

Fedulova, L. I. "Ekonomicheskaia priroda tekhnologiy i tekhnologicheskogo razvitiia" [The economic nature of technology and technological development]. *Ekonomicheskaia teoriia*, no. 3 (2006): 3-19.

Ivanova, M. V. *Regionalnoe innovatsionnoe prostranstvo: osobennosti razvitiia ekonomiki znaniy v regionakh Rossii* [Regional innovation space: features of the development of the knowledge economy in Russia's regions]. Apatity: Izd-vo Kolskogo nauchnogo tsentra RAN, 2012.

Kleyner, G. "Nanoeconomika" [Nanoeconomics]. *Voprosy ekonomiki*, no. 12 (2004): 70-93.

Liashenko, V. I., Pavlov, K. V., and Shishkin, M. I. *Nanoeconomika v slavianskikh stranakh SNG* [Nanoeconomics in the Slavic countries of the CIS]. Izhevsk: KnigoGrad, 2011.

Perevalov, Yu. V. "Innovatsionnoe predprinimatelstvo i problemy tekhnologicheskogo razvitiia" [Innovative entrepreneurship and technological development problems]. *Obshchestvo i ekonomika*, no. 7 (1997): 18-84.

УДК 336.748

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МОНЕТАРНОГО ПІДХОДУ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ВАЛЮТНОГО КУРСУ

© 2015 ГОЛУБ Р. Р.

УДК 336.748

Голуб Р. Р. Теоретико-методологічний аналіз монетарного підходу до моделювання валютного курсу

Метою статті є теоретико-методологічний аналіз монетарного підходу до моделювання валютного курсу. Доведено відсутність універсальної теорії (моделі) валютного курсоутворення, що була б дієвою для країн за різних економічних умов. Розглянуто підходи, якими різняться традиційні моделі валютного курсу. Обґрунтовано доцільність використання монетарного підходу до моделювання впливу фундаментальних макроекономічних чинників на динаміку валютного курсу. Розглянуто трансмісійні механізми в межах монетарного підходу. Доведено, що трансмісійний механізм від монетарного імпульсу через ціни до обмінного валютного курсу є досконалим і діє миттєво. Розглянуто підхід так званих «липких (клейких) цін» у межах теорії валютного курсу. Охарактеризовано причини виникнення часових лагів у монетарному трансмісійному механізмі. Розглянуто в довгостроковій перспективі динаміку валютного курсу згідно з монетарним підходом, що визначається відносним поптом і пропозицією грошей в економіці. Висвітлено сучасне бачення на проблеми попиту на номінальні грошові залишки. Обґрунтовано важливість використання логарифмічної форми зв'язку між валютним курсом і чинниками, що його зумовлюють.

Ключові слова: валюта, валютний курс, липкі, гнучкі та жорсткі ціни, трансмісійний механізм, часові лаги, «гіперреакція».

Рис.: 2. **Формул.:** 10. **Бібл.:** 22.

Голуб Роксолана Ростиславівна – старший викладач кафедри банківської справи, Львівський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України (пр. Т. Шевченка, 9, Львів, 79005, Україна)

E-mail: or.golub@gmail.com

УДК 336.748

Голуб Р. Р. Теоретико-методологический анализ монетарного подхода к моделированию валютного курса

Целью статьи является теоретико-методологический анализ монетарного подхода к моделированию валютного курса. Доказано отсутствие универсальной теории (модели) валютного курсообразования, которая была бы действенной для стран при различных экономических условиях. Рассмотрены подходы, отличающие классические модели валютного курса. Обоснована целесообразность использования монетарного подхода к моделированию влияния фундаментальных макроэкономических факторов на динамику валютного курса. Рассмотрены трансмиссионные механизмы в рамках монетарного подхода. Доказано, что трансмиссионный механизм от монетарного импульса через цены до обменного валютного курса является совершенным и действует мгновенно. Рассмотрен подход так называемых «липких (клейких) цен» в рамках теории валютного курса. Охарактеризованы причины возникновения временных лагов в монетарном трансмиссионном механизме. Рассмотрена в долгосрочной перспективе динамика валютного курса в соответствии с монетарным подходом, которая определяется относительным спросом и предложением денег в экономике. Освещено современное видение проблемы спроса на номинальные денежные остатки. Обоснована важность использования логарифмической формы связи между валютным курсом и факторами, которые его определяют.

