

УДК 336.748.12

DOI:10.32680/2409-9260-2021-7-8-284-285-62-68

ЕМПІРИЧНІ ОЗНАКИ ДОМІНУВАННЯ НЕМОНЕТАРНИХ ЧИННИКІВ У ІНФЛЯЦІЙНИХ ПРОЦЕСАХ В УКРАЇНІ

Шелудько С. А., кандидат економічних наук, доцент кафедри банківської справи, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна
e-mail: s.szeludko@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0636-4940>

Бабков М. В., студент факультету фінансів та банківської справи, Одеський національний економічний університет, м. Одеса, Україна
e-mail: nikitababkov@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5053-8840>

***Анотація.** Метою статті є обґрунтування емпіричних ознак домінування немонетарних чинників у інфляційних процесах в Україні. Прикладне спрямування дослідження обумовило використання низки економетричних методів: OLS-моделювання, ARIMA-моделювання. Подано перелік ключових монетарних і немонетарних чинників інфляції. За результатами оцінки кривої Філіпса на даних України зроблено висновок про невисоку адекватність отриманих моделей. Побудова емпірично-орієнтованої ARIMA-моделі інфляції в 2007-2020 рр. дозволила стверджувати, що вплив об'єктивних монетарних чинників не відзначається ґрунтовністю, а власні ретроспективні значення цінових коливань здатні достатньо точно пояснити майбутні зміни. Практична значимість отриманих результатів полягає в необхідності враховувати виявлені тенденції при формуванні та реалізації НБУ своєї монетарної політики.*

***Ключові слова:** ARIMA, інфляційні очікування, інфляція, крива Філіпса, монетарна політика..*

EMPIRICAL FEATURES OF THE DOMINANCE OF NON-MONETARY FACTORS IN INFLATIONARY PROCESSES IN UKRAINE

Sheludko Sergii, Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of Banking, Odesa National Economic University, Odesa, Ukraine
e-mail: s.szeludko@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0636-4940>

Babkov Mykyta, Student of the Faculty of Finance and Banking, Odesa National Economic University, Odesa, Ukraine
e-mail: nikitababkov@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5053-8840>

***Abstract.** The aim of the paper is to substantiate the empirical features of the dominance of non-monetary factors in inflation in Ukraine. Applied research prevention made conditions for the use of several econometric methods: OLS-modeling, ARIMA-modeling. It is considered the key monetary and non-monetary factors of inflation, which are: unreasonable monetary issue; high exchange rate volatility; passive balance of public finances; growth of production costs; growth of aggregate demand not related to the increase in money supply; structural shifts in aggregate demand towards goods with atypical pricing; monopolization of markets for goods and services. It is conducted the review thorough studies of the Phillips curve and its variants adequacy on actual macroeconomic activity in developed countries. It is analyzed the key assumptions on which the curve is based. In addition, an alternative indicator of supply shock was proposed – the ratio of the average nominal wage to the minimal wage, as imbalances in public finances also affect price fluctuations. For the results of the evaluation of the wing Phillips on the data of Ukraine it is found the low adequacy of the obtained models. The construction of an empirically oriented ARIMA model of inflation in 2007-2020 allowed stating that it affects objective monetary factors without soundness, and owning retrospective values of price dynamics are able to fairly accurately reflect future changes. The practical significance of the obtained results depends on the need to consider the identified trends in the formulation and implementation of NBU on monetary policy. The feasibility of using the Phillips curve in large-scale structural models, therefore, raises some doubts, as it potentially distorts the results of macroeconomic forecasting and the monetary policy strategy based on it.*

***Keywords:** ARIMA, inflation, inflation expectations, monetary policy, Phillips curve.*

JEL Classification: E310, E370

Постановка задачі. Інфляція належить до фундаментальних категорій макроекономіки, якісно та кількісно характеризуючи процеси економічного розвитку та занепаду та пояснюючи логіку циклічності економічних явищ. У найбільш загальному розумінні інфляцію варто розглядати як тривале та нерівномірне зростання цін, наслідком якого є втрата

грошима своєї купівельної спроможності. Відтак, хрестоматійними причинами поглиблення інфляційних процесів, зазвичай, визначають саме монетарні чинники, генеза яких пов'язана, в першу чергу, з грошовим оборотом, ринком капіталів і кредитними інститутами. Просте все більше емпіричних досліджень останньої декади ставлять під сумнів актуальність вказаних теоретичних висновків, доводячи безпідставність вирішального впливу жорстко інституціалізованих монетарних важелів на протипагу дії невизначеної сукупності чинників іншого походження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оскільки закономірності розгортання макроекономічних явищ суттєво залежать від особливостей національної економіки (в першу чергу, зумовлених поведінковою моделлю ринкових суб'єктів), проблематиці інфляції та чинників, що її зумовлюють, присвячено чисельні дослідження як вітчизняних, так і зарубіжних авторів.

