

УДК 330.3(477)

DOI: 10.32342/2074-5354-2021-2-55-2

С.Ю. БЕРЗОН,  
аспірант Університету імені Альфреда Нобеля (м. Дніпро)

## КІЛЬКІСНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБІГУ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ В УКРАЇНІ

У статті зроблено спробу кількісно оцінити основні параметри, які характеризують економічну кризу в Україні. Як основу методології дослідження використано історичний та системний підходи. У процесі дослідження застосовано такі методи: аналізу - для визначення порівняльної динаміки макроекономічних показників; аналізу Фур'є - для визначення циклічності в динаміці макроекономічних показників, розрахунку тривалості і довжини циклів; f-статистики - для підтвердження достовірності виконаного теоретичного наближення ліній динаміки; дисперсійного аналізу - для оцінки змінності макроекономічних показників; синтезу - для побудови часової карти загострення кризового періоду економіки України.

Проведено порівняльний аналіз динаміки основних макроекономічних показників за період 2010–2020 рр. у поквартальному розрізі. Визначено та формалізовано циклічний характер такої динаміки з підтвердженням достовірності за допомогою f-статистики на рівні не меншому, ніж 0,95. Виявлено два цикли динаміки макроекономічних показників тривалістю 4 та 48 кварталів. Визначено початок (IV квартал 2010 р. / I квартал 2011 р.) та закінчення (IV квартал 2023 р. / I квартал 2024 р.) сучасного періоду економічної кризи в Україні. Оцінено змінність макроекономічних показників за їх емпіричними значеннями та за відхиленнями від теоретичного наближення ліній динаміки і підтверджено, що основою змінності аналізованих показників є їх випадкові коливання навколо теоретичного наближення ліній динаміки. Виявлено, що найбільша змінність властива індексам цін (споживчих та виробників промислової продукції).

Поглиблено методико-практичні засади запобігання розвитку кризовим процесам в Україні за рахунок підтвердження їх циклічності та визначення тривалості циклів, що дає змогу обґрунтувати застосування заходів антициклічного регулювання із врахуванням специфіки кількісних закономірностей перебігу кризових процесів.

Отримані результати сприятимуть удосконаленню державного регулювання розвитку економіки України з урахуванням його циклічності та тривалості сучасної соціально-економічної кризи.

**Ключові слова:** економічна криза, циклічність, аналіз Фур'є, макроекономічні показники, коефіцієнт варіації, періодичність динаміки.

**Постановка проблеми.** Економічні кризи тривалий час є частиною суспільного життя, проте за останнє сторіччя їх кількість і глибина збільшилися. Наслідки економічних криз деструктивно впливають на стан соціуму, погіршують якість життя значної кількості населення. Фактори виникнення криз є різноманітними, і хоча підлягають певній система-

тизації, у випадку кожної окремої кризи мають специфічний вигляд. Серед таких факторів визначають цивілізаційні кризи, трансформаційні процеси у суспільстві, його інституційній структурі, специфічні закономірності процесів розширеного відтворення, нестабільність та невизначеність розвитку тощо. На розвиток кризових явищ суттєво впливає існування

глобальних ризиків та загроз (таких, наприклад, як світова пандемія) та пов'язані з цим очікування.

Саме очікування наслідків пандемії призвело до того, що за макроекономічним прогнозом Кабінету Міністрів України на 2020 р. спочатку очікувався рівень інфляції 5,5%, потім 11,6% (фактично інфляція склала за індексом споживчих цін 2,7%, за індексом цін виробників промислової продукції – 1,6%), рівень безробіття – 8,1 та 9,4% (фактичний рівень безробіття склав 9,9%), реальна заробітна плата мала знизитися на 4,5% (фактично відбулося зростання на 8,15%). Негативним був також прогноз щодо зростання ВВП (–3,9%), тоді як динаміка реального ВВП склала +3,2% [1–3]. Відповідно песимістичні очікування суттєво погіршили результати прогнозування. Водночас, зважаючи на тривалість сучасної економічної кризи в Україні, надмірно оптимістичні прогнози також не є виправданими.

