

УДК 336.711.621

## Дослідження/

■ **Валерій Селіверстов**  
Valerii Seliverstov

Кандидат економічних наук, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці  
Запорізького національного технічного університету

Ph.D., Associate Professor of the Chair of Economics and Management of the Zaporizhzhia National  
Technical University

E-mail: seliverstov1969@rambler.ru

## Оцінювання впливу інструментів монетарної політики Євросистеми на цінову стабільність

### Assessment of the influence of Eurosystem monetary policy instruments upon price stability



*Проаналізовано особливості впливу інструментів монетарної політики Євросистеми на цінову стабільність на основі регресійних моделей. Наведено перелік найімовірніших факторів впливу, що визначають рівень узгодженого індексу споживчих цін у єврозоні. Зроблено застереження стосовно недоцільності підтримання цінової стабільності в Україні виключно монетарними інструментами.*

*The article discusses peculiarities of the influence of Eurosystem monetary policy instruments upon price stability on the basis of regression models. There is given the list of the most probable influences determining the harmonized index of consumer prices in the Eurozone. The author considers that it is not reasonable to maintain price stability in Ukraine exclusively by means of monetary instruments.*

**Ключові слова:** інструменти монетарної політики, цінова стабільність, узгоджений індекс споживчих цін, операції на відкритому ринку, мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій, індекс світових цін на паливні та непаливні сировинні товари.

**Key words:** monetary policy instruments, price stability, harmonized index of consumer prices, open market operations, marginal reserve requirements to credit institutions, index of world prices for energy and non-energy raw materials.

#### ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІНОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗРОСТАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ АКТИВНОСТІ

Серед основних цілей грошово-кредитної політики центральних банків більшості країн світу є цінова стабільність. З досвіду економічно розвинутих країн відомо, що саме монетарні засоби та методи відігравали одну з провідних ролей у стратегії і тактиці подолання кризових явищ. Отже, у перспективі розвитку посткризового світу використання монетарного трансмісійного механізму ставатиме дедалі актуальнішим.

Особливо значущим для економічного розвитку є вплив заходів монетарної політики на економіку в цілому (у вигляді економічного зростання і повної зайнятості) та цінову

стабільність зокрема. Важливою особливістю дії монетарного трансмісійного механізму є наявність довгих, мінливих та невизначених часових лагів, унаслідок чого складно передбачити точні результати впливу заходів монетарної політики на економіку і цінову стабільність. Мета цінової стабільності полягає у забезпеченні загального рівня цін в економіці, що означає уникнення як інфляції, так і дефляції. Стабільність цін сприяє досягненню високих рівнів економічної активності і зайнятості шляхом:

- 1) підвищення прозорості механізму ціноутворення;
- 2) зниження премії за інфляційний ризик як складової процентних ставок;
- 3) уникнення непродуктивної діяльності, спрямованої на страхуван-

ня від негативного впливу інфляції або дефляції;

4) зменшення спричиненого інфляцією або дефляцією негативного впливу на економічну поведінку податкових і соціальних систем безпеки;

5) запобігання довільному перерозподілу багатства і доходів у результаті несподіваної інфляції або дефляції;

6) сприяння фінансовій стабільності.

Недарма цінова стабільність є пріоритетним напрямом грошово-кредитної політики Національного банку України (НБУ). Так, відповідно до змін, унесених у 2010 році до Закону України “Про Національний банк України”, при виконанні ним основної функції – забезпечення стабільності грошової одиниці України – НБУ в межах своїх повноважень по-

винен сприяти дотриманню стабільності банківської системи, додержанню стійких темпів економічного зростання та підтримувати економічну політику уряду за умови, що це не суперечитиме забезпеченню цінової стабільності [1]. Таким чином, у сучасних посткризових умовах надзвичайно гостро постає необхідність дослідження особливостей впливу монетарних інструментів на підтримання цінової стабільності на прикладі економічно розвинутих країн світу.

За таких умов особливо актуальним є вивчення та аналіз досвіду проведення Євросистемою (до складу якої входить Європейський центральний банк та національні центральні банки країн Євросоюзу, що перейшли з національних валют на євро) власної монетарної політики, основною метою якої є підтримання цінової стабільності. Останнє закріплено в Договорі про функціонування Європейського Союзу (далі – Договір), статтею 127 [2]. Договір встановлює чітку ієрархію цілей Євросистеми, надає першорядного значення ціновій стабільності і визначає, що забезпечення останньої є найважливішим внеском грошово-кредитної політики у формування сприятливого економічного середовища і досягнення високого рівня зайнятості. Водночас, якщо Договір чітко визначає головну мету діяльності ЄЦБ, то він не дає точного визначення цінової стабільності. Так, Керівна рада ЄЦБ оголосила таке кількісне визначення цінової стабільності: “Цінова стабільність визначається як річне збільшення узгодженого індексу споживчих цін (Harmonised Index of Consumer Prices – HICP) в зоні євро нижче 2%” [2]. Керівна рада ЄЦБ також уточнює, що прагнення до стабільності цін передбачає підтримку низьких темпів інфляції з наближенням до 2% за рік у середньостроковій перспективі. Такий рівень інфляції, на думку керівників ЄЦБ, достатньо низький для економіки, щоб повною мірою скористатися перевагами стабільності цін [2].

### ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ МОНЕТАРНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЄВРОСИСТЕМОЮ З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІНОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ

Для досягнення своєї основної мети – цінової стабільності – Євросистема використовує такий набір інструментів монетарної політики: *опе-*

*рації на відкритому ринку (open market operations – OMO); постійні засоби (standing facilities – SF); мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій (minimum reserve requirements for credit institutions – MRR).*

I. *Операції на відкритому ринку* відіграють важливу роль у регулюванні процентних ставок, в управлінні ліквідністю на ринку і в сигналізації стосовно особливостей монетарної політики, яку проводить Євросистема. Операції на відкритому ринку ініціюються ЄЦБ, котрий приймає рішення про вибір інструментів, термінів та умов, і можуть виконуватися на основі стандартних тендерів, швидких конкурсів або двосторонніх процедур. У сучасних умовах виділяють чотири типи операцій на відкритому ринку, які різняться з позицій мети, регулярності і процедур проведення.

1. *Основні операції з рефінансування (main refinancing operations – MRO)* – регулярні зворотні угоди з періодичністю і тижневим строком погашення, спрямовані на забезпечення ліквідності. Їх здійснюють національні центральні банки на основі стандартних тендерів і відповідно до заздалегідь визначеного календарного плану. Основні операції з рефінансування відіграють ключову роль у реалізації цілей операцій Євросистеми на відкритому ринку і зазвичай забезпечують переважну частину рефінансування для фінансового сектору.

2. *Довгострокові операції з рефінансування (longer-term refinancing operations – LTRO)* – регулярні зворотні операції, які проводяться з місячною періодичністю і термінами погашення у три місяці з метою забезпечення ліквідності. Можливі також довгострокові операції рефінансування, які здійснюються нерегулярно або з іншими строками погашення, наприклад, шість, дванадцять або тридцять шість місяців. Довгострокові операції рефінансування здійснюються національними центральними банками на основі стандартних тендерів і відповідно до заздалегідь визначеного календарного плану. Ці операції спрямовані на забезпечення контрагентів додатковим довгостроковим рефінансуванням.

3. *Операції “тонкого настроювання” (fine-tuning reverse operations – FTRO)* здійснюються на спеціальній основі для управління ліквідністю на ринку і процентними ставками. Зокрема, вони покликані згладжувати вплив на процентні ставки несподіваних коли-

вань ліквідності. Операції “тонкого настроювання” зазвичай здійснюються у вигляді зворотних операцій, але також можуть набувати форми прямих операцій, валютних свопів чи залучення строкових депозитів. Інструменти і процедури, які використовуються при проведенні операцій “тонкого настроювання”, адаптуються до типів операцій і конкретних цілей, на досягнення яких вони спрямовані. Операції “тонкого настроювання”, як правило, здійснюють національні центральні банки шляхом проведення швидких тендерів або двосторонніх процедур. Євросистема може вибрати обмежену кількість контрагентів для участі в операціях “тонкого настроювання”.

4. *Структурні операції (structural reverse operations – SRO)* можуть здійснюватися Євросистемою через зворотні угоди, прями операції та випуск боргових сертифікатів з метою збільшення ліквідності або її поглинання. Ці операції виконуються щоразу, коли ЄЦБ хоче врегулювати структурний стан Євросистеми відносно фінансового сектору (на регулярній або нерегулярній основі). Структурні операції у формі зворотних угод і випуску боргових інструментів здійснюються національними центральними банками шляхом проведення стандартних тендерів, а у вигляді прямих угод – у межах двосторонніх операцій.

II. *Постійні засоби* спрямовуються на надання і поглинання овернайт-ліквідності, на сигналізування щодо загальних характеристик монетарної політики Євросистеми та на процентні ставки, пов'язані з ринком “овернайт”. Євросистема пропонує кредитним організаціям два види постійних засобів:

1. *Граничні кредитні засоби (marginal lending facility – MLF)* – контрагенти можуть їх використовувати для отримання овернайт-ліквідності від національних центральних банків під заставу прийнятних активів. Процентна ставка за граничними кредитними засобами зазвичай визначає верхню межу для ринкової процентної ставки “овернайт”;

2. *Депозитні засоби (deposit facility – DF)* – контрагенти можуть їх використовувати для розміщення депозитів “овернайт” у національному центральному банку. Процентна ставка за депозитними засобами зазвичай визначає нижню межу для ринкової процентної ставки “овернайт”.