Науково-теоретичним основам розуміння сутності інфляції та перебігу інфляційних процесів присвячені праці таких відомих українських економістів, як А. Гальчинський, О. Дзюблюк, В. Коваленко, С. Кораблін, В. Міщенко, Л. Рябініна, М. Савлук. Методологічне опрацювання згаданої проблематики представлено в дослідженнях, авторами яких є І. Джус і В. Піщанська [1], Д. Круковець та О. Верченко [2], Д. Хохич [3]. Серед робіт іноземних авторів є такі, що аналізують причини цінових коливань у межах певної країни [4–6], так і спрямовані на пошук глобальних закономірностей на досвіді широких груп країн [7–8].

Відокремлення невирішених раніше частин загальної проблеми. Відомий ступінь «хрестоматійності» досліджень з причин інфляційної динаміки почасти створює враження про повноцінність наукового охоплення проблеми. Втім, з урахуванням «біхевіористичності» засад сучасної монетарної теорії, причинно-наслідкові зв'язки між драйверами зміни цін і рівнем інфляції залишаються недостатньо вивченими, зокрема щодо економіки країн, що розвиваються в специфічних політичних умовах.

Мета дослідження. Відтак, метою статті є обґрунтування емпіричних ознак домінування немонетарних чинників у інфляційних процесах в Україні.

Основний матеріал. Сучасний режим грошово-кредитної політики – інфляційне таргетування, – фокусується на досягненні встановленого сприятливого темпу зростання цін. Стосовно ефективності функціонування такого режиму та доцільності його використання в окремих країнах, зокрема в Україні, думки вчених, політиків і технократів розходяться. Відносно невеликий історичний досвід, сумнівність стратегічних успіхів інфляційного таргетування та варіативність інших режимів монетарного регулювання зумовлюють актуальність дискурсу стосовно методів і моделей реалізації цінового «якоря», особливо на тлі глобальної рецесії, викликаної пандемією.

Розмаїття реальних проявів чинників інфляційної динаміки зумовлює існування низки теоретичних підходів до визначення їх природи, що можна розділити на дві групи: економічні та неекономічні. Перші, відтак, складаються з монетарної та немонетарної частин. До монетарних чинників, на наш погляд, належать:

- необґрунтована грошово-кредитна емісія;
- висока волатильність валютного курсу;
- пасивне сальдо публічних фінансів.

До немонетарних чинників, відтак, доцільно зараховувати:

- зростання витрат виробництва;
- зростання сукупного попиту, не пов'язаного зі збільшенням грошової маси;
- структурні зрушення в сукупному попиті у бік товарів з атипичним ціноутворенням;
- монополізація ринків товарів і послуг.

Теоретичним обґрунтуванням вирішальної ролі саме монетарних чинників є відома крива Філіпса, що ілюструє зворотній зв'язок між темпами зростання заробітної плати та безробіттям на основі даних Великої Британії 1961-1957 рр. За низького рівня безробіття та високого попиту на працівників заробітна плата зростає, в той час як за великої кількості безробітних конкуренція за робоче місце зростає, що дозволяє знижувати заробітну плату, що відповідним чином відбивається на ціновій динаміці.

Хоча масштабні стагфляційні явища 70-х рр. минулого століття суттєво дискредитували саму ідею цієї кривої, змусивши до її критики навіть послідовників Дж. М. Кейнса, дискусії щодо корисності кривої Філіпса нещодавно відновилися. Це сталося, головню, через інфляційні «сюрпризи» глобальної економіки у розвинутих країнах після 2008 року: по-перше, «twin puzzle» – відсутність дезінфляції (англ. missing disinflation) в американській економіці в 2009-2011 рр. в період суттєвого зниження реального ВВП і зростання безробіття,

по-друге, надмірну дезінфляцію після 2012 р., особливо в Єврозоні. Нещодавні дослідження, що застосовують криву Філіпса, нашоухують на цікаві роздуми щодо потенційних причин інфляційних «сюрпризів», при чому як у економічно розвинених країнах [9–10], так і в країнах Центральної та Східної Європи [11–12].

