. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : КНЕУ, 2000. С. 128-131.
21. Кулинич Р.О. Статистичне моделювання динаміки державного боргу. Інноваційні технології XXI століття: зб. Всеукр. наук. пр. конф., 26 травня 2023 р. Хмельницький : Вид-во Хмельниц. ін-ту МАУП, 2023. Вип. 8.— С. 100 – 104.
22. Кулинич Р.О. Statistic methods of definition of the social standards selection of statistic methods for definition of the social standards. ICSPM 2023 - Management strategies and policies in the contemporary economy: зб. Міжнар. наук. пр. конф., 24-25 березня 2023 р. Chisinau, Republic of Moldova : Academy of Economic Studies of Moldova, 2023. Вип. 8. С. 108 – 114. (10.53486/icspm2023.14).

References

1. Onoprienko, V. I. (2016). From Interdisciplinarity to Transdisciplinarity: New Trends in the Philosophy of Science. *Visnyk NAU. Series: Philosophy. Cultural Studies*, (2)24, 22-25.
2. Mykhajlov, V. S., Jefimova, V. V., & Nedilko, V. V. (2023). Modern Interpretation of Socio-Economic Cycles: Methodological Aspects. *Actual Problems of Economics*, (6)264, 59-68.
3. Mykhajlov, V. S., & Kulynych, R. O. (2023). Socio-Economic Cycles: Theoretical Interpretation and Statistical Evaluation. *Bulletin of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, (6), 413-423. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-324-6-65>.

4. Boichenko, I. V. (2002). Philosophical Understanding of History. In: Bychko, I. V., Boichenko, I. V., Tabachkovskiy, V. G., et al. *Philosophy. Textbook* (2nd ed., pp. 229-404). Kyiv: Lybid.
5. Tamavsky, Y. V. (Translator). (2024). *I Ching. The Book of Changes* (Artistic Design by O. A. Gulagova-Meshkova). Kharkiv: Folio.
6. Ferguson, N. (2022). *Doom: The Politics of Catastrophe* (K. Dysa, Trans.). Kyiv: Nash Format.
7. Yashchuk, T. I. (2004). *Philosophy of History. Textbook*. Kyiv: Lybid.
8. Braudel, F. (1998). *Material Civilization, Economy, and Capitalism, 15th-18th Century. Volume 3: The Time of the World*. Kyiv: Osnovy.
9. Toffler, A. (2000). *The Third Wave*. Kyiv: Vsesvit Publishing House.
10. Branskyi, V. P. (1999). Social Synergetics as a Postmodernist Philosophy of History. *Social Sciences and Modernity*, (6), 117-127.
11. Taran, V. O., Zotov, V. M., & Rezanova, N. O. (2009). *Social Philosophy: Textbook*. Kyiv: Center for Educational Literature.
12. *Fundamentals of Economic Theory* (2008). Edited by L. S. Shevchenko. Kharkiv: Pravo.
13. World Inflation Rate 1981-2025. Retrieved from <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/WLD/world/inflation-rate-cpi>.
14. What is the Fed Rate and How Will It Affect Markets in 2025? Retrieved from <https://webinvestor.com.ua/stavka-frs>.
15. Global Unemployment Rate from 2004 to 2023. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/279777/global-unemployment-rate>.
16. World Unemployment Rate 1991-2025. Retrieved from <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/WLD/world/unemployment-rate>.
17. World GDP 1960-2025. Retrieved from <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/WLD/world/gdp-gross-domestic-product>.
18. Global GDP 1985-2029. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/268750/global-gross-domestic-product-gdp>.
19. Federal Reserve Board - The Discount Rate - Archive. Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/discountrate-archive.htm>.
20. Herasymenko, S. S., Holovach, A. V., & Yerina, A. M. (2000). *Statistics: Textbook* (2nd ed.). Kyiv: KNEU.
21. Kulynych, R. O. (2023). Statistical Modeling of Public Debt Dynamics. In: *Innovative Technologies of the 21st Century: Proceedings of the All-Ukrainian Scientific Conference* (May 26, 2023) (pp. 100-104). Khmelnytskyi: Khmelnytskyi Institute of IAPM.
22. Kulynych, R. O. (2023). Statistic Methods of Defining Social Standards. In: *ICSPM 2023 - Management Strategies and Policies in the Contemporary Economy: Proceedings of the International Scientific Conference* (March 24-25, 2023) (pp. 108-114). Chisinau, Republic of Moldova: Academy of Economic Studies of Moldova. DOI: [10.53486/icspm2023.14](https://doi.org/10.53486/icspm2023.14).