

DOI: <https://doi.org/10.32836/2521-666X/2022-78-23>
УДК 336.748.12:330.43

Крамар В.Р.

аспірант,
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника

Пілько А.Д.

кандидат економічних наук, доцент,
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника

Kramar Vitalii, Pilko Andriy

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ІНФЛЯЦІЙНИХ ОЧІКУВАНЬ

MODELS OF ANALYSIS OF INFLATION EXPECTATIONS

Домогосподарства, фірми, а також учасники фінансових ринків коригують свою поведінку відповідно до власних очікувань щодо майбутнього росту цін. Нерідко інфляційні очікування призводять до росту фактичних цін. Відповідно, інфляційні очікування характеризуються самовтіленням і є одним з факторів, який впливає на рівень майбутньої інфляції. Для центральних банків важливо вести моніторинг інфляційних очікувань та формувати їх у бажаний спосіб за допомогою своєї діяльності та комунікацій через канал очікувань монетарної трансмісії. Тому емпіричні висновки щодо інфляційних очікувань економічних агентів є значимими та актуальними для проведення монетарної політики. У даній праці наведені результати проведеного аналізу наявних типів моделей аналізу інфляційних очікувань з подальшою реалізацією окремих моделей на даних інфляційних очікувань, які є об'єктом моніторингу НБУ. На основі проаналізованої літератури представлено основні напрямки дослідження інфляційних очікувань, а також основні підходи до побудови моделей аналізу інфляційних очікувань. Отримані результати потенційно дозволять удосконалити процес оцінювання ефективності каналу очікувань монетарної трансмісії.

Ключові слова: інфляційні очікування, монетарна політика, модель, ефект, прогноз, трансмісія.

Households, firms, and financial market participants adjust their behavior according to their own expectations about future price increases. Inflation expectations often lead to higher actual prices. Accordingly, inflation expectations are characterized by self-fulfilling and they are one of the factors influencing the future level of inflation. It is important for central banks to monitor inflation expectations and shape them in the desired way through their activities and communications through the monetary transmission expectations channel. Therefore, empirical conclusions about the inflation expectations of agents are significant and relevant for monetary policy. This paper presents the results of the analysis of existing types of models for the analysis of inflation expectations with the subsequent implementation of individual models on the data of inflation expectations, which are monitored by the NBU. Particular attention is paid to the analysis of models of inflation anchoring, models of assessment of rationality and shift of inflation expectations, as well as models of forecasting inflation expectations. The use of applied econometric tools allowed to obtain competitive science-based results. In particular, the calculations showed that the highest sensitivity to inflation among all groups of respondents is shown by households, and the least sensitive according to the results of the model are inflation expectations of financial analysts. The developed forecast models have acceptable forecasting properties and can be used to forecast inflation expectations. The analysis showed that the degree of anchoring of inflation expectations at the level of the Central Bank's inflation target determines the effectiveness of monetary transmission through the expectations channel, and reflects the level of confidence of economic agents in monetary policy. In the absence of trust in the Central Bank, inflation expectations can be adaptive, i.e. those that are formed under the influence of past inflation. Under such conditions, the effectiveness of the transmission mechanism of monetary policy weakens, and current inflation, due to deteriorating expectations, becomes more sensitive to the effects of various shocks. On the basis of the analyzed literature the main directions of research of inflation expectations, and also the basic approaches to construction of models of the analysis of inflation expectations are presented.

Key words: inflation expectations, monetary policy, model, effect, forecast, transmission.

Постановка проблеми. Академічна спільнота та центральні банки активно досліджують інфляційні очікування (далі – **ІО**) як в теоретичній, так і практичній площині. Загалом дослідження сфокусовані на питаннях вимірювання **ІО**, ідентифікації їх драйверів, дослідження їх використання для прогнозування інфляції, оцінки ступеня, рівня і детермінантів їх заякорення, а також як бенчмарк та оцінки в якості орієнтиру прогнозів центрального банку. Попри таке широке дослідження **ІО**, питання дослідження моделей їх аналізу зазвичай виступає другорядним і не розглядається детально.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематиці моделювання інфляційних процесів, і, зокрема, інфляційних очікувань, присвячена низка праць вітчизняних та зарубіжних дослідників. Серед робіт вітчизняних науковців перш за все варто виділити праці І. Лук'яненко, П. Грицюка, Ю. Заволоки, Т. Трубнік, Я. Поплюйко, Ю. Городніченка, О. Жолудя, В. Лепушинського, С. Ніколайчука, М. Аверкіної. Питанням моделювання інфляційних очікувань в інших країнах світу присвячені праці J. Rudd, O. Coibion, O. Blanchard, S. Kumar, H. Afrouzi, F. Corsello, S. Neri, A. Tagliabracchi, C. Romer, D. Romer, R. Hyndman, Y. Khandakar. Поточна стратегія управління монетарною політикою орієнтована на максимальному збереженні цінової стабільності в державі з урахуванням деструктивних впливів цілої низки чинників, пов'язаних з наслідками пандемії, війною, руйнуванням інфраструктури та прогнозованим скороченням ВВП. З метою досягнення такої цілі в праці [1] проаналізовано досвід застосування окремих інструментів впливу на функціонування монетарної сфери, в тому числі й **ІО** в контексті досягнення цілей соціально-економічного розвитку України.

