

**Доля Кристина**  
студентка 3 курсу ЕПК ЗНУ  
Наук. кер.: к.і.н., викл. Носик М.О.

## **МАТРИЧНО-КЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ КРИЗ ХХ-ХХІ СТ.**

Довгострокові циклічні коливання в економіці вчені-економісти виявили ще в другій половині ХІХ ст. Одним з перших їх дослідників був англійський економіст У. Джевонс. Окремі аспекти довгих циклів, або довгих хвиль економічної активності, досліджуються вже понад століття багатьма вченими.

Особлива роль у розробці теорії довгих хвиль належить радянському економісту М. Кондратьєву. Він ще у 20-х роках ХХ ст. опублікував ряд аналітичних праць, в яких здійснив багатофакторний аналіз економічного розвитку Великобританії, Франції та США за період 100-150 років. Теорія довгих хвиль Кондрат'єва мала істотний вплив на подальший розвиток даного напряму науково-пошукової діяльності [1, с. 226].

Загалом же пошуками закономірностей економічних циклічних криз займалися такі вчені-економісти: Дж. Кейнс, К. Маркс, П. Самуельсон, М. Туган-Барановський, Р. Хоутрі, Й. Шумпетер та ін. На жаль, у сучасних умовах ще не сформована єдина концепція розуміння та методологічного дослідження кризових явищ. Крім того, не існує окремої науки чи хоча б спеціалізованої економічної дисципліни, об'єктом якої виступали б кризові явища в економіці [8].

Аналізуючи об'єктивні основи великих циклів кон'юнктури, М. Кондратьєв бачив їхні причини в процесі відтворення, в періодичному оновленні основних фондів в результаті технологічних переворотів, в освоєнні значних технічних винаходів і відкриттів. Також він відзначав напрямок та інтенсивність науково-технічних відкриттів і винаходів, які є функцією запитів практичної дійсності і попереднього розвитку науки і техніки [2, с. 718].

Виходячи з цього та зважаючи на те, що вся сучасна історія цивілізації є ланкою почергових циклічних змін піків (підйомів) та спадів (криз) економічної активності, метою сьогоднішньої економічної науки повинно бути прогнозування всієї сукупності можливих ризиків економічного майбутнього людства. Саме зараз неабияким чином зарекомендувала себе як ефективний метод пізнання математично-статистичних масивів інформації саме *кліометрика*. Даний метод дозволяє здійснювати розрахунки за допомогою використання історико-економічної матриці, під якою потрібно розуміти збірну таблицю цифрових статистично-макроекономічних показників.

Праці Р. Фогеля і Д. Норта перевернули традиційне уявлення про американську історію і помітно вплинули на напрями дослідження економічної історії. Вони зуміли показати, як можна використати сучасні методи статистичного аналізу і математичного моделювання для оцінки (а нерідко і переоцінки) історичних подій та їх значення для майбутнього.

Кліометрична школа розширила проблематику економічної теорії. Її представники запропонували низку важливих положень, започаткували економічну соціологію, показали значення організації, норм права і моралі, а також активізували статистичні дослідження. Проведена Р. Фогелем і Д. Нортом дослідницька робота стала основою наукового пояснення природи економічного зростання та спаду. Деякі спеціалісти навіть вважають, що вона здатна вплинути на політичний клімат багатьох країн, оскільки прослідковується прямий зв'язок між політичною стабільністю і динамікою економічних процесів [9].

Виходячи з цього можна стверджувати, що під терміном «кліометрика» слід розуміти суміжну історико-економічну дисципліну, що вивчає економічну історію за допомогою теоретичного економічного інструментарію, кількісних методів аналізу, статистичного моделювання, використання гіпотетичного моделювання альтернативних версій розвитку економіки у минулому. Як науковий напрям, кліометрика склалася у

післявоєнних працях західних економістів (У. Ростоу, Р. Голдсмита, С. Кузнеця, К. Ерроу, Д. Норта, Р. Фоуджела та ін.) на противагу традиційній описовій історії народного господарства [7].

Американські кліометристи активно займалися історичним моделюванням, воліючи і використовуючи альтернативні моделі історичних процесів: конструюючи штучні явища і ситуації, а потім вони ці моделі зіставляли з реальними історичними явищами і давали їм оцінку. Зокрема, Р. Фогель був одним з перших вчених, хто застосував методи математичного моделювання в історичному дослідженні [4, с. 67].