Обидва види послуг доступні для

Характеристики операцій на відкритому ринку та постійних засобів					
Інструменти монетарної політики	Типи угод		Термін угоди	Частота укладення угод	Спосіб реалізації угод
	Угоди, що забезпечують ліквідність	Угоди, що поглинають ліквідність			
<b>Операції на відкритому ринку</b>					
Основні операції з рефінансування	Зворотні угоди	–	Один тиждень	Щотижня	Стандартні тендери
Довгострокові операції з рефінансування	Зворотні угоди	–	Три місяці	Щомісяця	Стандартні тендери
Операції “тонкого настроювання”	Зворотні угоди	Зворотні угоди	Нестандартизовані	Нерегулярні	Швидкі тендери
	Валютні своги	Розміщення строкових депозитів	Нестандартизовані	Нерегулярні	Двосторонні операції
	–	Валютні своги	Нестандартизовані	Нерегулярні	Двосторонні операції
Структурні операції	Зворотні угоди	Випуск боргових сертифікатів	Стандартизовані / нестандартизовані	Регулярні / нерегулярні	Стандартні тендери
	Угоди з продажу на умовах outright <sup>1</sup>	Угоди купівлі в умовах outright	–	Нерегулярні	Двосторонні операції
<b>Постійні засоби</b>					
Граничні кредитні засоби	Зворотні угоди	–	Один робочий день	За рішенням контрагентів	
Депозитні засоби	–	Розміщення депозитів	Один робочий день	За рішенням контрагентів	

<sup>1</sup> Умови *outright* означають, що дата поставки активу – не раніше трьох робочих днів після укладення угоди. Джерело: [2].

клієнтів за їх власної ініціативи та у разі виконання ними певних умов доступу. Управління постійними засобами здійснюється національними центральними банками в децентралізованому порядку. Терміни та умови використання постійних засобів однакові для всіх країн єврозони.

З метою повнішого розкриття властивостей монетарних інструментів Євросистеми у таблиці наведено основні характеристики операцій на відкритому ринку та постійних засобів.

III. *Мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій* є невід'ємною оперативною складовою грошово-кредитної політики в єврозоні. Мета системи мінімальних резервів полягає у необхідності досягнення стабілізації процентних ставок грошового ринку, створенні (або збільшенні) структурного дефіциту ліквідності і, можливо, сприяттні контролю за грошовою експансією. Резервні вимоги для кожної установи визначаються відповідно до елементів її власного балансу. З метою стабілізації процентних ставок система мінімальних резервів Євросистеми дає можливість установам використовувати усереднені нормативи. Це означає, що дотримання обов'язкових резервів визначається на основі середнього одностороннього резерву, який встановлюється упродовж певного періоду, приблизно одного місяця. Точного відліку кожного наступного періоду підтримки резерву слід вважати розрахунковий день основних операцій рефінансування (*MRO*) після засідання Керівної ради ЄЦБ, на якому відбувається по-

передньо заплановане щомісячне оцінювання стану грошово-кредитної політики. Необхідні резервні запаси повповнюються до рівнів, що відповідають середній процентній ставці з обслуговування основних операцій з рефінансування Євросистеми.

### МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ МОНЕТАРНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЄВРОСИСТЕМИ НА ТЕМПИ ІНФЛЯЦІЇ

Протягом останніх років вплив монетарних інструментів на цінову стабільність був об'єктом дослідження багатьох вітчизняних та іноземних вчених: Б.Адаміка, А.Бліндера, Дж. Галі, А.Гриценка, О.Дзюбюка, І.Іванченка, В.Козюка, М.Любського, І.Лютого, В.Мищенко, С.Науменкової, А.Сомик, Р.Тиркала, Т.Унковської, М.Фрідмана та фінансистів-практиків В.Стельмаха, Н.Гребеник, В.Лепушинського, Р.Лисенка, О.Петрика, С.Ніколайчука та інших. Але сьогодні нечасто трапляються публікації, присвячені регресійному аналізу впливу інструментів монетарної політики Євросистеми на підтримання цінової стабільності. Тож нами зроблено спробу зорієнтуватися в цих непростих проблемах. Метою даного дослідження є аналіз ефективності впливу монетарних інструментів Євросистеми на темпи інфляції на основі побудови регресійних моделей.

Для регресійного аналізу було використано метод найменших квадратів, вбудований у пакет аналізу програми “Майкрософт Ексель” (Micro-

soft Excel) та у файл “regression\_analysis\_ver2.xls”, що призначені для знаходження та аналізу регресійної залежності. Як індикатор інфляційних процесів розглядається узгоджений індекс споживчих цін єврозони (Harmonized Index of Consumer Prices – *HICP*), не скоригований відповідно до сезону та робочого дня, з базовим періодом (2005 рік = 100), що виконує роль залежної змінної у побудованих регресійних моделях.

Відповідно незалежними змінними (регресорами) виступають перераховані вище інструменти монетарної політики Євросистеми: основні операції з рефінансування (*main refinancing operations* – *MRO*), довгострокові операції з рефінансування (*longer-term refinancing operations* – *LTRO*), операції “тонкого настроювання” (*fine-tuning reverse operations* – *FTRO*), структурні операції (*structural reverse operations* – *SRO*), граничні кредитні засоби (*marginal lending facility* – *MLF*), депозитні засоби (*deposit facility* – *DF*) та мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій (*minimum reserve requirements for credit institutions* – *MRR*).