Узагальнення широкого кола досліджень щодо **ІО** представлено у праці експертної групи Євросистеми по інфляційним очікуванням [2]. Робота значною мірою підтримує поточне використання очікувань в економічному та монетарному аналізі ЄЦБ. Водночас існують протилежні погляди на те, чи має значення заякорення **ІО** для ведення ефективної монетарної політики. Наприклад, на переконання [3], надання значної ваги каналу очікувань при проведенні монетарної політики не має переконливого теоретичного та емпіричного підґрунтя та може призвести

до серйозних помилок. Проте попри таку критику, автор все ж акцентує увагу на важливості фактичної інфляції для домогосподарств та сильному зв'язку між поточною інфляцією та споживчими настроями, а також короткостроковими (і в певній мірі довгостроковими) **ІО**. В Україні питання аналізу **ІО** досліджували також науковці та практики [4; 5]. Разом з тим, на даний час мало дослідженими залишаються питання моделей аналізу **ІО** на основі даних кон'юнктурних опитувань НБУ.

Мета статті полягає у висвітленні окремих результатів проведених досліджень, спрямованих на удосконалення та розвиток теоретичних основ і науково-методичних засад оцінювання та аналізу **ІО**.

Досягнення поставленої мети у проведених дослідженнях, а також отримання науковообґрунтованих результатів стало можливим завдяки використанню відповідних методів дослідження, а саме: методів аналізу наукової літератури; методів нормування, аналізу, синтезу та порівняння інформації; методів аналізу наявної статистичної бази, а також методів оцінювання параметрів та аналізу економетричних моделей.

Виклад основного матеріалу. Протягом останніх років спостерігається суттєве зростання прозорості монетарної політики НБУ завдяки істотним змінам в пріоритетах комунікаційної стратегії центрального банку із суспільством. Як зазначається в [6], метою таких комунікацій центрального банку з економічними агентами є приведення **ІО** до рівня довгострокового цільового показника від інфляції та постійного утримання їх біля цього рівня.

Під інфляційними очікуваннями в своєму дослідженні розуміємо існуючі припущення населення та бізнесу стосовно того, що індекс інфляції буде надалі зростати в майбутньому на підставі екстраполяції існуючої тенденції зміни рівня інфляції. За інших однакових умов, **ІО** призводять до прогнозованого зростання перш за все номінальної заробітної плати, зростання витрат на виробництво продукції, і, як наслідок – до зміщення кривої сукупної пропозиції вгору. У випадку, коли таке зміщення кривої сукупної пропозиції виходить за межі природного рівня національного продукту – має місце подальше зростання інфляції. Діяльність суб'єктів господарювання на фінансових, сировинно-

ресурсних, товарних ринках та ринках послуг здійснюється з урахуванням **ІО**. Іншими словами, учасники трансакцій в процесі планування та практичної реалізації господарських та фінансових операцій керуються припущеннями про можливий рівень інфляції в майбутньому.

Схема трансмісії **ІО** наведена на рис. 1. **ІО** впливають як на вимоги домогосподарств щодо заробітної плати, так і на готовність роботодавців прийняти їх. На основі очікуваної інфляції бізнес також може заздалегідь встановлювати ціни на свої товари та послуги. Крім того, очікуваний рівень інфляції впливає на процеси на фінансових ринках.

Якщо агенти очікують, що інфляція буде високою, вони відповідно коригують свою поведінку, і це може призвести до того, що інфляція справді буде вищою.

На **ІО** впливає значна кількість факторів, які різняться відповідно до горизонту очікувань та типів агентів.

На короткострокові **ІО** мають значний вплив поточні економічні шоки та макроекономічні новини. Для зняття непередбачуваних шоків центральному банку (далі – ЦБ) потрібен час внаслідок лагу монетарної трансмісії. Тому короткострокові **ІО** є більш волатильними та адаптивними.

Як і коливання інфляції, незначні коливання короткострокових **ІО** є природними, однак значні або довгострокові відхилення **ІО** від цілі з інфляції становлять значний ризик (рис. 2).

Довгострокові **ІО** є очікування економічних агентів щодо інфляції за вичерпання ефектів від всіх можливих шоків в економіці. Заякорені довгострокові **ІО** на рівні інфляційної цілі ЦБ відображають довіру до монетарної політики (далі – МП) та її ефективність.

Заякорені **ІО** дозволяють ЦБ сповільнити інфляцію з меншими негативними ефектами для економіки. Для прикладу, можна розглянути наступне представлення кривої Філіпса [7]:

$$\pi_t = E_t \pi - \alpha(u_t - u^*) + x_t, \quad (1)$$

де π_t – рівень інфляції,

$E_t \pi$ – інфляційні очікування, α – ступінь впливу безробіття на заробітну плату, u_t – рівень безробіття, u^* – природний рівень безробіття, x_t – решта факторів, що впливають на визначення заробітної плати.