Водночас прогнозування динаміки економічного розвитку у кризовий період є надзвичайно важливим завданням. Обґрунтований прогноз розвитку економіки дасть змогу сформулювати виважені засади державної економічної політики саме у такий період, коли кожен інструмент державного регулювання може обумовити або подолання деструктивних тенденцій, або їх посилення.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** У зв'язку з тим, що різного типу кризи досить часто виникають у соціально-економічних процесах, значна кількість науковців приділяють їм пильну увагу. Велика кількість праць присвячена розумінню сутності криз, їх класифікації і типології, механізмам виникнення та перебігу, методології дослідження тощо (О.Б. Ватченко, Р.С. Шаранов [4], Ю.П. Владика [5], Д.В. Кіслов [6], М.В. Савченко, О.В. Шкуренко [7], О. Шатайло [8] та ін.). При цьому спостерігається два принципово різних розуміння сутності криз: як змін (переламу) у розвитку соціально-економічної системи (динамічне розуміння) та як погіршення її стану (статичне розуміння). Відповід-

но існують розбіжності в обґрунтуванні методології дослідження кризових станів економіки та у класифікації криз. Кожна з описуваних у наукових працях криз має певну специфічність як у причинах виникнення, так і в особливостях перебігу та наслідках. Це призводить до ускладнення в узагальненні закономірностей перебігу кризових процесів.

Не є винятком і сучасна економічна криза в Україні, особливості перебігу якої визначаються, зокрема, у працях О.М. Грабчук [9], А. Гриценка [10], І.В. Кривов'язюка [11], А.О. Мельник [12], В.Г. Подлесної [13] та ін. Кожен з наведених науковців виокремлює особливі риси цієї кризи. Зокрема О.М. Грабчук [9] відзначає системний характер економічної кризи та пов'язує її з порушенням динамічної рівноваги між зростанням економічної системи та її дисипацією. А. Гриценко наводить системні інституційні передумови розвитку кризи в Україні [10]. У праці А.О. Мельник [12] переважну увагу звернуто на періодизацію кризи, її передумови, галузеві особливості трансформаційних процесів. В.Г. Подлесна [13] концентрується на взаємозв'язку політичних криз в Україні та перебігу соціально-економічної кризи. І.В. Кривов'язюк [11], окрім періодизації соціально-економічної кризи в Україні, наводить порівняльну динаміку валової доданої вартості в промисловості, основних засобів промисловості, випуску промислової продукції (за період 1990–2008 рр.), яскраво відображаючи циклічний характер кризи. Однак вивчення кількісних аспектів перебігу окремих криз не зустрічається часто і переважно стосується порівняльного аналізу динаміки ВВП у кризовий період для окремих країн чи їх сукупності.

**Формулювання мети статті.** Зважаючи на наведене вище і було визначено мету статті - виявити найбільш загальні закономірності перебігу сучасної економічної кризи в Україні. Основними методами дослідження стали: метод аналізу - для визначення порівняльної динаміки макроекономічних показників; ана-

лізу Фур'є - для визначення циклічності в динаміці макроекономічних показників, розрахунку тривалості і довжини циклів; f-статистики - для підтвердження достовірності виконаного теоретичного наближення ліній динаміки; дисперсійного аналізу - для оцінки змінності макроекономічних показників; синтезу - для побудови часової карти загострення кризового періоду економіки України.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Економіка України вже тривалий час перебуває у стані кризи. Так, за результатами дослідження М.В. Савченка і О.В. Шкуренка [7, с. 44], починаючи з 1990 р. економіка країни перебуває у стані глибокої депресії. Падіння ВВП у період 1990–1998 рр. до 40,8% ВВП у 1990 р. не було компенсоване до 2017 р. Незважаючи на додатні темпи зростання виробництва ВВП (рік до попереднього року) протягом більшості років періоду 1990–2017 рр. (1999–2008 рр., 2010–2014 рр., 2016–2017 рр.), його рівень відновився лише до 62,9% ВВП 1990 р. Таким чином, велика українська економічна криза триває вже 30 років і є досить глибокою. Визначення подальших перспектив можливе тільки з урахуванням оцінки кількісних закономірностей перебігу цієї кризи.