Зазначені праці, втім, побудовані на новокейнсіанському підґрунті, а тому застосовують не криву в чистому вигляді, а так званий гібридний варіант кривої Філіпса. Ця рівність визначає інфляцію як функцію двох чинників: рівень інфляційних очікувань наступного періоду та розриву між непохитним оптимальним рівнем цін і рівнем цін у поточному періоді. Іншими словами, рівень інфляції знаходиться у прямій залежності від рівня реальних граничних витрат. Вказане пояснюється тим, що приватний сектор бажає зберігати ціну як фіксовану надвишку над граничними витратами, але якщо відношення цих витрат до ціни зростає – це призводить до інфляційного тиску, оскільки частина підприємств підвищуватиме ціни, які вже не відповідають їх очікуванням щодо рівня прибутку.

Використання цього варіанту кривої в структурних моделях трансмісійного механізму варто вважати концепцією, корисною для пояснення ходу інфляційних процесів, зокрема аномально низької інфляції в розвинутих економіках протягом останніх років. Згідно з результатами досліджень [12], відносно найкраще відповідають даним у вибірці та кращим прогнозним значенням ті трансмісійні моделі, в яких очікувана інфляція апроксимується опитуванням очікувань підприємств або споживачів.

Отримані закордонними дослідниками емпіричні результати доцільно верифікувати на відповідних індикаторах стану економіки України. Обчислення відбувалося за трьома основними варіантами кривої Філіпса:

$$\pi_t = \alpha\pi_{t-1} + \beta y_t \tag{1}$$

$$\pi_t = \gamma E_t\{\pi_{t+1}\} + \beta y_t \tag{2}$$

$$\pi_t = \beta y_t + \gamma E_t\{\pi_{t+1}\} + \delta\pi_{t-1} \tag{3}$$

де π_t – рівень інфляції в поточному періоді;
 π_{t-1} – рівень інфляції в базисному періоді;
 y_t – шок пропозиції;
 E_t – інфляційні очікування;
 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – коефіцієнти при змінних.

Відтак, традиційна крива (1) описує залежність інфляції виключно від шоків пропозиції з урахуванням ретроспективних цінових коливань. Новокейнсіанський варіант кривої (2) вводить перспективні очікування щодо інфляції замість історичних значень, а гібрид новокейнсіанського варіанту (3) об’єднує обидва попередніх припущення.

До переліку адекватних показників шоку пропозиції (y_t) зазвичай відносять розрив ВВП (тобто, відхилення його актуального значення від тренду), питомі витрати на працю (відношення національного фонду оплати праці до ВВП) або їх відхилення від тренду, а також рівень безробіття, розрахований як індекс чисельності офіційно безробітних. Оскільки дисбаланси в публічних фінансах також справляють вплив на цінові коливання, нами було запропоновано альтернативний показник шоку пропозиції – співвідношення середньої номінальної заробітної плати до мінімальної (в якості «проксі» фіскальних шоків).

Оцінка варіантів кривої Філіпса для України відбувалася за допомогою ПЗ EViews 9 на скоригованому часовому проміжку від III кв. 2013 р. по II кв. 2020 р. (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Результати оцінки новокейнсіанського варіанту кривої Філіпса

Очікування	const.	γ	β	Adj. R ²
<i>1) Розрив ВВП</i>				
Банків	-0,5418	2,0476*	-0,0478	0,2524
Підприємств	0,0447	1,5095**	0,2773	0,1385