Припустимо, **ІО** формуються відповідно до:

$$E_t \pi = (1 - \lambda)\bar{\pi} + \lambda\pi_{t-1}, \quad (2)$$

де λ – ваговий коефіцієнт, $\bar{\pi}$ – константа (наприклад, цільовий рівень інфляції, оголошений ЦБ).

Якщо $\lambda = 0$, отримуємо оригінальну криву Філіпса, співвідношення між рівнем інфляції та рівнем безробіття:

$$\pi_t = \bar{\pi} - \alpha(u_t - u^*) + x_t. \quad (3)$$

Якщо $\lambda = 1$, рівень безробіття впливає не на рівень інфляції, а скоріше на зміну рівня інфляції. Високий рівень безробіття призводить до сповільнення інфляції; низький рівень безробіття призводить до прискорення інфляції:

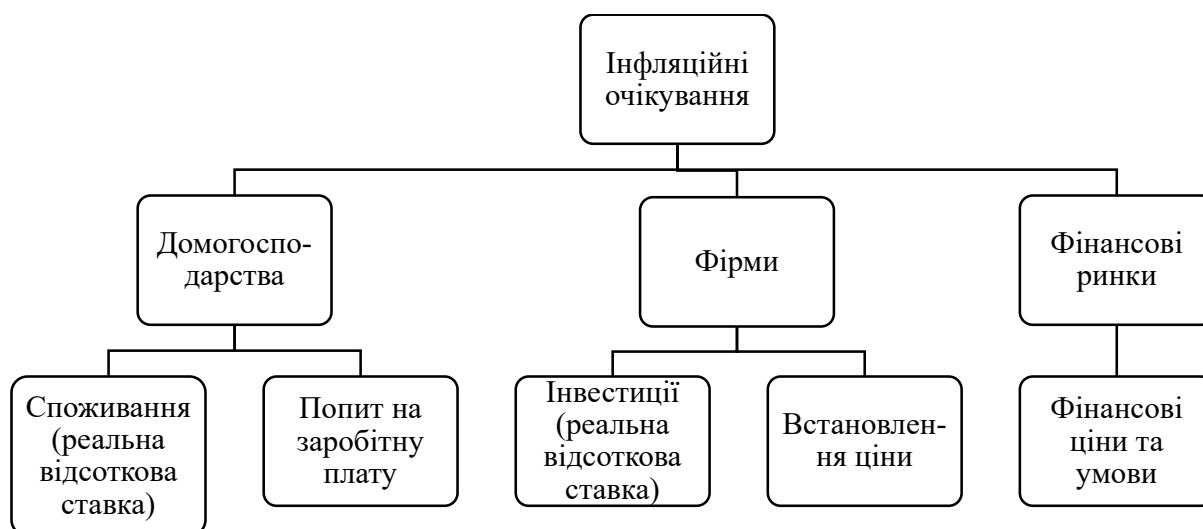


Рис. 1. Схема трансмісії інфляційних очікувань

Джерело: сформовано на основі [2]

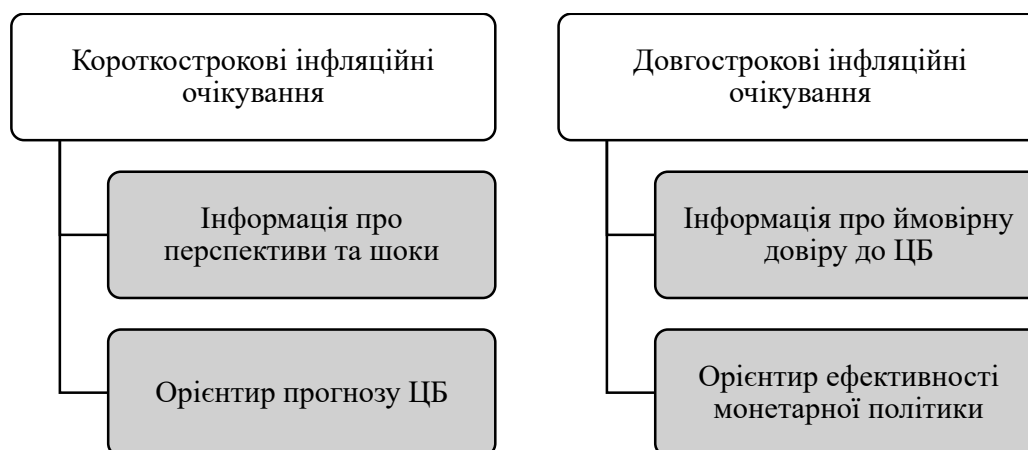


Рис. 2. Драйвери інфляційних очікувань відповідно до часових горизонтів

Джерело: сформовано на основі [2]

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \alpha(u_t - u^*) + x_t; \quad (4)$$

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u^*) + x_t. \quad (5)$$

На основі аналізу наукової літератури виокремлено наступні напрямки аналізу ІО, які передбачають використання сучасного економічного інструментарію:

- ідентифікація драйверів ІО, оцінка та дослідження їх впливу на ІО;
- оцінка ступеня, рівня та детермінантів закорення ІО та інших їх властивостей;
- оцінка відповідності ІО прогнозам центрального банку;
- дослідження використання ІО для прогнозування майбутньої інфляції;
- прогнозування ІО.