Для визначення кількісних аспектів проходження економіки України через сучасний період кризи було використано публічну статистичну інформацію Державного комітету статистики [2] (валовий внутрішній продукт у фактичних цінах, млн грн, експорт, млн грн, імпорт, млн грн; зміна дефлятора ВВП, %; капітальні інвестиції, млн грн кумулятивно до кінця року; середньомісячна заробітна плата, грн) та Національного банку України [3] (рівень безробіття, %; індекс споживчих цін, % до попереднього місяця; індекс цін виробників промислової продукції, % до попереднього місяця) за період 2010–2020 рр. у поквартальному розрізі. Інформацію за більш ранній період не обрано у зв'язку із її непорівняльністю - вона представлена з урахуванням даних за Автономною республікою Крим та непідконтрольними частинами Доне-

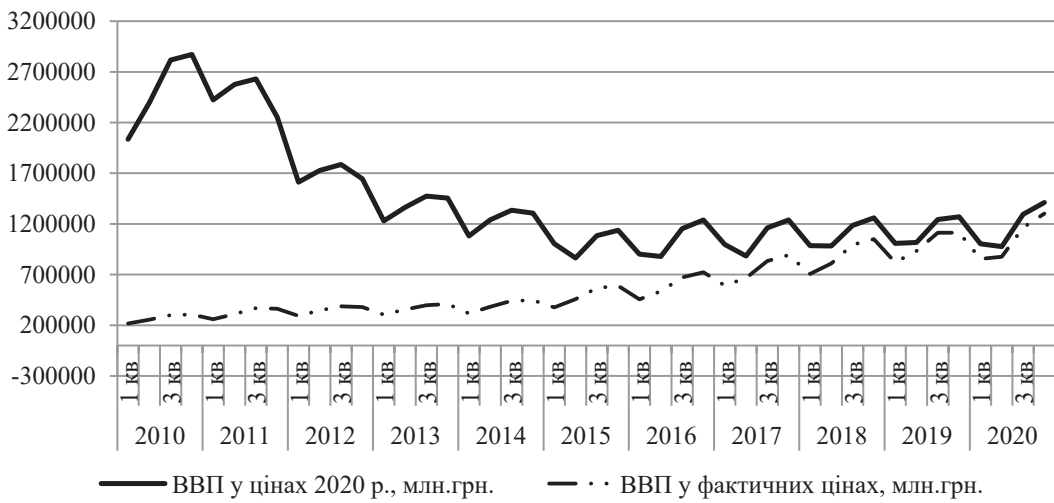
цької та Луганської областей. Отримана статистична інформація була приведена до порівнянного виду. Показник обсягу капітальних інвестицій перераховано для кожного окремого кварталу. Валовий внутрішній продукт (млн грн), експорт (млн грн), імпорт (млн грн), середньомісячна заробітна плата (грн), обсяг капітальних інвестицій (млн грн) перераховано у ціни кінця 2020 р. з використанням дефлятора ВВП.

Форма подання інформації про динаміку макроекономічних показників суттєво впливає на її інтерпретацію. Так, за даними про фактичну динаміку ВВП можна зробити висновок про повільне, але неухильне зростання валового внутрішнього продукту, приблизно на 11% щоквартально, із значними коливаннями в межах кожного окремого року. Динаміка ВВП у цінах 2020 р. засвідчує падіння ВВП на 30,67% (з I кварталу 2010 р. по IV квартал 2020 р.) у цілому за період, причому темпи цього падіння були дуже нерівномірними. Внутрішньорічні циклічні коливання ВВП також у цьому випадку були більш вираженими. Порівняльну динаміку ВВП у фактичних цінах та ВВП у цінах 2020 р. наведено на рис. 1.