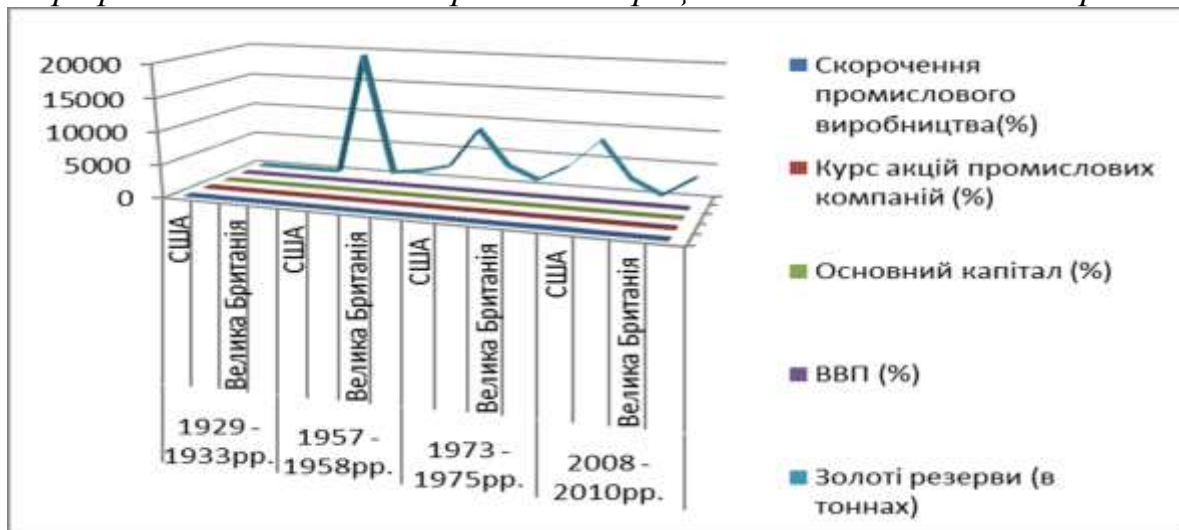
Виходячи з цього ми, спираючись на практичний наробок українського історика-кліометриста Ю. Святця [5], провели розрахунок матрично-кліометричного прогнозування світових економічних криз виходячи з обсягів ресурсної бази деяких провідних країн світу (див. Табл. 1, Рис. 1).

Табл. 1

*Історико-економічна матриця світових криз Новітньої доби*

Роки	Назва країни	Скорочення промислового виробництва (%)	Курс акцій промислових компаній (%)	Основний капітал (%)	ВВП (%)	Золоті резерви (в тоннах)
1929-1933	США	46,2	87	1,69	2,8	24,66
	Франція	30,9	60	1,21	1,1	23,56
	Велика Британія	16,2	48	1,55	1,3	25,3
	Німеччина	40,2	64	1,06	1,3	28,2
1957-1958	США	13	60	3,84	3,6	19301,5
	Франція	13	54	6,37	5	591,4
	Велика Британія	10	42	5,7	3	1187,1
	Німеччина	22	59	7,71	5,9	2302,05
1973-1975	США	13,7	33	2,59	2,7	8564
	Франція	16,3	33	3,69	2,3	3138,9
	Велика Британія	9,9	56	2,25	2,0	1198,1
	Німеччина	12,3	10	2,68	2,1	3658,1
2008-2010	США	67,5	60	2,71	30	8133,46
	Франція	6,32	49	2,91	25	2501,88
	Велика Британія	6,35	48	3,39	50	310,3
	Німеччина	15,6	44	3,81	20	3412,07

Графічний вигляд кліометричної матриці економічних світових криз



З метою якнайкращого прогнозування слід виконати певну послідовність логічно-математичних операцій. Умовою цього є дотримання простих середньоарифметичних значень.

Так,  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$ , де  $n$  кількість даних обраних за країнам в період кризи

( $n=20$ ).

$\sum_{i=1}^n x_i$  – сума стовпця в кризі відносно  $n$ .