У цьому дослідженні розглядаються деякі з представлених напрямків.

Крім того, можна виділити наступні підходи до побудови моделей аналізу ІО:

- одновимірні та багатовимірні авторегресійні моделі та модифікації (ARDL, ARMA, SARIMAX тощо)
- VAR моделі та модифікації;
- структурні економічні моделі, наприклад QPM та модифікації;
- динамічні стохастичні моделі загальної рівноваги (DSGE);
- моделі на основі функції відгуку з оцінкою steady-state «якоря» ІО;
- дослідження вищих моментів розподілу ІО та моделі на їх основі;
- використання комплексу взаємопов'язаних моделей.

Безумовно, наявність такої кількості різновидів підходів підкреслює комплексність концепції ІО і важливість використання різних підходів до їх аналізу.

ІО в Україні

В Україні ІО вимірюються НБУ за допомогою опитування, яке охоплює різні групи агентів. Починаючи з 2013 р. НБУ опубліковує результати щоквартального опитування кредитних менеджерів банків та підприємств щодо їх ІО на наступні 12 місяців, а з 2014 р. щомісячного опитування домогосподарств і фінансових аналітиків. Недостатня глибина фінансового ринку в Україні обмежує використання ціни фінансових інструментів у якості джерела емпіричного показника ІО.

Щоб не враховувати ефект від зміни цілі розраховано відхилення ІО від цілі НБУ відповідно горизонту очікувань. На рис. 3 представлені результати. Як можна помітити з моменту запровадження інфляційного таргетування ІО всіх груп респондентів поліпшились. Попри зниження ІО, вони продовжили коливатись в межах, які знаходяться вище цілі НБУ. Це може бути пов'язано з наявністю зміщення у сприйнятті інфляції економічними агентами внаслідок персистентного виникнення економічних шоків, які сприяють прискоренню інфляції.

У подальшому дослідженні виключені значення ІО домогосподарств, які отримані в періоди зміни методу опитування (квітень і травень 2020 року, квітень 2021 року). Пропущенні значення заповнені лінійною інтерполяцією.

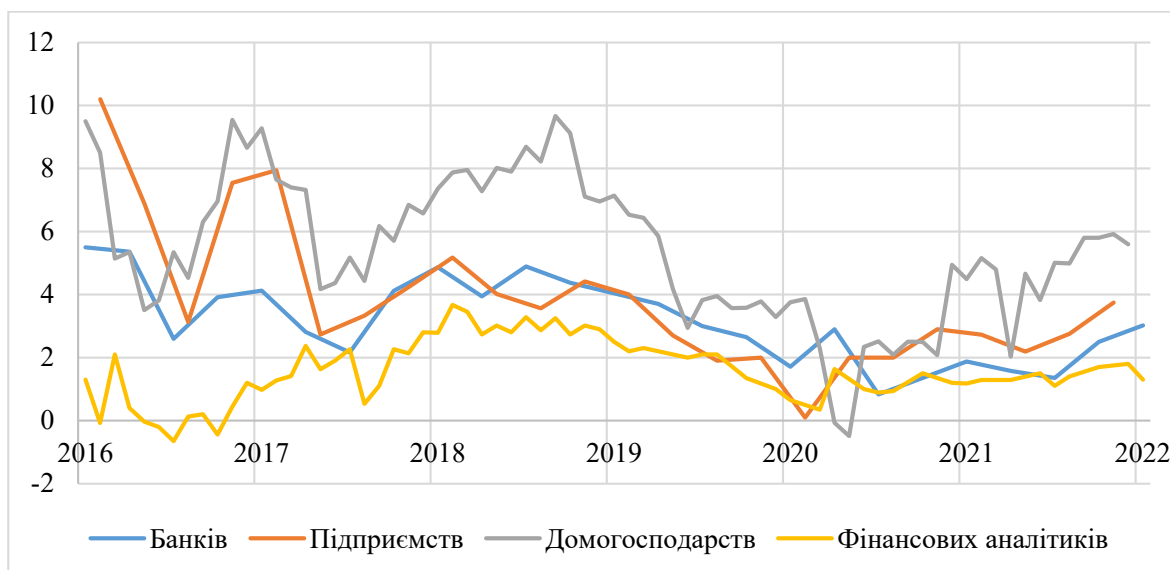


Рис. 3. Відхилення короткострокових інфляційних очікувань від цілі з інфляції НБУ

Джерело: сформовано на основі даних НБУ

Моделі оцінки заякорення ІО

На даний час не існує загальноприйнятого підходу до оцінки «заякорення» ІО.

В праці [8] розглядають п'ять основних властивостей заякорених ІО, які можна очікувати в залежності від конкретної дефініції або ступеня заякорення очікувань:

1. Середнє (медіанне) значення розподілу очікувань, близьке до цільової інфляції ЦБ.

2. Невелика дисперсія розподілу очікувань між агентами.

3. Агенти повинні бути досить впевненими у своїх прогнозах і проявляти невелику невизначеність, особливо в довгостроковій перспективі.