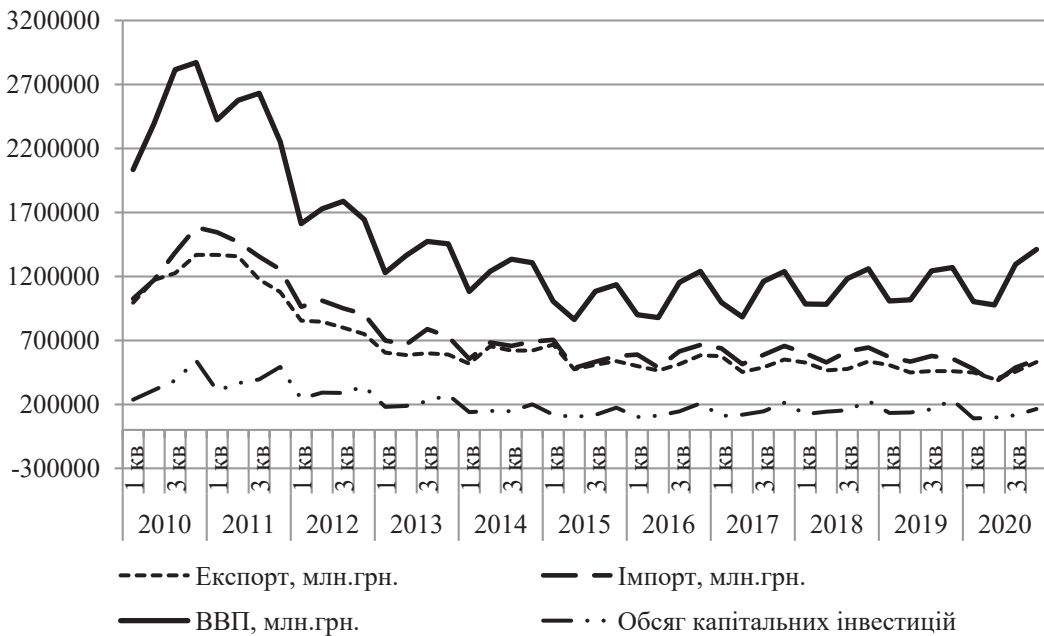
Приблизно такий же вигляд має порівняльна динаміка інших макропоказників у цінах 2020 р. (рис. 2).

Як видно з рис. 2, усі обрані показники мають дуже схожі закономірності динаміки - швидке падіння у період 2010–2013 рр., уповільнене падіння та стабілізація у період 2014–2019 рр., несподіване зростання у 2020 р. Внутрішньорічна циклічність динаміки є сильно вираженою.

Однак метою дослідження було виявити найбільш загальні закономірності динаміки макроекономічних показників. Було перевірено гіпотези, що ці закономірності відповідають лінійній, експоненціальній, показовій, поліноміальній (другого ступеня) функціям. У жодному з випадків не досягнуто прийнятної достовірності наближення тренду.



**Рис. 1. Порівняльна динаміка ВВП України у фактичних цінах та у цінах 2020 р.**  
Розраховано автором за даними [2].



**Рис. 2. Динаміка окремих макропоказників України, млн грн (у цінах 2020 р.)**  
Розраховано автором за даними [2; 3].

У зв'язку з тим, що спостерігала-ся певна циклічність динаміки всіх ма-кроекономічних показників, для побудови лінії тренду використано аналіз

Фур'є і побудовано періодичні ряди Фур'є:

$$\frac{a_0}{2} + (a_1 \cdot \cos x + b_1 \cdot \sin x) + (a_2 \cdot \cos 2x + b_2 \cdot \sin 2x) + \dots + (a_n \cdot \cos nx + b_n \cdot \sin nx) + \dots, \quad (1)$$

де

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) dx;$$

$$a_n = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \cos nxdx;$$

$$b_n = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(x) \sin nxdx.$$

Результати наближення квартальної динаміки макроекономічних показників за рядами Фур'є показано в табл. 1.