Ключевые слова: валюта, валютный курс, липкие, гибкие и жесткие цены, трансмиссионный механизм, временные лаги, «гиперреакция».

Рис.: 2. **Формул.:** 10. **Библ.:** 22.

Голуб Роксолана Ростиславовна – старший преподаватель кафедры банковского дела, Львовский институт банковского дела Университета банковского дела Національного банку України (пр. Т. Шевченка, 9, Львів, 79005, Україна)

E-mail: or.golub@gmail.com

UDC 336.748

Holub R. R. Theoretical and Methodological Analysis of the Monetary Approach to the Exchange Rate Modeling

The article is aimed at theoretical and methodological analysis of the monetary approach to the exchange rate modeling. Absence of universal theory (model) of currency exchange rate formation, which would be effective in countries with different economic conditions, has been identified. Approaches that differentiate the classic models of the exchange rate are considered. Expedience of use of the monetary approach to modeling the influence of fundamental macroeconomic factors on the dynamics of the exchange rate has been substantiated. Transmission mechanisms within the framework of the monetary approach have been considered. It has been proven that a transmission mechanism from the monetary momentum, through prices and to the currency exchange rate is perfect and works instantly. The approach of so-called «sticky prices» in the framework of the exchange rate theory has been considered. Causes of occurrence of the time lags in the monetary transmission mechanism have been characterized. Dynamics of exchange rates in accordance with the monetary approach, which is determined by the relative supply and demand of money in the economy, has been considered in terms of long-term perspective. A contemporary vision as to the issue of demand for nominal money balances has been presented. Importance of using the logarithmic form of relationship between currency exchange rate and the factors that predetermine it has been substantiated.

Key words: currency, exchange rate, sticky, flexible and rigid prices, transmission mechanism, time lags, «overreaction».

Pic.: 2. **Formulae:** 10. **Bibl.:** 22.

Holub Roksolana R. – Senior Lecturer of the Department of Banking, Lviv Institute of Banking of University of Banking of the National Bank of Ukraine (pr. T. Shevchenko, 9, Lviv, 79005, Ukraine)

E-mail: or.golub@gmail.com

Провідні економісти світу упродовж останніх чотирьох десятиліть намагалися вдосконалити розуміння та спроможність прогнозування динаміки валютного курсу, головним чином удосконалюючи традиційні моделі курсоутворення, а також пропонуючи нові. До теперішнього часу результати цих важливих інтелектуальних зусиль залишаються досить контроверсійними. Одне з актуальних завдань наукового дослідження вказаної проблеми полягає в тому, щоб розібратися в причинах такої контроверсійності.

Незважаючи на те, що дослідженню валютного курсу, чинників його динаміки та його взаємозв'язків з іншими макроекономічними параметрами приділяється значна увага, до цього часу не існує універсальної теорії (моделі) валютного курсоутворення, яка була б правильною для більшості країн за різних економічних умов.

Традиційні моделі валютного курсу різняться між собою підходами, які кладуться в основу визначення чи прогнозування валютних курсів, а отже й об'єктом (товаром, активом), відносні ціни якого ці моделі порівнюють в контексті курсоутворення [1, с. 16 – 26]: валютний курс як відносна ціна товарів; валютний курс як відносна ціна грошей (монетарний підхід); валютний курс як відносна ціна активів (портфельний підхід); валютний курс як відносна ціна відсотка; валютний курс як відносна ціна поточного рахунку і руху капіталу.

Агрегований зріз досліджень, присвячених валютному курсоутворенню, дозволяє виокремити з-поміж перелічених вище монетарний підхід до моделювання впливу фундаментальних макроекономічних чинників на динаміку валютного курсу. Саме за допомогою вказаного підходу переважна більшість сучасних вчених і практиків продовжують аналізувати валютний курс [2, с. 55].

Завдання – не обмежуватись описовою характеристикою монетарного підходу до моделювання валютного курсоутворення, виявити його сильні та слабкі сторони, пов'язуючи їх як з макромонетарною політикою, так і з реальними операціями учасників міжнародного валютного ринку. При написанні статті використані загальнонаукові та спеціальні методи пізнання економічних процесів: моделювання, аналізу і синтезу, абстрагування, індукції та дедукції, пояснення, мисленого експерименту та графічний методи.