4. Перегляди прогнозів мають бути невеликими, особливо на довгострокових горизонтах.

5. Між довгостроковими ІО (які повинні визначатись цільовим показником інфляції) та короткостроковими ІО (які мають змінюватися разом з тимчасовими шоками) повинна бути слабка залежність.

Схоже визначення заякорення ІО представлено у [9]: ІО вважаються заякореними, якщо вони стабільні у часі, демонструють низьке кросс-секційне розсіювання, нечутливі до макроекономічних новин і близькі до цілі ЦБ.

Загалом можна виокремити два основні підходи до побудови моделей оцінки заякорення ІО.

Суть першого підходу полягає у дослідженні рівня ІО, зокрема відносно цільового показника інфляції. Для прикладу, автори [10] на

основі даних опитування професійних прогнозистів в Євросоні використовують процедуру Bai-Perron для тесту на структурні зсуви:

$$E_t \pi = \beta_j + \varepsilon_t, \quad t = T_{j-1} + 1, \dots, T_j \quad (6)$$

для $j = 1, \dots, m$, де m – кількість потенційних зсувів, $E_t \pi$ – інфляційні очікування, β_j – константа, ε_t i.i.d. похибка. Наявність зсувів в перетині означає, що прогнозисти переглядали свої очікування. Результати моделі оцінки заякорення ІО на основі процедури Bai-Perron наведені на рис. 4.

Відповідно до першого підходу, у рядах ІО прослідковується тенденція наближення їх середнього рівня до цілі НБУ, що є позитивним сигналом щодо заякорення ІО. Винятком є короткострокові ІО домогосподарств, у яких наявний зсув у середньому рівні у протилежному до цілі напрямку починаючи з грудня 2020 року.

Концепція другого підходу виходить з того, що закорені ІО повинні бути не чутливими до короткострокових подій. До таких короткострокових змін відносяться зміни фактичної інфляції, зміни короткострокових ІО, економічні шоки або поява інших макроекономічних новин, які впливають на заробітну плату та ціни. Наприклад, автори [11] оцінюють залежність довгострокових ІО (LT) від короткострокових (ST) для США, Євросони, Великобританії та Японії:

$$E_t \pi^{LT} = \alpha_t + \beta_t E_t \pi^{ST} + \varepsilon_t \quad (7)$$

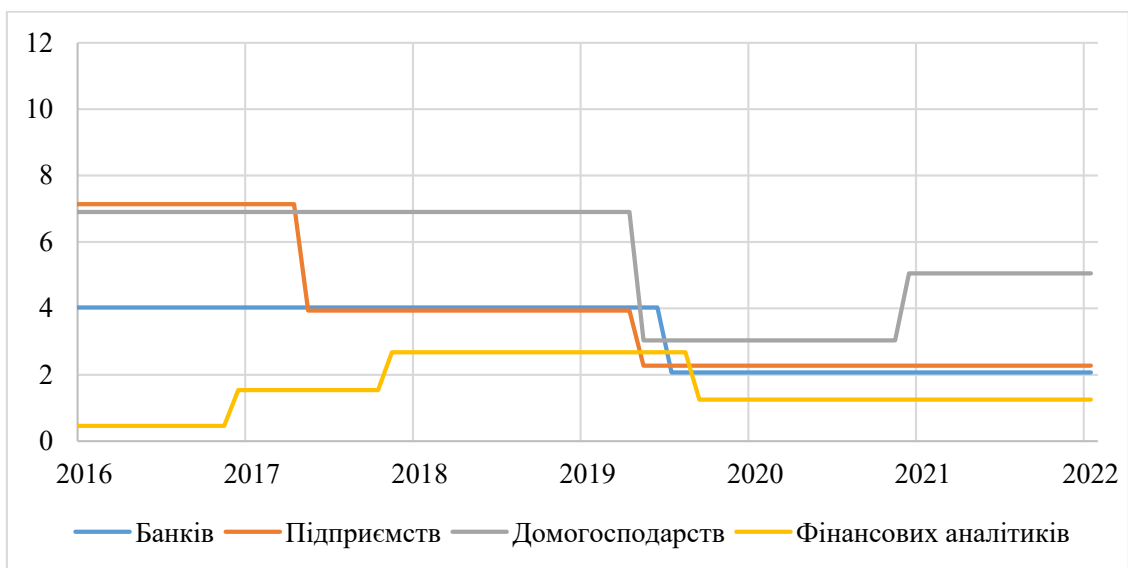


Рис. 4. Результати моделі оцінки заякорення ІО на основі процедури Bai-Perron

Джерело: сформовано на основі даних НБУ

Модель оцінено з стійкою до умовної гетероскедастичності та автокореляції оцінкою коваріаційної матриці коефіцієнтів. Результати представлені на рис. 5. Використано відхилення ІО та інфляції від цілі, ковзне вікно 3 роки (12 спостережень для квартальних даних, 36 – для місячних). Вибірка сформовано на основі спостережень з грудня 2016 по 2021 рік.