Домогосподарств	-0,5296	0,8822	0,0762	-0,0827
Середньозважені	0,1161	2,4606**	0,2863	0,1904
<i>2) Питомі витрати на працю</i>				
Банків	-1,5302	0,9249*	1,9600*	0,6902
Підприємств	-1,1974	0,9179**	2,0973*	0,7237
Домогосподарств	-1,4586	0,8935	2,2844*	0,6578
Середньозважені	-1,1873	1,3541**	2,0373*	0,7186
<i>3) Безробіття</i>				
Банків	-0,2604	2,2743*	33,4669	0,2837
Підприємств	0,0492	1,4619**	9,9719	0,1320
Домогосподарств	-0,5840	0,8085	-1,9705	-0,0832
Середньозважені	0,2621	2,5165**	23,0579	0,1956
<i>4) Співвідношення середньої заробітної плати до мінімальної</i>				
Банків	-0,5814	2,0619*	0,1179	0,2572
Підприємств	0,0314	1,4721**	-0,1114	0,1332
Домогосподарств	-0,5751	0,8106	0,0142	-0,0832
Середньозважені	0,0663	2,3683**	-0,0604	0,1814

Примітка: * – 1% рівень значущості; ** – 5% рівень значущості; *** – 10% рівень значущості.

Джерело: власні обчислення на підставі [13–15]

Представлені в табл. 1 і 2 результати обчислень свідчать, що в цілому, якість отриманих моделей є невисокою (скориговане значення R² є меншим за 75%). Найкраще інфляцію описують моделі з питомими витратами на працю – зокрема, найбільш адекватною є модель гібриду новокейнсіанського варіанту з використанням середньозважених інфляційних очікувань.

Таблиця 2

Результати оцінки гібриду новокейнсіанського варіанту кривої Філіпса за середньозваженими інфляційними очікуваннями

β	γ	δ	Adj. R ²
<i>1) Розрив ВВП</i>			
0,7053	2,6136**	1,5422	0,3111
<i>2) Питомі витрати на працю</i>			
1,9035*	1,5076*	1,3576**	0,7719
<i>3) Безробіття</i>			
32,1427	2,3797**	1,7259	0,3030
<i>4) Співвідношення середньої заробітної плати до мінімальної</i>			
0,3055	2,1010**	2,1253***	0,3040

Примітка: * – 1% рівень значущості; ** – 5% рівень значущості; *** – 10% рівень значущості.

Джерело: власні обчислення на підставі [13–15]

Вищевикладене, на нашу думку, свідчить про відсутність вирішального впливу монетарних чинників на інфляційну динаміку в Україні в зазначений період. Частину скепсису можна пояснити, зокрема, недосконалістю статистичних методів збору макроекономічних індикаторів. Тим не менш, незадовільні результати оцінки моделей, що ґрунтуються на суворому теоретичному підґрунті, спонукає до побудови суто емпіричної моделі. Відповідним методом є ARIMA-модель, що дозволяє оцінювати прогнози значення залежної змінної, спираючись виключно на ретроспективні тренди цієї самої змінної. Обчислення з використанням вказаного ПЗ дозволили отримати такий результат:

$$\text{dlog}(\pi) = 0,6045 * \text{AR}(1) - 0,1098 * * * \text{AR}(13) - 0,2518 * * \text{MA}(6) - 0,7932 * * * \text{SMA}(12) - 0,0030 * * * \text{const.} \quad (4)$$

Виконання математичних перетворень є вимогою стаціонарності ряду, а закріплена в AR-MA термінах сезонність додатково свідчить на користь адекватності побудованої моделі. Хоча точність специфікованого варіанту моделі ARIMA складає трохи більше 65% ($\text{adj. } R^2 = 0,6669$), вона загалом доволі добре описує загальну динаміку інфляції в Україні. Це пояснюється, зокрема, шоківими коливаннями показника в березні 2014 – травні 2016 рр., які негативно позначилися на якості моделі (це видно й на рис. 1).