Теоретико-методологічним засадам і практичним аспектам реалізації політики валютного курсоутворення присвячено наукові праці відомих зарубіжних учених: Р. Дорнбуша, Г. Касселя, Дж. М. Кейнса, П. Кругмана, Р. Манделла, П. Масона, Ф. Махлупа, Ф. Мишкіна, М. Міллера, Х. Мінські, Я. Міркіна, М. Мусси, С. Моїсеева, М. Обстфельда, К. Рогоффа, І. Фішера, А. Дж. Френкела, М. Фрідмана, та інших.

Вагомий внесок у дослідження проблем реалізації валютно-курсової політики, а також методологічних та інституційних аспектів валютного курсоутворення забезпечений працями таких відомих українських вчених, як Я. Белінська, А. Гальчинський, О. Дзюблюк, Ф. Журавка, І. Крючкова, І. Лютий, А. Мороз, О. Петрик, В. Стельмах, А. Філіпенко, В. Шевчук, В. Ющенко, С. Яременко та інших.

Метою статті є теоретико-методологічний аналіз монетарного підходу до моделювання валютного курсу.

Монетарний підхід до аналізу обмінного курсу національних валют бере початок у 70-х роках ХХ століття. В його основі лежить постулат про те, що обмінний курс валют країн залежить від відносного попиту і пропозиції грошей у відповідних країнах.

У межах монетарного підходу виділяють два трансмісійні механізми: перший – через зміну цін; другий – через зміну відсоткових ставок.

Виходячи з постулатів класичної економічної теорії, рівень цін, який спостерігається у певній країні, є функцією від кількості грошей, які перебувають в обігу в межах даної країни. Однак, згідно з теорією паритету купівельної спроможності (ПКС), валютні курси пристосовуються таким чином, щоб вирівняти ціни на товари, що беруть участь у зовнішньоторговельному обороті (*tradable goods*) між окремими двома країнами, валюти яких порівнюються. З огляду на вказане можна стверджувати, що якщо монетарні фактори впливають на рівень цін у певній країні, значить, вони впливають і на рівень валютного курсу в даній країні. Схема трансмісійного механізму для описаного вище випадку матиме такий вигляд:

1) *Зміна у пропозиції грошей* → *зміна у цінах* → *зміна у валютному курсі*;

2) *Зміна у пропозиції грошей* → *зміна у відсоткових ставках* → *зміна у валютному курсі*.

Зростаюча грошова маса матиме наслідком зростаючі ціни, зважаючи на те, що більша кількість грошей обслуговує незмінну, або й меншу кількість товарів. Концепція ПКС постулює, що, згідно із законом однієї ціни, ціна товарів, що берть участь у вільному зовнішньоторговельному обороті (*tradable goods*, далі – «торгівельні» товари) має бути однаковою у будь-якій країні світу, принаймні на довгостроковому часовому горизонті, а для цього валютні курси повинні виконувати свою балансує роль відносно цінових диференціалів, які виникають у короткостроковому періоді часу. Таким чином, якщо у певній країні ціни на «торгівельні» товари зростають, то курс національної валюти має девальвувати (знизитись) для того, щоб збалансувати відповідний ціновий диференціал (відновити рівновагу).

З точки зору ще одного монетарного трансмісійного механізму, пов'язаного зі зміною відсоткових ставок, – зростання пропозиції грошей (грошової маси) в обігу матиме наслідком зменшення відсоткових ставок, які є індикатором ціни грошей. Пропозиція грошей є функцією діяльності центрального банку країни, тоді як попит на гроші є більш складним феноменом, який визначається рівнем відсоткових ставок у країні, рівнем реального доходу економічних агентів та рівнем цін в економіці. Зменшення відсоткових ставок має наслідком логічну реакцію економічних агентів (інвесторів), які переглядають власні інвестиційні портфелі у бік збільшення частки грошей (готівки) у них з одночасним зменшенням частки боргових цінних паперів, які приносять відсотковий дохід.