Найвищу чутливість до інфляції серед всіх груп респондентів демонструють домогосподарства. Найменш чутливими згідно результатів моделі є ІО фінансових аналітиків.

Моделі оцінки раціональності ІО

На основі [12] з метою оцінки раціональності ІО, оцінюється регресія виду:

$$\pi_{t+12} = \alpha + \beta E_t \pi_{t+12} + \varepsilon_t \quad (8)$$

перевіряємо наслідки раціональності, що $\alpha = 0$ і $\beta = 1$. Стандартні помилки скориговані для послідовної кореляції та гетероскедастичності. Для порівняння проаналізовано раціональ-

ність ІО кожної з груп респондентів. Результати основі вибірки за 2016–2020 роки представлені у таблиці 1.

З таблиці помітно, що для всіх груп респондентів α не є значущим, тоді як β відмінний від нуля зі статистичною значущістю і наближається до 1. Серед рядів з місячною частотою найбільш раціональні ІО фінансових аналітиків, з квартальною – банків.

Продовжуючи дослідження цього питання для доповнення попередніх результатів і отримання більш надійних висновків модель (8) можна змінити наступним чином:

$$\pi_{t+12} - E_t \pi_{t+12} = \alpha + \varepsilon_t \quad (9)$$

Таким чином стає можливим провести тест на зміщення ІО. Гіпотеза, що $\alpha = 0$ перевіряється зі скоригованими для послідовної кореляції та гетероскедастичності стандартними помилками. Результати цієї моделі наведені в таблиці 2.

Таблиця 1

Результати моделі оцінки раціональності ІО

Група респондентів	α	β
Банків	1.31 (3.88)	0.78 (0.31) *
Підприємств	2.14 (2.75)	0.65 (0.17) **
Домогосподарств	0.56 (3.30)	0.69 (0.21) **
Фінансових аналітиків	-1.73 (3.19)	1.31 (0.29) ***

Примітка: у дужках робасті стандартні похибки; символи означають діапазон р-значення для відповідної оцінки наступним чином: 0 «***» 0.001 «**» 0.01 «*» 0.05 «.» 0.1 «.» 1.