При цьому у зв'язку з тим, що ЄЦБ публікує дані про основні операції з рефінансування, довгострокові операції з рефінансування, операції “тонкого настроювання”, структурні операції, граничні кредитні засоби, депозитні засоби у форматі тижневих показників, було зроблено їх перерахунок у місячний формат, в якому ЄЦБ оприлюднює дані про мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій та узгоджений індекс споживчих цін. Вибірка місячних даних для аналізу охоплює період із лютого 1999 року до грудня 2012-го за винятком даних на лютий 2004 року (станом на січень 1999 року та лютий 2004 року ЄЦБ не надав даних про мінімальні резерви) і становить 166 спостережень [2].

Таким чином, у результаті проведеного регресійного аналізу було побудовано рівняння:

$$\begin{aligned}
 HICP = & 76.9752 + 8.69E - 05 \times MRR + \\
 & + 2.66E - 05 \times MRO + 2.25E - 05 \times LTRO + \\
 & + 1.49E - 05 \times FTRO - 4.3E - 05 \times SRO - \\
 & - 1.8E - 04 \times MLF + 3.17E - 06 \times DF, \quad (1)
 \end{aligned}$$

де *HICP* – узгоджений індекс споживчих цін, не скоригований відповідно до сезону та робочого дня, з базовим періодом (2005 рік = 100);  
*MRR* – мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій, млн. євро;  
*MRO* – основні операції з рефі-

нансування, млн. євро;

*LTRO* – довгострокові операції з рефінансування, млн. євро;

*FTRO* – операції “тонкого настроювання”, млн. євро;

*SRO* – структурні операції, млн. євро;

*MLF* – граничні кредитні засоби, млн. євро;

*DF* – депозитні засоби, млн. євро.

Характеристики побудованої регресійної моделі (1) свідчать про досить високу її якість, тобто отриману модель можна вважати не тільки прийнятною, а й достатньо точною – її коефіцієнт детермінації за власним значенням ( $R^2 = 0.8896$ ) наближається до 0.9. Крім того, значення середньої помилки апроксимації ( $\bar{A} = 2.0851\%$ ) значно менше 10%, а фактичне значення *F*-критерію (181.8792) набагато перевищує відповідне критичне (табличне) значення (2.0680), що вказує на статистичну значущість побудованої регресійної моделі. До речі, це підтверджується значенням *F* (3.28E–72), яке практично наближається до нуля.

До недоліків побудованої моделі насамперед належить те, що коефіцієнти окремих регресорів мають значення *t*-статистики (*FTRO* = – 0.1422; *SRO* = –0.2629; *MLF* = –1.2348; *DF* = 0.9556), які за модулем менші від відповідного критичного (1.9750), що підтверджується їх *P*-значеннями (*FTRO* = 0.8871; *SRO* = 0.7930; *MLF* = 0.2187; *DF* = 0.3407). А в межах їхніх довірчих інтервалів знаходиться нуль, що автоматично робить перераховані коефіцієнти нульовими і потребує їх виключення із регресійної моделі. Коефіцієнти інших регресорів мають такі значення *t*-статистики: *MRR* (12.5892), *MRO* (7.2532), *LTRO* (11.6560), нульовий коефіцієнт (71.4784); *P*-значення: *MRR* (1.3E–25), *MRO* (1.72E–11), *LTRO* (4.75E–23), нульовий коефіцієнт (3.1E–122).

Окремо привертає до себе увагу коефіцієнт мінімальних резервних вимог до кредитних організацій (*MRR*), який набуває позитивного значення. Внаслідок цього розрахований окремий середній коефіцієнт еластичності *MRR* (0.1344) вказує на те, що збільшення мінімальних резервних вимог до кредитних організацій (*MRR*) на 1% спричиняє зростання середнього узгодженого індексу споживчих цін (*HICP*) на 0.1344%. Отже, за логікою значення цього коефіцієнта, скорочення грошової маси в обігу за рахунок збільшення мінімальних резервних вимог до кредитних організацій

(*MRR*) призводить до зростання темпів інфляції, що є досить парадоксальним. Аналогічні питання виникають до коефіцієнтів граничних кредитних засобів (*MLF*) та депозитних засобів (*DF*), але вони статистично незначущі та набувають нульових значень.