Основний посыл із вищевикладеного полягає в тому, що зростаюча пропозиція грошей має бути абсорбована аналогічно зростаючим попитом на гроші з метою відновлення рівноваги. Рівноважна відсоткова ставка є тією точкою, в якій реальна пропозиція грошей збалансована з реальним попитом на гроші. Враховуючи те, що монетарний підхід фокусується на визначенні валютних курсів, вищевказана рівноважна точка має одночасно відображати рівноважний обмінний курс. Однак на практиці так звана точка рівноважної відсоткової ставки та/або рівноважного обмінного валютного курсу є ідеалізованою і малореалістичною моделлю бажаного. Проблема полягає в тому, що теоретичний принцип «за інших незмінних умов» є малоприматним для аналізу того, що відбувається в реальному житті – тут у будь-який момент часу всі умови змінюються з блискавичною, інколи навіть катастрофічною, швидкістю. Ось чому так звана «рівноважна точка» є насправді рухомою (волатильною) ціллю. Динамічність цілі є основною причиною помилок у таргетуванні показників грошово-кредитної політики, яку проводить центральний банк країни.

Логічно все описане вище звести до аналізу спонукальних причин. У зв'язку з підвищенням процентних ставок вище певного очікуваного (прогнозованого) рівноважного рівня, при якому реальна грошова маса і попит на неї є умовно рівними, попит на гроші буде зменшуватися, оскільки існуватиме стимул до переведення більшої кількості грошей у ті цінні папери, які генерують відсоткові доходи (державні облигації). У даному випадку «гроші» асоціюються з готівкою, яка, будучи абсолютно ліквідним засобом заощадження, не генерує відсоткового доходу. Таким чином, зменшення попиту на гроші має в кінцевому випадку скоротити пропозицію грошей в економіці. Вказані міркування справедливі й у протилежному випадку (коли відсоткові ставки знижуються до рівня, який є нижчим від очікуваного).

У вищенаведену передумову покладено ідею, суть якої полягає в тому, що трансмісійний механізм від монетарного імпульсу через ціни до обмінного валютного курсу є досконалим і діє негайно (миттєво). У реальному світі такого ідеального (миттєвого) механізму трансмісії не існує. Насправді мають місце суттєві часові лаги (запізнення) між монетарними імпульсами і реакцією на них валютного курсу. Не в останню чергу такі лаги виникають у зв'язку з тим, що ціни «торговельних» товарів не обов'язково негайно реагують на зміни в монетарній політиці, які зачіпають їх. Описане в теорії валютного курсу отримало назву «липких (клейких) цін» (*sticky prices*) [3, с. 106].

Концепція «липких цін» є основним аргументом економістів, який використовується для пояснення очевидних диспропорцій (диспаратетів) між тим, що повинно відбутися відповідно до постулатів *стандартної монетарної моделі з гнучкими цінами (standard monetary flexible pricemodel)*, і тим, що насправді відбувається. Таким чином, замість теоретичного механізму трансмісії ми отримуємо щось більш схоже на:

Зміна у пропозиції грошової маси → *відкладена у часі зміна цін* → *відкладена у часі зміна валютного курсу.*

Зрештою, маємо справу з аналогічним механізмом трансмісії, який, проте, не дає нам відповіді на запитання: коли зміниться валютний курс у відповідь на зміну у пропозиції грошей і наскільки сильно він зміниться?

Ключ до проблеми лежить у площині трансмісійного механізму. Ми знаємо, що існують затримки (часові лаги), однак ми не знаємо, чому вони існують. Основним об'єктом критики в монетарних моделях є те, що вони опираються на концепцію ПКС. Разом з тим, саме ПКС обумовлює виникнення часових лагів. З іншого боку, в останній час бурхливого розвитку набувають інші складові фінансових ринків (крім грошового) та сукупність інших фінансових інструментів, які доповнюють (зв'язують) емісійну грошову масу центрального банку країни – *статистичні відомості про пропозицію грошей перестають бути єдиним індикатором, від якого залежать інфляційні очікування*. Останню з описаних причин ми вважаємо основною у виникненні часових лагів у монетарному трансмісійному механізмі. Втім, у кінцевому випадку вказаний механізм таки діє і найкраще проявляє себе на довгострокових часових горизонтах.

Вперше емпіричні дослідження (*моделювання обмінного курсу з позицій монетарного (грошового) підходу*) були висвітлені у працях економістів Якоба Френкеля [4], Майкла Мусси [5] та Рудігера Дорнбуша [6]. Саме завдяки працям перелічених науковців монетарна модель валютного курсу набула сучасного свого вигляду, синтезувавши у собі компоненти кількох інших теорій: кількісної теорії грошей; теорії паритету купівельної спроможності; рівняння Фішера, яке пов'язує номінальні та реальні відсоткові ставки; гіпотези раціональних очікувань; гіпотези ефективного ринку.