Достовірність наближення, визначена за результатами однофакторного дисперсійного аналізу, постійно перевищує 0,95. Найвища достовірність наближення визначена для рядів динаміки, що ґрунтуються на періодичності

$t$  та  $1,1t$ . Причому довжина меншого циклу складає 4,4 кварталу, а довжина довшого циклу - 48,8 кварталу. Таким чином, маємо періодичність динаміки макроекономічних показників - річну і 12-річну. Сучасний 12-річний період розпочався у IV кварталі 2010 р. (за динамікою показників середньомісячної заробітної плати та індексом цін виробників промислової продукції) чи у I кварталі 2012 р. (за динамікою інших макропоказників) та має закінчитись у IV кварталі 2023 р. чи у I кварталі 2024 р.

Основним результатом стало те, що найбільш загальні закономірності динаміки за всіма макропоказниками мають подібну форму, відрізняючись одне від одної розмахом коливань та рівнем змінності. У табл. 2 відтворено

Таблиця 1

## Формалізація динаміки макроекономічних показників України за 2010–2020 рр.\*

Показник	Форма наближення	Достовірність наближення
Валовий внутрішній продукт (GDP), млн грн	$GDP(t) = 1441716 + 379801 \cdot \cos t + 455979 \cdot \sin t + 99164 \cdot \cos 11,1t - 131016 \cdot \sin 11,1t$	0,9702
Обсяг експорту (E), млн грн	$E(t) = 677779 + 156147 \cdot \cos t + 232267 \cdot \sin t + 12875 \cdot \cos 11t + 10699 \cdot 11 \sin t$	0,9973
Обсяг імпорту (I), млн грн	$I(t) = 765004 + 161473 \cdot \cos t + 262579 \cdot \sin t + 40457 \cdot \cos 11,1t - 8565 \cdot \sin 11,1t$	0,9763
Середньомісячна заробітна плата (AMS), грн	$AMS(t) = 13041 + 198 \cdot \cos 2t + 176 \cdot \sin 2t + 3934 \cdot \cos 11t + 3032 \cdot \sin 11t$	0,9959
Обсяг капітальних інвестицій (SI), млн грн	$SI(t) = 208277 + 56234 \cdot \cos t + 86319 \cdot \sin t + 47898 \cdot \cos 11,1t - 22664 \cdot \sin 11,1t$	0,9765
Індекс споживчих цін ( $I_{cp}$ ), %	$I_{cp}(t) = 7,98 - 7,63 \cdot \cos t - 2,1 \cdot \sin t + 1,93 \cdot \cos 11,1t - 2,34 \cdot \sin 11,1t$	0,9666
Індекс цін виробників промислової продукції ( $I_{pip}$ ), %	$I_{cp}(t) = 3,48 - 1,97 \cdot \cos t - 0,6 \cdot \sin t - 1,92 \cdot \cos t + 0,5 \cdot \sin t$	0,9779
Безробіття (U), %	$U(t) = 9,17 - 0,37 \cdot \cos t - 0,59 \cdot \sin t - 0,04 \cdot \cos 2t + 0,35 \cdot \sin 2t$	0,9765

\*Розраховано автором.

коефіцієнт варіації макропоказників за період 2010–2020 рр. Коефіцієнт варіації було розраховано як відношення стандартного відхилення до математичного сподівання показника. Зазвичай він відтворює змінність аналізованого показника, рівень його коливань навколо певного середнього (найбільш імовірного) значення. Змінність є тим більшою, чим більшою є невизначеність динаміки характеристики. Також прийнято вважати, що змінність зростає у періоди кризи і, навпаки, зменшується у періоди стабілізації розвитку економіки. Однак ми вважаємо, що змінність показника більшою мірою залежить від його діапазону та вимірюваності. Коефіцієнт варіації було визначено за емпіричними значеннями макропоказників та за відхиленнями емпіричних значень від ліній теоретичного наближення, наведених у табл. 1.