Проводимо розрахунки по кризі 1929-1933 рр.:

$$\sum_{i=1}^n x_i = 46,2 + 30,9 + 16,2 + 40,2 + 87,60 + 48 + 64 + 1,69 + 1,21 + 1,55 + 1,06 + 2,8 + 1,1 + 1,3 + 1,3 + 24,66 + 23,56 + 25,3 + 28,2 = 446,83$$

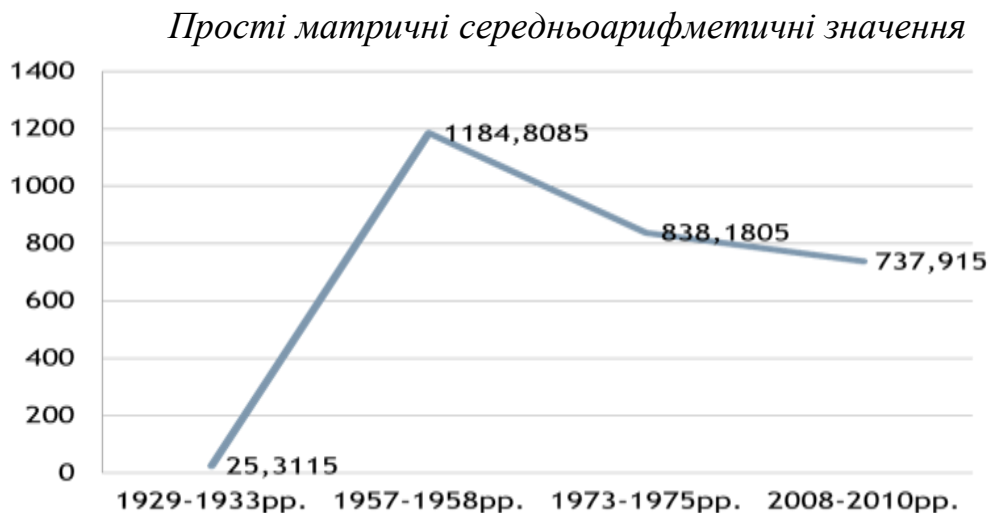
$$\bar{x} = \frac{446,83}{20} = 22,3415$$

Для наступних криз проводимо такі ж розрахунки і все оформлюємо в Таблицю 2 (див. Табл. 2, Рис. 2).

Табл. 2

Прості матричні середньоарифметичні значення

1929-1933	1957-1958	1973-1975	2008-2010
22,3415	1184,8085	838,1805	737,915



Для оцінки значень коефіцієнтів варіації спочатку знайдемо величини стандартних відхилень від середніх значень для кожної кризи. При цьому

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n xi(xi - \bar{x})^2 / n} - \text{стандартне або середньоквадратичне відхилення.}$$

Для цих розрахунків нам потрібно побудувати додаткову матрицю. З матриці ми беремо сумарні дані по кризі і їх додаємо.

Проводимо розрахунки по кризі 1929-1933pp.

$$\begin{aligned} \Sigma &= 2735120,59 + 2335762,02 + 3174846,88 + 31711319,87 + 2841247,36 = \\ &= 14258296,72 \end{aligned}$$

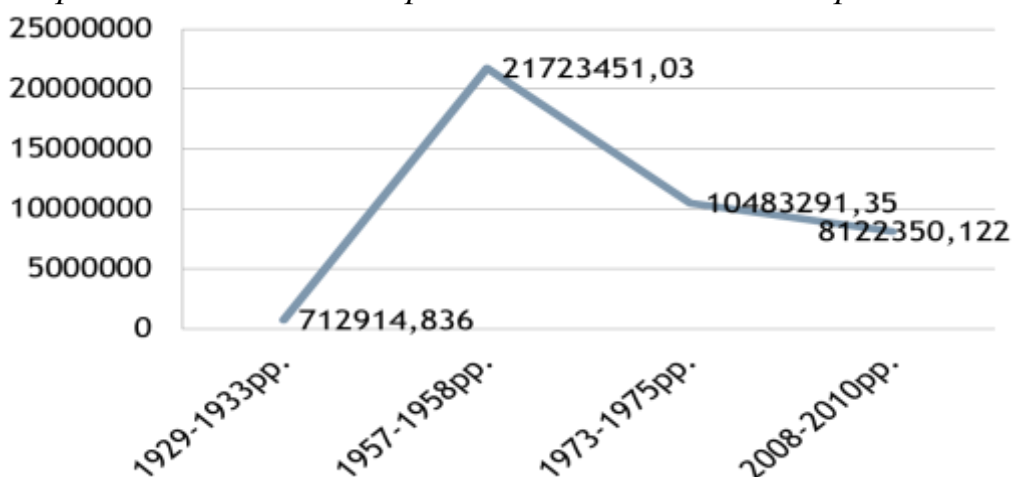
$$\sigma = \frac{14258296,72}{20} = 712914,836$$

Для наступних криз проводимо такі ж розрахунки і все оформлюємо в Таблицю 3 (див. Табл. 3, Рис. 3).