Згідно з монетарним підходом, у довгостроковій перспективі динаміка валютного курсу визначається відносним попитом і пропозицією грошей в економіці.

$$E_{d/f} = f(M_{d/f}^S, M_{d/f}^D), \quad (1)$$

де $E_{d/f}$ – обмінний курс (кількість одиниць іноземної валюти, які слід заплатити за одиницю національної валюти); $M_{d/f}^S$ – співвідношення пропозиції грошей в іноземній країні до їх пропозиції у національній країні; $M_{d/f}^D$ – співвідношення попиту на гроші в іноземній країні до попиту на гроші у національній країні.

Розглянемо окреслені чинники валютного курсу більш детально.

Пропозиція грошей традиційно вимірюється грошовим агрегатом M2 (готівкові кошти в обігу поза депозитними корпораціями + переказні депозити в національній та іноземній валюті + інші депозити). Однак функція попиту на гроші економістами різних шкіл визначається по-різному.

У рамках нової кількісної теорії грошей (чистої теорії попиту на гроші Мілтона Фрідмена) попит на номінальні грошові залишки визначається так [7, с. 240]:

$$M^D = pf(r^B, r^E, p, h, Y, u), \quad (2)$$

де M^D – планований попит на номінальні грошові залишки; p – абсолютний рівень цін; r^B – норма відсоткового доходу по облигаціях; r^E – норма відсоткового доходу по

акціях; \dot{p} – темп зміни рівня цін у відсотках; Y – реальний дохід (реальний ВВП); h – показник відношення людського багатства до всіх інших форм багатства (відача на людський капітал, за М. Фрідменом, є видом відносного доходу, який враховується при прийнятті рішень у даний момент часу щодо того, який запас грошей потрібно заощаджувати) – дане відношення є фіксованим; u – комплексна залишкова змінна, яка відображає зміну смаків і уподобань, які серед іншого можуть бути пов'язані із невизначеністю та територіальною мобільністю.

Вищенаведена функція попиту на гроші, запропонована М. Фрідменом, практично не використовується, оскільки прихильники нової кількісної теорії для полегшення економетричних розрахунків використовують спрощені функції попиту на гроші. Серед інших відомих є спрощені функції самого М. Фрідмена:

$$M^D = p^P f(Y^P, z), \quad (3)$$

де p^P – постійні ціни; Y^P – постійний дохід (середня зважена із очікуваних майбутніх доходів); z – охоплює всі змінні величини правої частини рівняння (2), крім Y і p .

У подальшому М. Фрідмен ще більше спростив своє рівняння для визначення попиту на гроші, усунувши з нього змінну z , яка по-суті була відображенням відсоткових ставок (доходності боргового та акціонерного капіталів). Усунення змінної z стало наслідком проведених М. Фрідменом економетричних розрахунків по економіці США, висновком з яких стало те, що відсоткові ставки не чинять систематичного впливу на грошовий попит. Зрештою, рівняння (4) стало кінцевим рівнянням для визначення попиту на гроші в новій кількісній теорії грошей:

$$M^D = p^P f(Y^P). \quad (4)$$

Кейнсіанська функція попиту на гроші характеризує попит на реальні грошові залишки як функцію відсоткової ставки (для відображення спекулятивного попиту на гроші) і реального доходу (для відображення транзакційної складової попиту на гроші) а також рівня цін в економіці [8, с. 627]:

$$M^D = pf(Y, r). \quad (5)$$

Якщо в монетаристському рівнянні попиту на гроші відсоткова ставка відсутня, то в кейнсіанському рівнянні включення відсоткової ставки (з метою відображення спекулятивного попиту на гроші) відіграє вирішальну роль. Принагідно зазначимо, що в наш час у переважній більшості науково-практичних досліджень динаміки валютного курсу відсоткова ставка враховується у функції попиту на гроші. З урахуванням зазначеного рівняння (1) можна переписати таким чином:

$$E_{d/f} = f(M_{d/f}^S, M_{d/f}^D) = f\left(\frac{M_d^S}{M_f^S}, \frac{Y_d}{Y_f}, i_d - i_f\right), \quad (6)$$

де $E_{d/f}$ – обмінний курс (кількість одиниць іноземної валюти, які слід заплатити за одиницю національної валюти); M_d^S – пропозиція грошей в національній юрисдикції; M_f^S – пропозиція грошей в іноземній країні; Y_d – реальний дохід в національній юрисдикції; Y_f – реальний дохід в іноземній країні; $(i_d - i_f)$ – різниця між відсотко-

вими ставками в національній та в іноземній країні (відсотковий диференціал).