Джерело: сформовано на основі даних НБУ

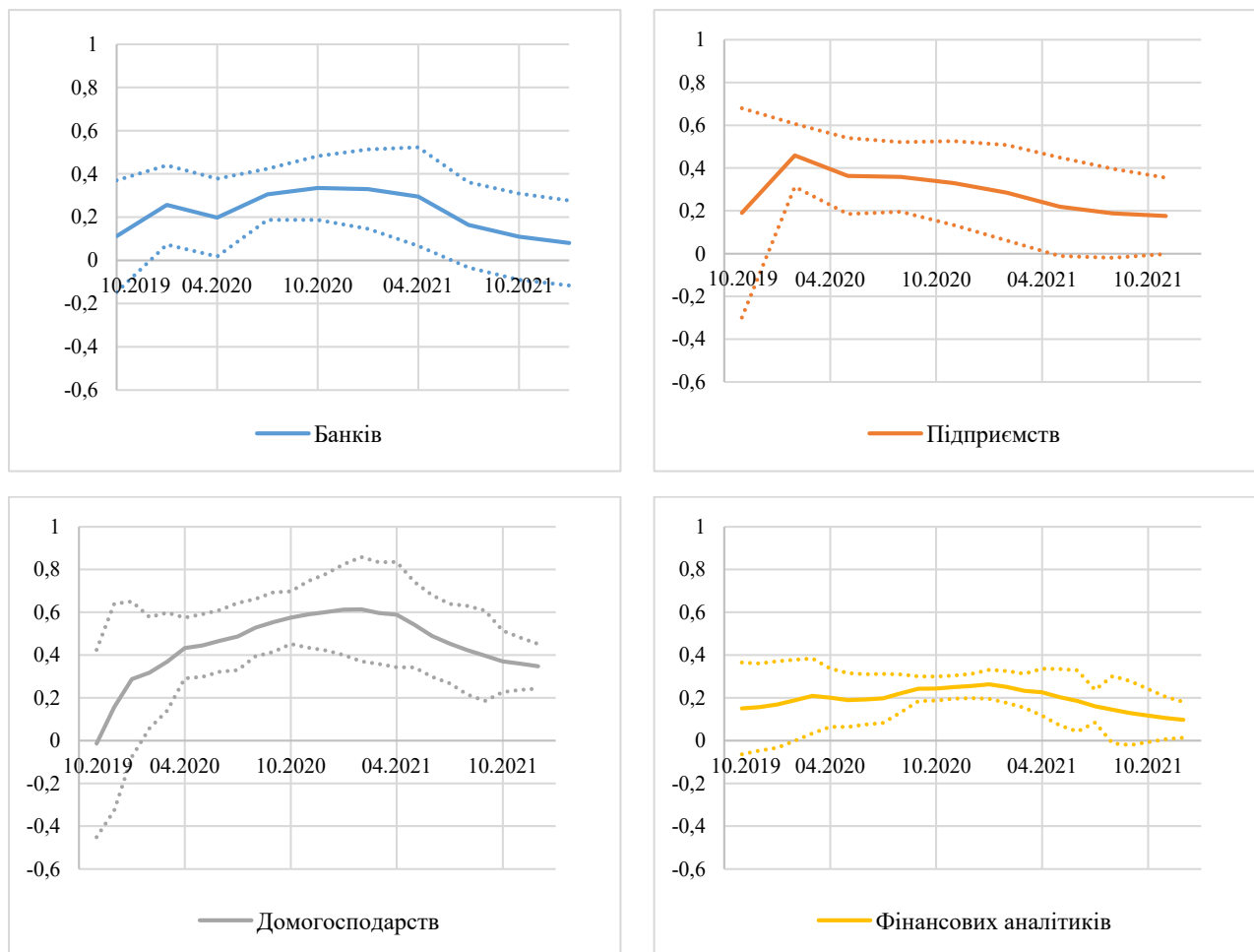


Рис. 5. Результати моделі оцінки заякорення ІО на основі чутливості до інфляції

Джерело: сформовано на основі даних НБУ

Таблиця 2

Результати моделі оцінки зміщення ІО

Група респондентів	α
Банків	-0.78 (1.21)
Підприємств	-1.56 (1.07)
Домогосподарств	-3.16 (1.08) **
Фінансових аналітиків	0.83 (0.63)

Примітка: у дужках робасті стандартні похибки; символи означають діапазон р-значення для відповідної оцінки наступним чином: 0 «***» 0.001 «**» 0.01 «*» 0.05 «.» 0.1 «.» 1.

Джерело: сформовано на основі даних НБУ

Статистично значуще зміщення присутнє в ІО домогосподарств. Серед всіх груп респондентів ІО фінансових аналітиків з додатнім знаком, що означає вони є нижчими в середньому, ніж фактична інфляція, однак цей результат не є статистично значущим.

Моделі прогнозування ІО

Для прогнозування ІО запропоновано використати модель $SARIMA(p, d, q)(P, D, Q)_m$, яка в загальному має вигляд [13]:

$$\Phi(B^m)\phi(B)(1-B^m)^D(1-B^m)^d y_t = c + \tilde{\epsilon}_t \theta(B) \epsilon_t \quad (10)$$

При оцінці параметрів моделі вибір значення p, q, P, Q , здійснено за інформаційним критерієм Акаїке :

$$AIC = -2\log(L) + 2(p + q + P + Q + k). \quad (11)$$

Моделі оцінено на основі даних за 2015–2020 роки, а 2021 рік використано для

Показники якості моделей прогнозування ІО

Група респондентів	Специфікація моделі	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	ACF1	Theil's U
Банків	(0,1,0)	0.47	0.63	0.47	6.55	6.55	-0.28	0.97
Підприємств	(0,1,0) with drift	2.06	2.49	2.06	25.30	25.30	0.23	3.93
Домогосподарств	(1,1,0)(1,0,0)[12]	0.88	1.06	0.92	8.46	8.92	0.49	1.81
Фінансових аналітиків	(0,1,0)(0,0,1)[12]	0.11	0.22	0.17	1.75	2.74	-0.10	1.09

Джерело: сформовано на основі даних НБУ

оцінки прогностичних якостей моделі. Результати представлені у таблиці 3.

Як можна помітити моделі володіють прийнятними прогностичними властивостями і можуть використовуватись для прогнозування ІО.

Висновки. Під час проведення монетарної політики важливо враховувати ІО, оскільки вони є важливим детермінантом інфляції. Ступінь заякорення ІО на рівні цілі з інфляції ЦБ визначає дієвість монетарної трансмісії через канал очікувань, і відображає рівень довіри економічних агентів до монетарної політики. ЦБ здатний впливати на ІО економічних агентів за умови ведення прозорої, зрозумілої і послідовної монетарної політики. За відсутності довіри до ЦБ, ІО можуть бути адаптивними, тобто такими що формуються під впливом минулої ін-

фляції. За таких умов дієвість трансмісійного механізму монетарної політики послаблюється, а поточна інфляція, внаслідок погіршення очікувань, стає більш чутливою до ефектів різноманітних шоків.

На основі проаналізованої літератури представлено основні напрямки дослідження ІО, а також основні підходи до побудови моделей аналізу ІО.

Результати представлених моделей показують, що заякорення ІО загалом поліпшувалось, а найбільш заякореними є ІО фінансових аналітиків за досліджуваний період. Послаблення заякорення очікувань домогосподарств відбулось на фоні прискорення світової інфляції та шоку зі сторони пропозиції через ріст цін на енергоресурси.