Табл. 3

<i>Стандартні відхилення від середньостатистичних матричних значень</i>			
1929-1933	1957-1958	1973-1975	2008-2010
712914,836	21723451,025	10483291,35	8122350,122

Стандартні відхилення від середньостатистичних матричних значень



Потрібно визначити, чи зросли відмінності у забезпеченні ресурсами країн під час всіх вищенаведених світових криз. Крім того, слід визначити, чи не вплинуло збільшення показника середньої чисельності криз та зростання величини  $u$ ?

Для того, щоб це визначити, обчислимо нормовані величини коефіцієнта варіації для кожної з криз:

$$V = \frac{\sigma}{x} * 100\%$$

Проводимо розрахунки по кризі 1929-1933pp.

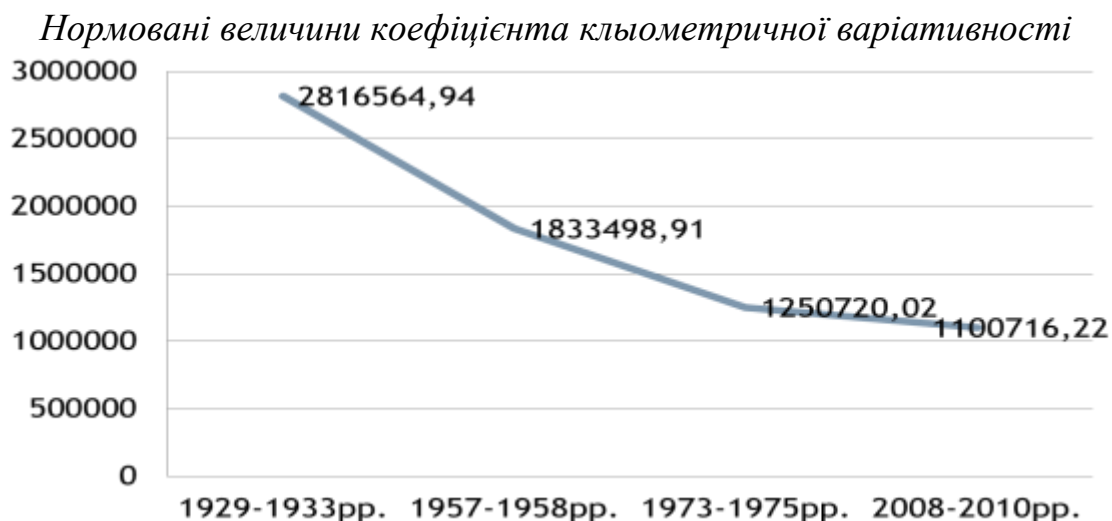
$$V = \frac{712914,836}{22,3415} * 100 = 3190989,12\%$$

Для наступних криз проводимо такі ж розрахунки і все оформлюємо в Таблицю 4 (див. Табл. 4, Рис. 4).

Табл. 4

Нормовані величини коефіцієнта кліометричної варіативності

1929-1933	1957-1958	1973-1975	2008-2010
3190989,12%	1833498,91%	1250720,02%	1100716,22%



З отриманих результатів ми можемо зробити висновок, що кількість ресурсів з настанням нової кризи в країні зменшується, що призводить до більш глибоких наслідків. Знайшовши середнє значення між періодичністю криз ми встановили, що вона складає 25 років, тому можна зробити припущення, що наступна світова криза буде в періоді від 2025 по 2035 роки. Також підрахувавши середнє значення по кількості ресурсів, яке становить 1843981,067%, можна зробити висновок, що ця криза буде супроводжуватися збільшенням кількості ресурсів.