Доцільно зазначити, що переважна більшість економічних явищ і процесів, а також взаємозв'язків між ними не є лінійними. З огляду на вказане, їх моделювання лінійними рівняннями не дасть позитивного результату. У регресійному аналізі чинників валютного курсу в наш час велика увага приділяється логарифмічній формі зв'язку між валютним курсом і чинниками, що його зумовлюють. При цьому велику увагу приділяють β -коефіцієнтам при незалежних змінних моделі (показують величину приросту/зменшення валютного курсу (результативної величини) при зміні значення чинника (факторної змінної) на одиницю). У логарифмічній формі зв'язку суть коефіцієнта регресії β полягає у вимірюванні еластичності залежної змінної (валютного курсу) по пояснюючих її змінних (по чинниках валютного курсу) – показує, на скільки відсотків змінюється значення валютного курсу при зміні певного чинника на 1% [9]. У логарифмічній інтерпретації грошова модель валютного курсу може бути записана в такій формі:

$$s_t = \beta_1^d m_t^d + \beta_1^f m_t^f + \beta_2^d y_t^d + \beta_2^f y_t^f + \beta_3^d i_t^d + \beta_3^f i_t^f, \quad (7)$$

де s_t – логарифм валютного курсу в період часу t ; m_t^d і m_t^f – логарифм пропозиції грошей в період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; y_t^d і y_t^f – логарифм реального обсягу виробництва в період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; i_t^d та i_t^f – логарифм відсоткових ставок у період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; $\beta_1^d, \beta_1^f, \beta_2^d, \beta_2^f, \beta_3^d, \beta_3^f$ – коефіцієнти при відповідних змінних.

З метою спрощення рівняння (7) коефіцієнти при аналогічних змінних прирівнюють: $\beta_1^d = \beta_1^f, \beta_2^d = \beta_2^f, \beta_3^d = \beta_3^f$, у результаті можна отримати рівняння такого вигляду з акцентом на диференціалах у пропозиції грошей, у реальному обсязі виробництва та у відсоткових ставках між країнами, валюти яких співвідносяться:

$$s_t = \beta_1(m_t^d - m_t^f) + \beta_2(y_t^d - y_t^f) + \beta_3(i_t^d - i_t^f). \quad (8)$$

Рівняння (8) є головним у грошовій теорії валютного курсу **за умови гнучких цін у короткостроковому періоді часу**. Виходячи з параметрів цього рівняння, основними чинниками валютного курсу є відносний попит на гроші у порівнюваних країнах (параметри $y_t^d, y_t^f, i_t^d, i_t^f$) і відносна пропозиція грошей у порівнюваних країнах m_t^d, m_t^f .

Зростання внутрішньої пропозиції грошей в національній юрисдикції при незмінній пропозиції грошей в іноземній країні матиме наслідком зростання валютного курсу за умови прямого котирування. Зростання реального доходу національної країни за інших незмінних умов є чинником додаткового попиту на гроші з боку економічних агентів, які розширюють обсяги свого виробництва та інвестують у додаткові виробничі потужності. Зростаючий попит на національну валюту поціновує її, спричиняючи падіння валютного курсу (за умови прямого котирування). Зростання базової (облікової)

ставки в національній країні є причиною скорочення попиту на національну валюту і падіння валютного курсу (за умови прямого котирування).

Очікувана зміна обмінного валютного курсу в момент часу $(t + 1)$ прямо залежить від відсоткового диференціалу між країнами в момент часу (t) , з огляду на що використання відсоткового диференціалу $(i_t^d - i_t^f)$ у формулі (8) інколи замінюється виразом Δs_{t+1}^e , видозмінюючи основне рівняння моделі валютного курсу з гнучкими цінами таким чином:

$$s_t = \beta_1(m_t^d - m_t^f) + \beta_2(y_t^d - y_t^f) + \beta_3\Delta s_{t+1}^e. \quad (9)$$

Моделювання валютного курсу з гнучкими цінами подається монетаристами як модель загальної макроекономічної рівноваги. Разом з тим, слід вказати на припущення, які лягають в основу даної моделі, урахування яких дозволяє поставити під сумнів її практичну непомилковість [10, с. 22 – 82]:

- 1) припускається наявність постійного паритету купівельної спроможності між країнами;
- 2) припускається, що між внутрішніми і зовнішніми активами країни існує повна взаємозамінність (ринки внутрішніх і зовнішніх активів розглядаються як один);
- 3) припускається, що валютний курс автоматично приводить у відповідність попит і пропозицію на валютному ринку;
- 4) припускається, що гнучкість цін здатна урівноважити ринок товарів, а ринок праці зрівноважуватиметься завдяки гнучким змінам у рівні заробітних плат.