Список літератури:

1. Заволока Ю. М., Трубнік Т. Є., Поплюйко Я. В. Ефективність інструментів монетарної політики НБУ в умовах макроекономічної нестабільності. *Економіка та держава*. 2022. № 3. С. 22–28. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.3.22>.
2. Eurosystem's Expert Group on Inflation Expectations. Inflation expectations and their role in Eurosystem forecasting. *ECB Occasional Paper Series*. European Central Bank. 2021. 264 p.
3. Rudd, J. B. Why do we think that inflation expectations matter for inflation? (and should we?). *Finance and Economics Discussion Series* 2021-062, Board of Governors of the Federal Reserve System. 2021. (U.S.). DOI: <https://doi.org/10.17016/FEDS.2021.062>.
4. Coibion, O., Gorodnichenko, Y. Inflation expectations in Ukraine: A long path to anchoring? *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2015. № 233, p. 6–23. DOI: <https://doi.org/10.26531/vnbu2015.233.006>.
5. Zholid, O., Lepushynskiy, V., Nikolaychuk, S. The Effectiveness of the Monetary Transmission Mechanism in Ukraine since the Transition to Inflation Targeting. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*. 2019. № 247. P. 19–37. DOI: <https://doi.org/10.26531/vnbu2019.247.02>.
6. Петрик О., Дейсан І. Інфляція та інфляційні очікування в умовах суттєвих невизначеностей. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*. 2019. № 3 (33). P. 17–24. DOI: [https://doi.org/10.18371/2221-755x3\(33\)2018164209](https://doi.org/10.18371/2221-755x3(33)2018164209).
7. Blanchard, O. Why I Worry About Inflation, Interest Rates, and Unemployment. *Realtime Economic Issues Watch*, 14 March. 2022.
8. Kumar, S., Afrouzi, H., Coibion, O., Gorodnichenko, Y. Inflation targeting does not anchor inflation expectations: evidence from firms in New Zealand. *Brook. Pap. Econ. Act.* 46.2. 2015. (Fall). P. 151–225.
9. International Monetary Fund. World Economic Outlook. October 2021. Inflation Scars. Retrieved from: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>.
10. Corsello, F., Neri, S., Tagliabracchi, A. Anchored or de-anchored? That is the question. *European Journal of Political Economy*. 2021. № 69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2021.102031>.
11. Buono, I., Formai, S. New Evidence on the Evolution of the Anchoring of Inflation Expectations. *Journal of Macroeconomics*. 2018. № 57. P. 39–54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2018.04.003>
12. Romer, C.D., Romer, D.H. Federal Reserve information and the behavior of interest rates. *American economic review*. 2000. № 90 (3). p. 429–457. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.90.3.429>
13. Hyndman, R.J., Khandakar, Y. Automatic time series forecasting: the forecast package for R. *Journal of statistical software*. 2008. № 27. P. 1–22.

References:

1. Zvoloka Yu. M., Trubnik T. Ye., Poplyuyko Ya. V. (2022). Efektyvnist instrumentiv monetarnoyi polityky NBU v umovakh makroekonomichnoyi nestabil'nosti. *Ekonomika ta derzhava*. № 3. S. 22–28. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2022.3.2/>
2. Eurosystem's Expert Group on Inflation Expectations (2021). Inflation expectations and their role in Eurosystem forecasting. *ECB Occasional Paper Series*, 264. European Central Bank.
3. Rudd, J. B. (2021). Why do we think that inflation expectations matter for inflation? (and should we?). *Finance and Economics Discussion Series* 2021-062, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.). DOI: <https://doi.org/10.17016/FEDS.2021.062>.
4. Coibion, O., Gorodnichenko, Y. (2015). Inflation expectations in Ukraine: A long path to anchoring? *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 233, 6–23. DOI: <https://doi.org/10.26531/vnbu2015.233.006>.
5. Zholid, O., Lepushynskiy, V., Nikolaychuk, S. (2019). The Effectiveness of the Monetary Transmission Mechanism in Ukraine since the Transition to Inflation Targeting. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 247, 19–37. DOI: <https://doi.org/10.26531/vnbu2019.247.02>.
6. Petryk, O., & Deysan, I. (2019). Inflyatsiya ta inflyatsiyini ochikuvannya v umovakh suttyevykh nevyznachenostey. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*, 3 (33), 17–24. DOI: [https://doi.org/10.18371/2221-755x3\(33\)2018164209](https://doi.org/10.18371/2221-755x3(33)2018164209).
7. Blanchard, O (2022). Why I Worry About Inflation, Interest Rates, and Unemployment. *Realtime Economic Issues Watch*, 14 March.
8. Kumar, S., Afrouzi, H., Coibion, O., Gorodnichenko, Y. (2015). Inflation targeting does not anchor inflation expectations: evidence from firms in New Zealand. *Brook. Pap. Econ. Act.* 46.2 (Fall), 151–225.
9. International Monetary Fund (2021). *World Economic Outlook, October 2021, Inflation Scars*. Retrieved from: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>.
10. Corsello, F., Neri, S., Tagliabracchi, A. (2021). Anchored or de-anchored? That is the question. *European Journal of Political Economy*, 69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2021.102031>.
11. Buono, I., Formai, S. (2018). New Evidence on the Evolution of the Anchoring of Inflation Expectations. *Journal of Macroeconomics*, 57, 39–54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2018.04.003>.
12. Romer, C. D., & Romer, D. H. (2000). Federal Reserve information and the behavior of interest rates. *American economic review*, 90(3), 429–457. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.90.3.429>.
13. Hyndman, R. J., & Khandakar, Y. (2008). Automatic time series forecasting: the forecast package for R. 27, 1–22.