Останнє було зроблено для оцінки значущості змінності цих відхилень у змінності макропоказників у цілому. Визначено, що змінність відхилень від ліній теоретичної динаміки значно (не менш як у 10 разів) перевищує змін-

ність емпіричних значень макропоказників. Причому найбільш суттєвим таке перевищення є для індексу споживчих цін та для індексу цін виробників промислової продукції (37,5 та 49 разів відповідно).

На підставі оцінки динаміки відхилень емпіричних значень макропоказників від ліній теоретичної динаміки було виявлено певну закономірність. Такі відхилення не мали характеру «білого шуму», а мали внутрішні нерозривні періоди концентрації від'ємних чи додатних відхилень, які можна асоціювати з поглибленням / послабленням кризових явищ в економіці України. Нижче наведено часову карту поглиблення циклічних кризових явищ в економіці України під час сучасного кризового періоду 2012–2023 рр. (рис. 3).

Фактичний збіг загострення кризових явищ в економіці України за всіма макропоказниками засвідчує їх закономірний характер. Перший період загострення реалізується за всіма макропоказниками з II кварталу 2012 р. по I квартал 2014 р., другий – з I кварталу 2019 р. по I квартал 2020 р.

Таблиця 2

## Коефіцієнт варіації макропоказників України\*

Назва показника	Коефіцієнт варіації	
	За емпіричними значеннями	За відхиленнями від ліній теоретичного наближення
Валовий внутрішній продукт ( $GDP$ ), млн грн	0,39	5,43
Обсяг експорту ( $E$ ), млн грн	0,41	5,57
Обсяг імпорту ( $I$ ), млн грн	0,40	4,83
Середньомісячна заробітна плата ( $AMS$ ), грн	0,33	5,81
Обсяг капітальних інвестицій ( $CI$ ), млн грн	0,50	4,34
Індекс споживчих цін ( $I_{cp}$ ), %	1,30	-48,73
Індекс цін виробників промислової продукції ( $I_{rip}$ ), %	1,23	-60,81
Безробіття ( $U$ ), %	0,08	-7,46

\*Розраховано автором.