До того ж у побудованій регресійній моделі (1) визначаються позитивна автокореляція залишків, гетероскедастичність та ознаки мультиколінеарності. Так, статистика Дарбіна-Уотсона ( $DW = 0.2486$ ) менша від нижньої критичної точки ( $d_l = 1.6592$ ) – це підтверджує наявність позитивної автокореляції залишків, яка свідчить про можливість того, що залишилися неврахованими фактори впливу на залежну змінну і яка небудь нелінійна формула переважає за статистичними характеристиками запропоновану лінійну. Наявність гетероскедастичності підтверджує розрахункове значення *F*-статистики (5.2838), яке більше за відповідне критичне значення (1.6240), що робить усі висновки, отримані на основі відповідних *t*- і *F*-статистик, а також інтервальні оцінки, ненадійними. Мультиколінеарність фактора *LTRO* по відношенню до інших регресорів підтверджується значенням його фактора інфляції дисперсії (*VIF*), яке дорівнює 5.8241 (що перевищує норматив 5) – це свідчить про те, що висновки щодо коефіцієнта регресора *LTRO* ненадійні. Водночас значення *VIF* інших регресорів – *MRR* (1.5974), *MRO* (1.4047), *FTRO* (1.0444), *SRO* (1.0230), *MLF* (1.1574), *DF* (4.8757) – не ставлять під сумнів надійність висновків щодо їх коефіцієнтів.

### МОДЕЛІ ВПЛИВУ НА ТЕМПИ ІНФЛЯЦІЇ МОНЕТАРНИХ І НЕМОНЕТАРНИХ ЧИННИКІВ

Аналіз отриманих результатів дослідження свідчить на користь того, що побудована регресійна модель (1) описує з достатньою точністю процес впливу інструментів монетарної політики на темпи інфляції в Єврозоні та є статистично значущою. Але необхідність виключення з моделі (1) регресорів *FTRO*, *SRO*, *MLF* та *DF*, достатньо несподіване значення коефіцієнта регресора *MRR*, наявність позитивної автокореляції залишків, гетероскедастичності, а також мультиколінеарності регресора *LTRO* ставить під сумнів доцільність використання регресійної моделі (1).

Таким чином, для подальшого дослідження впливу інструментів монетарної політики на цінову стабільність було вирішено побудувати нову регресійну модель, в яку включити в ролі додаткового регресора показник грошової бази (*Base money*). Таке рішення пояснюється тим, що в офіційній позиції ЄЦБ стосовно природи інфляції наголошується: “...У кінцевому підсумку, інфляція є монетарним феноменом. Тривалі періоди високої інфляції, як правило, пов’язані зі стрімким зростанням обсягів грошової маси...” [2].

Вибірка місячних даних для аналізу охоплює період із лютого 1999 року до грудня 2012-го, за винятком лютого 2004 року (станом на січень 1999 року та лютий 2004-го ЄЦБ не надав даних про мінімальні резервні вимоги й обсяги грошової бази), та становить 166 спостережень [2]. У результаті проведеного регресійного аналізу було побудовано рівняння: 
$$HICP = 73.0426 + 4.86E - 05 \times MRR + 2.48E - 06 \times MRO - 1.1E - 05 \times LTRO - 1.6E - 04 \times FTRO - 7.9E - 06 \times SRO + 1.93E - 05 \times MLF + 4.4E - 06 \times DF + 2.9205 \times BM, \quad (2)$$
 де *BM* – грошова база, млн. євро.

Характеристики побудованої регресійної моделі (2) свідчать про те, що за рахунок введення додаткового регресора (грошової бази) вдалося значно поліпшити її економетричні параметри – позбутися гетероскедастичності ( $F_{розр.} (1.0683)$  менше за  $F_{крит.} (1.6320)$ ), зменшити значення середньої помилки апроксимації ( $\bar{A} = 1.5068\%$ ) і значно підвищити значення нормованого *R*-квадрата (0.9523) порівняно з аналогічним показником першої моделі (0.8847). Крім того, суттєво збільшилося фактичне значення *F*-критерію (412.9932), яке набагато перевищує відповідне критичне значення (1.9980), що вказує на статистичну значущість побудованої регресійної моделі – це, до речі, підтверджується значенням *F* (2.7E–101).

До недоліків побудованої моделі насамперед слід віднести те, що коефіцієнти окремих регресорів мають значення *t*-статистики (*MRO* = 0.86849; *SRO* = 0.9404; *MLF* = 0.2020), які за модулем менші від відповідного критичного значення (1.9750), що підтверджується їх *P*-значеннями (*MRO* = 0.3865; *SRO* = –0.0750; *MLF* = 0.8402). До того ж у межах їх довірчих інтервалів знаходиться нуль, що автоматично робить перераховані коефіцієнти нульовими і потребує їх виключення з регресійної моделі. Водночас коефіці-

енти інших регресорів мають такі значення  $t$ -статистики:  $MRR$  (9.4859),  $LTRO$  (-4.2263),  $FTRO$  (-2.3334),  $DF$  (-1.9920),  $BM$  (15.0030), нульовий коефіцієнт (98.6457);  $P$ -значення:  $MRR$  (3.73E-17),  $LTRO$  (4.02E-05),  $FTRO$  (0.0209),  $DF$  (0.0481),  $BM$  (3.93E-32), нульовий коефіцієнт (3.7E-143).