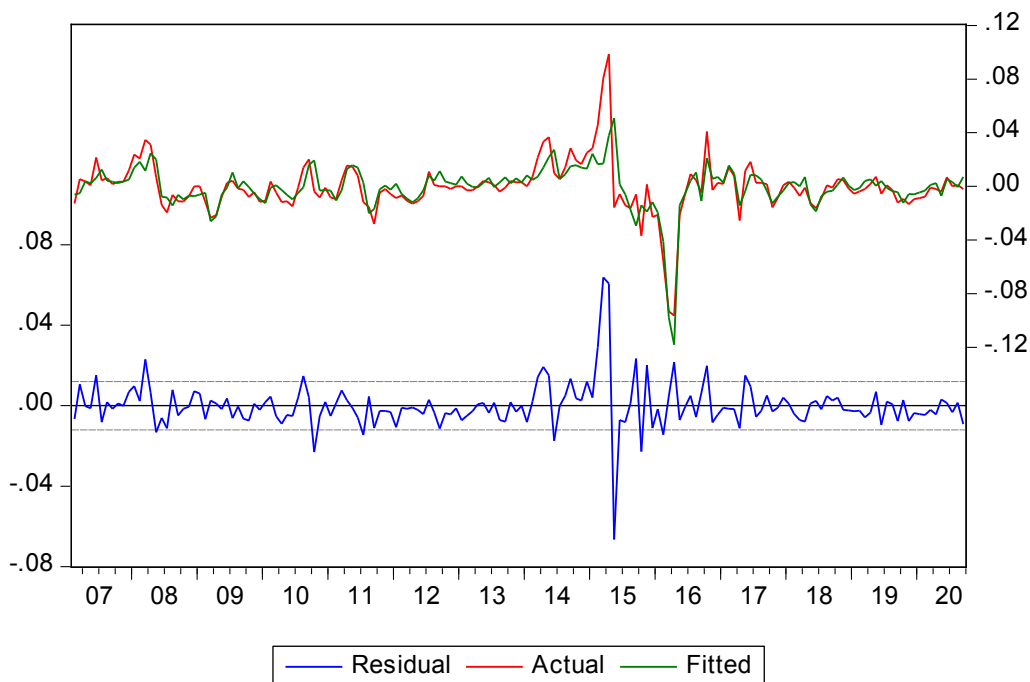


Рис. 2 ARIMA-модель інфляції в Україні в 2007 – 2020 рр.

Джерело: власні обчислення на підставі [13]

Як випливає з рис. 1, незважаючи на нижчу якість, описові властивості ARIMA-моделі є цілком задовільними. Це свідчить про те, що у формуванні інфляції в Україні високу роль грають саме немонетарні, неекономічні, суб'єктивні чинники – в першу чергу, настрої населення, які складно привести до дискретної форми. ARIMA-модель, в свою чергу, враховує лише ретроспективу цільової змінної. За основу було взято статистичні дані з червня 2014 до вересня 2020 рр. Разом з тим, специфікована модель достатньо добре описує й історичну динаміку з 2007 року.

Висновки. Проведене дослідження надало нові емпіричні докази сумнівності стійкого та прогнозованого впливу об'єктивних монетарних чинників на інфляційну динаміку. Доцільність використання кривої Філіпса в масштабних структурних моделях, відтак, викликає певні сумніви, оскільки потенційно викривлює результати макроекономічного прогнозування та засновану на цьому стратегію монетарної політики. Подальші дослідження варто зосередити на апробації інших популярних інфляційних моделей на статистичних даних української економіки.

Список літератури

1. Джус І.І., Піщанська В.В. Два види кривої Філіпса: емпіричні дослідження економіки України 1996-2008 років. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2010. Том 107. С. 27-30.
2. Krukovets, D., Verchenko, O. (2019). Short-Run Forecasting of Core Inflation in Ukraine: a Combined ARMA Approach. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. No. 248. P. 11-20.
3. Хохич Д.Г. Взаємовплив динаміки зростання споживчих цін та інфляційних очікувань в Україні. *Фінанси України*. 2020. № 4. С. 64-81.
4. Blanchard, O. (2016). The Phillips Curve: Back to the '60s? *American Economic Review*. No. 106 (5). P. 31-34.
5. Yolanda, Y. (2017). Analysis of Factors Affecting Inflation and its Impact on Human Development Index and Poverty in Indonesia. *European Research Studies Journal*. Vol. XX. Issue 4B. P. 38-56.
6. Olasunkanmi, O.R., Oladipo, O.S. (2020). Factors Affecting Inflation in Nigeria. *International Journal of Monetary Economics and Finance*. Vol. 13, No. 6, P. 545-568.
7. De Carvalho, A.R., Ribeiro, R.S.M., Marques, A.M. (2018). Economic Development and Inflation: a Theoretical and Empirical Analysis. *International Review of Applied Economics*. Vol. 32. Issue 4. P. 546-565.
8. Živkov, D., Kovačević, J., Papić-Blagojević, N. (2020). Measuring the Effects of Inflation and Inflation Uncertainty on Output Growth in the Central and Eastern European Countries. *Baltic Journal of Economics*. Vol. 20. Issue 2. P. 218-242.
9. Ciccarelli, M., Osbat, C. (2017). Low Inflation in the Euro Area: Causes and Consequences. ECB Occasional Paper. No. 181. 89 p.
10. Coibion, O., Gorodnichenko, Y. (2015). Is the Phillips Curve Alive and Well After All? Inflation Expectations and the Missing Disinflation. *American Economic Journal: Macroeconomics*. No. 7(1). P. 197-232.
11. Łyziak, T. (2016). The Phillips Curve is Still Alive. Interpretation of Low Inflation Episode in Poland. *Studia Ekonomiczne*. No. 2 (89). P. 161-198.
12. Szafranek, K. (2017). Flattening of the New Keynesian Phillips Curve: Evidence for an Emerging, *Small Economy*. *Economic Modelling*. No. 63. P. 334-348.
13. Статистика. Офіційний сайт Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/>.
14. Статистична інформація. Сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
15. Звітність. Портал Державної казначейської служби України. URL: <https://www.treasury.gov.ua/ua/file-storage/vikonannya-derzhavnogo-byudzhetu/>.