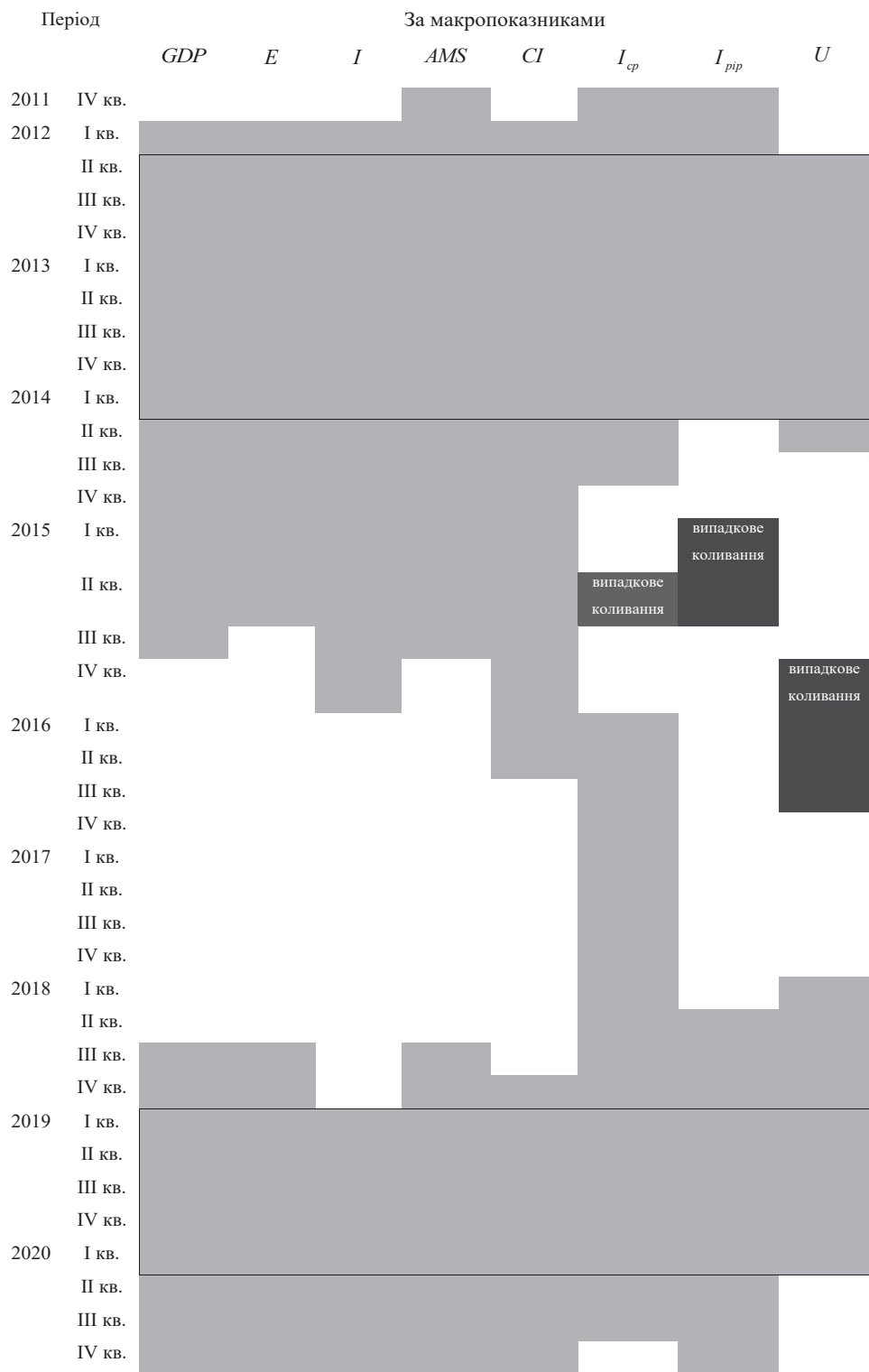


Рис. 3. Часова карта загострення кризового періоду розвитку економіки України (поч. I кварталу 2012 р.)

Складено автором.

Існують також періоди загострення, характерні тільки для трьох макропоказників (індексу споживчих цін, індексу цін виробників промислової продукції, безробіття), коли їх негативні відхилення були особливо значними, але не мали будь-якого зв'язку з негативною динамікою інших показників. Такі коливання є, швидше за все, випадковими.

Отже, дослідження динаміки макроекономічних показників України у період 2010–2020 рр. дало змогу виявити циклічність сучасних кризових явищ та їх системний характер. За результатами визначення тривалості циклів можна прогнозувати завершення сучасного кризового періоду до початку 2024 р.

**Висновки.** Порівняльна динаміка основних макроекономічних показників за 2010–2020 рр. засвідчує продовження та розвиток кризи, що розпочалася у 1990 р. Часткове відновлення економіки до 2010 р. було перерване настанням нового циклу економічної кризи.

За результатами аналізу Фур'є з підтвердженою достовірністю понад 0,95 за

кожним макроекономічним показником було виявлено 2 цикли у розвитку економіки України: тривалістю 4 та 48 кварталів відповідно. Побудова часової карти загострення кризового періоду розвитку економіки України підтвердила збіг тривалості, початку і закінчення сучасного кризового періоду, визначеного за динамікою різних макроекономічних показників. Початок сучасного 12-річного циклу в розвитку економіки України визначено у IV кварталі 2010 р. (I кварталі 2011 р.), закінчення – у IV кварталі 2023 р. (I кварталі 2024 р.).