Як і в попередній, у регресійній моделі (2) привертає до себе увагу коефіцієнт мінімальних резервних вимог до кредитних організацій ( $MRR$ ), який має позитивне значення, а також коефіцієнт довгострокових операцій з рефінансування ( $LTRO$ ), який набуває нехарактерного для нього від'ємного значення. Внаслідок цього розрахований окремий середній коефіцієнт еластичності  $MRR$  (0.0751) вказує на те, що збільшення мінімальних резервних вимог до кредитних організацій ( $MRR$ ) на 1% призводить до зростання середнього узгодженого індексу споживчих цін ( $HICP$ ) на 0.0751%. А аналогічний коефіцієнт  $LTRO$  (-0.027) вказує на те, що збільшення довгострокових операцій з рефінансування на 1% призводить до зростання в середньому показника  $HICP$  на 0.027%. Якщо про парадоксальність значення коефіцієнта  $MRR$  йшлося вище, то "незвичність" значення регресора  $LTRO$  полягає в тому, що збільшення обсягів довгострокових операцій з рефінансування призводить до збільшення грошової маси в обігу, а це ніяк не може бути антиінфляційним заходом.

Крім того, у побудованій регресійній моделі (2) визначаються позитивна автокореляція залишків – статистика Дарбіна-Вотсона ( $DW = 0.4804$ ) менша за значення нижньої критичної точки ( $d_l = 1.6464$ ), і наявність мультиколінеарності відносно інших регресорів з боку таких незалежних змінних,  $VIF$  яких перевищує 5:  $LTRO$  (24.3902),  $DF$  (5.1467),  $BM$  (23.2019), тоді як значення  $VIF$  інших регресорів –  $MRR$  (2.1263),  $MRO$  (2.0576),  $FTRO$  (1.0755),  $SRO$  (1.0235),  $MLF$  (1.1806) – не ставлять під сумнів надійність висновків щодо їх коефіцієнтів.

Наявність указаних вище недоліків регресійної моделі (2) разом із твердженням про те, що причинами інфляції можуть бути не лише монетарні чинники, спонукають до створення нової регресійної моделі, до якої додано ще один регресор – індекс паливних і непаливних сировинних товарів (Index of Fuel and Non-Fuel Commodities –  $PALLFNFW$ ) з базовим періодом (2005 рік = 100),

індексний кошик якого складається з усього спектра світових цін на основні сировинні товари [3]. Дійсно, в умовах відкритої ринкової економіки, характерної для Єврозони, динаміка світових цін на основні сировинні товари безпосередньо впливає на рівень цін товарів і послуг, які входять до індексного кошика узгодженого індексу споживчих цін ( $HICP$ ) Єврозони.

Вибірка місячних даних для регресійного аналізу охоплює період із лютого 1999 року до грудня 2012-го, за винятком даних на лютий 2004 року, і становить 166 спостережень [2; 3]. У результаті проведеного регресійного аналізу було побудовано рівняння:

$$HICP = 75.7158 + 3.88E - 05 \times MRR + 9.57E - 06 \times MRO - 1.9E - 07 \times LTRO - 6E - 05 \times FTRO + 2.33E - 05 \times SRO - 1.5E - 05 \times MLF - 1.7E - 06 \times DF + 1.52E - 05 \times BM + 0.0524 \times PALLFNFW, \quad (3)$$

де  $PALLFNFW$  – індекс паливних і непаливних сировинних товарів (2005 рік = 100).

Характеристики побудованої регресійної моделі (3) підтверджують доцільність введення додаткового регресора – індексу  $PALLFNFW$ , за рахунок чого вдалося ще більше підвищити її якість порівняно з попередньою моделлю. Так, значення нормованого  $R$ -квадрата третьої регресійної моделі (0.9675) перевищує значення аналогічного показника другої моделі (0.9523). Також меншим стало значення середньої помилки апроксимації ( $\bar{A} = 1.2289\%$ ), і підвищилось фактичне значення  $F$ -критерію (546.0498), яке значно більше за відповідне критичне значення (1.9400), що вказує на суттєву статистичну значущість побудованої регресійної моделі, – такий висновок також підтверджується значенням  $F$  (4.2E-113).

До недоліків побудованої моделі (3) слід віднести те, що коефіцієнти окремих регресорів мають значення  $t$ -статистики ( $MRO = -0.0765$ ;  $FTRO = -1.0323$ ;  $SRO = 0.2680$ ;  $MLF = -0.1903$ ;  $DF = -0.9275$ ), які за модулем менші від відповідного критичного значення (1.9750), що підтверджується їх  $P$ -значеннями ( $MRO = 0.9391$ ;  $FTRO = -0.3035$ ;  $SRO = 0.7890$ ;  $MLF = 0.8493$ ;  $DF = 0.3551$ ). А в межах їхніх довірчих інтервалів знаходиться нуль, що автоматично робить перераховані коефіцієнти нульовими і потребує їх вилучення з регресійної моделі. Водночас коефіцієнти інших регресорів мають такі значення  $t$ -статистики:  $MRR$  (8.8530),  $MRO$  (3.8317),  $BM$  (6.6430),  $PALLFNFW$

(8.6030), нульовий коефіцієнт (110.3499);  $P$ -значення:  $MRR$  (1.77E-15),  $MRO$  (0.0002),  $BM$  (4.84E-10),  $PALLFNFW$  (7.81E-15), нульовий коефіцієнт (5.9E-150).