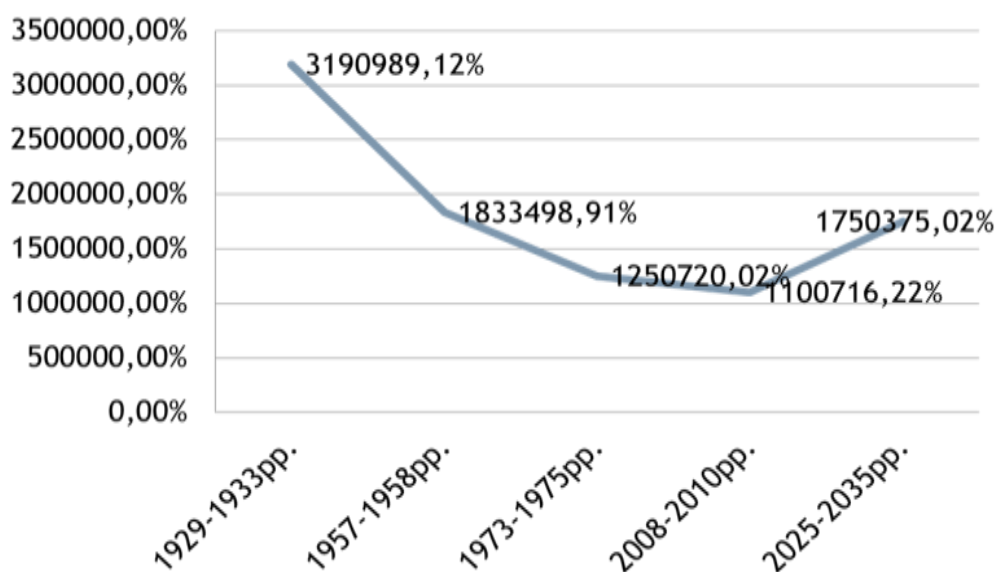
Крім того, варто зробити припущення щодо пропорційного зменшення фази довгих хвиль, а саме щодо довжини близько 25 років (виходячи із розрахунку обсягів оновлення основних засобів 3-5% на рік). Відповідного скорочення можуть зазнати і менш тривалі цикли, вплив яких буде суттєво зменшуватися на тлі зростання впливу глобалізаційних процесів та ряду глобальних загроз, таких як міжнародний тероризм, міжетнічні конфлікти, зростаюче навантаження на ресурсний потенціал Землі [3, с. 115-117].

Ще М. Кондратьєв після кризи 1920-1921 рр. зробив висновок, що світ вступив у спадаючу хвилю великого циклу, що супроводжується спостереженням тривалого депресивного стану світового господарства. За таких умов зростання показників кон'юнктури має нестійкий характер. Цей висновок підтверджується економічною динамікою 20-30-х рр. ХХ ст. Це не може наштовхувати на думку про те, що протягом 20-х рр. ХХІ ст. також слід

очікувати початку спадаючої хвилі п'ятого «кондратьєвського циклу» (див. Рис. 5) [2, с. 719-720].

Рис. 5

*Нормовані кризові величини: від ретроспективи до прогнозу*



Отже, всі без виключення економічні кризи сучасності носять глобальний характер і це жодним чином не суперечить ідеї суспільного прогресу і факт переходу людства до ери геоінформаційних систем і технологій, коли світогляд націй, свідомість людей зазнають кардинальних змін, змінюється сама філософія життя, з'являється відчуття усвідомлення величі природи і необхідності співпраці з нею людського суспільства відповідно до принципів взаємоповаги [6, с. 31-32].

### Література

1. Беляєв О. О. Політична економія: Навч. посіб. / О. О. Беляєв, А. С. Бебело. – К.: КНЕУ, 2001. – 328 с.
2. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды Н. Д. Кондратьев / Ред. колл.: Абалкин Л. И. (пред.) и др.; сост. Яковец Ю. В. – М.: ЗАО «Узд-во «Экономика», 2002. – 767 с.
3. Воротін В. Особливості дії закону нерівномірності економічного розвитку в умовах світової фінансової кризи: висновки для України / Воротін В. // Вісник Української Академії державного управління при Президентіві України. – 2001. – № 2. – С. 115-122.



4. Зайцева Т. И. Зарубежная историография: XX - начало XXI века: Учеб. пособ. для студентов учреждений высш. проф. образования / Зайцева Т. И. – М.: «Академия», 2011. – 144 с.
5. Святець Ю. А. Збірник індивідуальних завдань до практичних занять з курсу «Кліометрика»: Практикум / Святець Ю. А. – Дн.: РВВ ДНУ, 2009. – 100 с.
6. Фесенко М. Глобальна економічна криза: причини та наслідки / Фесенко М. // Зовнішні справи. – 2008. – № 12. – С. 31-34.
7. Категорії з курсу економічної історії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.refine.org.ua/print.php?page=2&rid=5123>
8. Концепція сучасної економічної кризи [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[http://eworks.com.ua/work/6320\\_Koncepciya\\_sychasnoi\\_ekonomichnoi\\_krizi.html](http://eworks.com.ua/work/6320_Koncepciya_sychasnoi_ekonomichnoi_krizi.html)
9. Мочерний С. В. Новітні технології економічного аналізу / С. В. Мочерний, М. В. Долбенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
[http://pidruchniki.com/ekonomika/novitni\\_tehnologiyi\\_ekonomichnogo\\_analizu](http://pidruchniki.com/ekonomika/novitni_tehnologiyi_ekonomichnogo_analizu)