Виявлено, що основним джерелом змінності макроекономічних показників є їх випадкові коливання, а не закономірна динаміка, навіть із широким розмахом варіації. Найбільшу змінність демонструють індекси споживчих цін та цін виробників промислової продукції. Також саме для індексів цін кризові процеси розпочинаються раніше, ніж для інших макроекономічних показників, що дає змогу припустити їх первинну роль у виникненні та підтримці сучасних кризових процесів.

### Список використаної літератури

1. Беззуб І. Економічна криза в Україні: вибір між дефолтом та МВФ. *Громадська думка про правотворення*. 2020. № 5 (190). С. 11–18. URL: <http://nbuviar.gov.ua/images/dumka/2020/5.pdf>
2. Економічна статистика. Статистична інформація. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Макроекономічні показники. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/macroeconomic-indicators#3>
4. Ватченко О.Б., Шаранов Р.С. Генезис поняття «криза» у розвитку соціально-економічних систем. *Бізнес-навігатор*. 2019. Вип. 6.1-1 (56). С. 148–153. URL: [http://business-navigator.ks.ua/journals/2019/56\\_1\\_2019/27.pdf](http://business-navigator.ks.ua/journals/2019/56_1_2019/27.pdf)
5. Владика Ю.П. Кризові стани в економіці: причини та наслідки. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Вип. 12, ч. 1. С. 60–63. URL: [http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12\\_1\\_2017ua/15.pdf](http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12_1_2017ua/15.pdf)
6. Кіслов Д.В. Гібридні кризи соціально-економічних систем. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 10. С. 73–77. URL: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=6678&i=12>
7. Савченко М.В., Шкуренко О.В. Детермінанти фінансово-економічної кризи в умовах глобалізації. *Економіка і організація управління*. 2018. № 3 (31). С. 37–47. URL: [http://jeou.donny.edu.ua/article/view/6316-текст\\_статті-12682.pdf](http://jeou.donny.edu.ua/article/view/6316-текст_статті-12682.pdf)
8. Шатайло О. Кризи соціально-економічних систем: прояви та ознаки. *Вісник КНТЕУ*. 2019. № 2. С. 91–102. URL: <http://visnik.knute.edu.ua/files/2019/02/8.pdf>
9. Грабчук О.М. Фінансове регулювання розвитку економіки України у стані глибокої рецесії. *Економічний аналіз*. 2014. Вип. 18. № 2. С. 134–142. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/607>



10. Гриценко А. Системна криза як наслідок базової деструкції економіки України і шляхи її подолання. *Вісник Національного банку України*. 2014. № 5. С. 8–12. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnbu\\_2014\\_5\\_6.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vnbu_2014_5_6.pdf)

11. Кривов'язюк І.В. Кризові явища в українській економіці та їх зв'язок із циклічністю. *Економіка та держава*. 2010. № 12. С. 5–8. URL: [https://www.researchgate.net/publication/333022192\\_Krizovi\\_avisa\\_v\\_ukrainskij\\_ekonomici\\_ta\\_ih\\_zv'azok\\_z\\_ciklicnistu](https://www.researchgate.net/publication/333022192_Krizovi_avisa_v_ukrainskij_ekonomici_ta_ih_zv'azok_z_ciklicnistu).

12. Мельник А.О. Світові економічні кризи в економіці України та їх наслідки. Глобальні та національні проблеми економіки. 2014. Вип. 2. С. 108–113. URL: <http://global-national.in.ua/archive/2-2014/22.pdf>

13. Подлесна В.Г. Особливості сучасної соціально-економічної кризи в Україні та основні орієнтири її подолання. *Економіка України*. 2015. № 6 (643). С. 74–81. URL: [http://economyukr.org.ua/?page\\_id=17&lang=uk&mode=view&lang=uk&year=2015&issueno=6](http://economyukr.org.ua/?page_id=17&lang=uk&mode=view&lang=uk&year=2015&issueno=6)