Як і в попередніх моделях, у побудованій регресійній моделі (3) також привертає до себе увагу коефіцієнт мінімальних резервних вимог до кредитних організацій ( $MRR$ ), який набуває позитивного значення (3.88E-05). Питання стосовно інших коефіцієнтів, які набувають нехарактерних для себе значень –  $LTRO$  та  $MLF$ , знімаються внаслідок того, що вони статистично незначущі, а в межах їхніх довірчих інтервалів знаходиться нуль, унаслідок чого ці змінні необхідно вилучити з рівняння. Регресори, які слід залишити в рівнянні, мають такі значення середніх коефіцієнтів еластичності:  $MRR$  (0.0560),  $MRO$  (0.0178),  $BM$  (0.1196),  $PALLFNFW$  (0.0576).

До того ж у побудованій регресійній моделі (3) визначаються позитивна автокореляція залишків – значення статистики Дарбіна-Вотсона ( $DW = 0.3015$ ) менше від нижньої критичної точки ( $d_l = 1.6334$ ); відсутність гетероскедастичності –  $F_{розр.}$  (0.3365) менше за  $F_{крит.}$  (1.6420); наявність мультиколінеарності по відношенню до інших регресорів з боку незалежних змінних, в яких  $VIF$  має такі значення:  $LTRO$  (32.6797),  $DF$  (5.2966),  $BM$  (6.4725) та  $PALLFNFW$  (46.9484). Водночас значення  $VIF$  інших регресорів –  $MRR$  (2.2805),  $MRO$  (2.3089),  $FTRO$  (1.1211),  $SRO$  (1.0253),  $MLF$  (1.1836) – не ставлять під сумнів надійність висновків щодо їх коефіцієнтів.

Логічним наступним кроком даного дослідження є вилучення з регресійної моделі (3) регресорів,  $P$ -значення яких більше за 0.05. У результаті була побудована регресійна модель (4), в якій залишилися такі незалежні змінні: мінімальні резервні вимоги до кредитних організацій ( $MRR$ ), основні операції з рефінансування ( $MRO$ ), грошова база ( $BM$ ) та індекс паливних і непаливних сировинних товарів ( $PALLFNFW$ ). Вибірка місячних даних для регресійного аналізу охоплює період із лютого 1999 року до грудня 2012-го, за винятком лютого 2004 року, і становить 166 спостережень [2; 3]. У результаті проведеного аналізу було побудовано таке рівняння регресії:

$$HICP = 75.8982 + 3.99E - 05 \times MRR + 9.91E - 06 \times MRO + 1.41E - 05 \times BM + 0.0545 \times PALLFNFW. \quad (4)$$

Побудована регресійна модель (4)

за економетричними характеристиками найточніше, порівняно з попередніми, описує процес впливу монетарних і немонетарних чинників на цінову стабільність у єврозоні. Про це свідчить насамперед значення нормованого  $R$ -квадрата (0.9680), яке перевищує аналогічні показники всіх інших регресійних моделей, побудованих у межах цього дослідження. Крім того, високу якість моделі (4) засвідчує розрахункове значення  $F$ -статистики (1250.1430), яке суттєво перевищує табличне (критичне) значення (2.4280), що додатково підтверджує значущість  $F$  (4.7E–120), яка практично наближається до нуля. На високу якість побудованої моделі (4) також позитивно вплинуло низьке значення середньої помилки апроксимації ( $\bar{A}$  = 1.2295%).

Особливу увагу привертає той факт, що, на відміну від попередніх моделей, усі коефіцієнти регресійної моделі (4) статистично значущі, тобто значення їх  $t$ -статистик –  $MRR$  (10.4571),  $MRO$  (5.6705),  $BM$  (22.4454),  $PALLFNFW$  (10.8530), нульового коефіцієнта (131.2707) – суттєво перевищують критичні значення (1.9750), що підтверджується їхніми  $P$ -значеннями:  $MRR$  (7.41E–20),  $MRO$  (6.44E–08),  $BM$  (1.91E–51),  $PALLFNFW$  (6.11E–21), нульовий коефіцієнт (1.3E–165). Окремі середні коефіцієнти еластичності регресорів –  $MRR$  (0.0617),  $MRO$  (0.0184),  $BM$  (0.1114),  $PALLFNFW$  (0.0598) – вказують на те, що найбільший вплив на темпи інфляції справляє грошова база, чим, по суті, підтверджується визначення ЄЦБ природи інфляції в єврозоні як монетарного феномена [2]. Як і в попередніх моделях, залишається позитивним значення коефіцієнта мінімальних резервних вимог ( $MRR$ ), яке свідчить про недоцільність підвищення їхнього рівня з метою забезпечення цінової стабільності.