References

1. Dzhus, I.I., Pishchanska, V.V. (2010). The Two Types of Phillips Curve: Empirical Research of the Economy of Ukraine in 1996–2008. *Scientific Papers NaUKMA. Economics*. Vol. 107. P. 27-30 [in Ukrainian].
2. Krukovets, D., Verchenko, O. (2019). Short-Run Forecasting of Core Inflation in Ukraine: a Combined ARMA Approach. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. No. 248. P. 11-20.
3. Khokhych, D. (2020). Interaction of Consumer Prices Growth Dynamics and Inflation Expectations in Ukraine. *Finance of Ukraine*. 2020. No. 4. P. 64-81 [in Ukrainian].
4. Blanchard, O. (2016). The Phillips Curve: Back to the '60s? *American Economic Review*. No. 106 (5). P. 31-34.
5. Yolanda, Y. (2017). Analysis of Factors Affecting Inflation and its Impact on Human Development Index and Poverty in Indonesia. *European Research Studies Journal*. Vol. XX. Issue 4B. P. 38-56.
6. Olasunkanmi, O.R., Oladipo, O.S. (2020). Factors Affecting Inflation in Nigeria. *International Journal of Monetary Economics and Finance*. Vol. 13, No. 6, P. 545-568.
7. De Carvalho, A.R., Ribeiro, R.S.M., Marques, A.M. (2018). Economic Development and Inflation: a Theoretical and Empirical Analysis. *International Review of Applied Economics*. Vol. 32. Issue 4. P. 546-565.
8. Živkov, D., Kovačević, J., Papić-Blagojević, N. (2020). Measuring the Effects of Inflation and Inflation Uncertainty on Output Growth in the Central and Eastern European Countries. *Baltic*

Journal of Economics. Vol. 20. Issue 2. P. 218-242.

9. Ciccarelli, M., Osbat, C. (2017). Low Inflation in the Euro Area: Causes and Consequences. *ECB Occasional Paper*. No. 181. 89 p.

10. Coibion, O., Gorodnichenko, Y. (2015). Is the Phillips Curve Alive and Well After All? Inflation Expectations and the Missing Disinflation. *American Economic Journal: Macroeconomics*. No. 7(1). P. 197-232.

11. Łyziak, T. (2016). The Phillips Curve is Still Alive. Interpretation of Low Inflation Episode in Poland. *Studia Ekonomiczne*. No. 2 (89). P. 161-198.

12. Szafranek, K. (2017). Flattening of the New Keynesian Phillips Curve: Evidence for an Emerging, Small Economy. *Economic Modelling*. No. 63. P. 334-348.

13. Statistics Data, *National Bank of Ukraine Official Web-site*. Retrieved from <https://bank.gov.ua/ua/statistic/> [in Ukrainian].

14. Statistics Data, *State Statistical Service of Ukraine Web-site*. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].

15. Reporting, *State Treasury Service of Ukraine Portal*. Retrieved from <https://www.treasury.gov.ua/ua/file-storage/vikonannya-derzhavnogo-byudzhetu/> [in Ukrainian].