Ще однією перевагою регресійної моделі (4) перед рештою побудованих нами є відсутність ознак мультиколінеарності, що підтверджують значення  $VIF$  усіх регресорів –  $MRR$  (1.7603),  $MRO$  (1.1523),  $BM$  (3.6258),  $PALLFNFW$  (4.4640). Також у моделі (4) немає гетероскедастичності – розрахункове значення  $F$ -статистики (0.3671) значно менше від критичного (1.599). А наявність позитивної автокореляції залишків – значення статистики Дарбіна-Уотсона ( $DW$  = 0.2837) менше нижньої критичної точки ( $d_l$  = 1.6971) – суттєво не впливає на якість побудованої мо-

делі (4), що можна пояснити таким чином. По-перше, дуже високий рівень коефіцієнта детермінації ( $R^2$  = 0.9688) свідчить про достатньо точний опис процесу лінійною функцією і про врахування практично всіх значущих факторів впливу. По-друге, існує загальноприйняте положення про те, що автокореляція залишків зазвичай трапляється в регресійному аналізі при використанні даних часових рядів [4].

## ВИСНОВКИ

Найважливішим висновком проведеного дослідження, безумовно, є те, що для досягнення своєї основної мети – цінової стабільності – Євросистемі недостатньо заявленого набору інструментів монетарної політики: мінімальних резервних вимог до кредитних організацій ( $MRR$ ), основних операцій з рефінансування ( $MRO$ ), довгострокових операцій з рефінансування ( $LTRO$ ), операцій “тонкого настроювання” ( $FTRO$ ), структурних операцій ( $SRO$ ), граничних кредитних засобів ( $MLF$ ) та депозитних засобів ( $DF$ ). З названих монетарних інструментів лише мінімальні резервні вимоги ( $MRR$ ) та основні операції з рефінансування ( $MRO$ ) входять до переліку факторів реального впливу на цінову стабільність у єврозоні, тоді як вплив інших монетарних інструментів на узгоджений індекс споживчих цін ( $HICP$ ) виявити за допомогою регресійного моделювання не вдалося.

Ще одним доволі несподіваним висновком даного дослідження є характер впливу на цінову стабільність мінімальних резервних вимог до кредитних організацій ( $MRR$ ). Так, на офіційному сайті ЄЦБ зазначається: “Завдання системи мінімальних резервів полягає у необхідності добиватися цілей стабілізації процентних ставок грошового ринку, створення (або збільшення) структурного дефіциту ліквідності і, можливо, сприяння контролю за грошовою експансією” [2]. А виходячи з того, що ЄЦБ розглядає інфляцію як монетарний феномен досить несподіваними постають результати регресійного моделювання, згідно з яким зростання на 1% мінімальних резервних вимог до кредитних організацій ( $MRR$ ) спричиняє зростання узгодженого індексу споживчих цін ( $HICP$ ) на 0.0617%. Таким чином, підвищення мінімальних резервних вимог до кредитних організацій з ме-

тою забезпечення цінової стабільності можна розцінювати як досить сумнівне рішення.

Якщо залишити осторонь парадоксальний вплив мінімальних резервних вимог ( $MRR$ ) на цінову стабільність, то ієрархія впливу решти факторів є досить очікуваною. Так, безумовним лідером є грошова база ( $BM$ ), збільшення обсягу якої на 1% зумовлює зростання узгодженого індексу споживчих цін на 0.1114%. Друге і третє місця за рівнем впливу посіли відповідно індекс  $PALLFNFW$  (0.0598%) та основні операції з рефінансування (0.0184%), що також є достатньо логічним для країн із відкритою економікою, які входять до єврозони.

З огляду на проаналізований досвід використання євросистемою монетарних інструментів для досягнення цінової стабільності напрошується таке застереження: слід дуже обачливо застосовувати інструменти грошово-кредитної політики на сучасному етапі розвитку економіки України. Усвідомлення цього факту особливо важливе тому, що в умовах занадто монополізованої економіки і за відсутності конкурентного середовища боротьба з інфляцією виключно монетарними методами призводить до спаду виробництва, оскільки підприємства-монополісти, стикаючись зі скороченням попиту, замість того, щоб вишукувати резерви для зниження витрат, згортають виробництво і забезпечують собі такий самий дохід за рахунок підвищених цін. Отже, в умовах сучасної України підтримання цінової стабільності виключно монетарними методами без реальної боротьби з існуючою монополією на ціноутворення підприємств-монополістів, прихованою за допомогою офшорних схем, є не тільки неефективним, а й шкідливим щодо економічного розвитку країни.

## Література

1. “Про Національний банк України”: Закон України від 20.05.1999 р. № 679-XIV.
2. Офіційний сайт Європейського центрального банку. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ecb.europa.eu>.
3. Офіційний сайт Міжнародного валютного фонду. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imf.org>.
4. Бородич С. А. Економетрика. Учебное пособие. – Минск: Новое знание, 2001. – 408 с.