Для того, щоб поставити під сумнів практичну значущість основної монетарної моделі валютного курсу із гнучкими цінами, достатньо спростувати прийнятність принаймні одного із вихідних її припущень – постійного паритету купівельної спроможності між країнами. Це зробити не складно, звернувши увагу на те, що базові ідеї, покладені в основу ПКС полягають у такому [11]:

- ✦ немає жодних бар'єрів у торгівлі товарами (у світі зняті всі обмеження для вільної торгівлі);
- ✦ немає жодних транзакційних витрат (витрат на пошук партнерів, проведення переговорів, укладання контракту і його захист, на побудову управлінських логістичних мереж, тощо);
- ✦ товари, які продаються, є абсолютно гомогенними (однаковими) – товар або споживчий коштик товарів не можуть суттєво відрізнитися у різних країнах з точки зору якості, витратності його виробництва та попиту на нього, обумовленого розбіжністю у смаках та уподобаннях у різних країнах.

Так, із середини 1970-х років спостерігалось значне коливання курсів національних валют багатьох країн у бік відхилення від паритету купівельної спроможності. Монетарна модель валютного курсу із гнучкими цінами не пояснювала вказаних відхилень з теоретичної точки зору. Це стало однією з основних причин зміни передумов моделювання і розвитку моделей валютного курсу з урахуванням припущень щодо жорсткості цін. Принагідно зазначимо, що монетарні моделі валютного курсу виводяться, виходячи з гіпотези ефективних ринків, яка

у свою чергу базується на цілому ряді інших, ще більш неправдоподібних припущень. Більш детально критика гіпотези ефективних ринків, альтернативні гіпотези ринкового регулювання, функції центральних банків та завдання грошово-кредитної політики в контексті валютного курсоутворення розглянуті у праці Джорджа Купера «Природа фінансових криз» [12].

Монетарна модель валютного курсу із жорсткими цінами була розроблена у середині 1970-х рр. Рудігером Дорнбушем [13], який увів в модель *передумову про жорсткість цін (відсутність тенденції до зниження цін у короткостроковій перспективі)*. Нововведеною передумовою пояснювалась гіперреакція (*overshooting*) номінального і реального валютних курсів на зовнішні шоки – відхилення цих курсів від довгострокових рівноважних значень. Паралельно до аналогічних результатів у своїх дослідженнях прийшов Якоб Френкель [14], у результаті чого відповідна модель одержала назву «модель Дорнбуша – Френкеля». Загальний огляд впливу цієї моделі на стан подальших емпіричних досліджень валютного курсоутворення здійснив у 2002 р. Кеннет Рогофф [15].

Розглянемо випадок, коли в умовах початкової рівноваги відбувається скорочення номінальної пропозиції грошей в національній економіці ($m_t^d \downarrow$). Оскільки жорсткість цін передбачає відсутність тенденції до їх зниження у короткостроковій перспективі, це має наслідком зниження не тільки номінальної, але й реальної пропозиції грошей і, внаслідок цього, зростання відсоткових ставок у національній економіці ($i_t^d \uparrow$) до того рівня, на якому встановлюється нова рівновага на грошовому ринку. Зростання відсоткових ставок має наслідком притік капіталу в країну, оскільки за таких умов інвестування у внутрішні (національні) облігації є більш вигідними у порівнянні з інвестуванням у зовнішні (іноземні) облігації тих країн, відсоткові ставки яких залишилися на тому ж рівні. Результатом окреслених взаємозв'язків стає номінальне зміцнення (ревальвація) курсу національної валюти.

Ревальвація національної валюти спричинить додаткові видатки інвесторів, які забезпечили притік капіталу в країну. Вказані додаткові видатки пов'язані з необхідністю періодичної конвертації національної валюти в іноземну для оплати зобов'язань іноземних інвесторів, номінованих в іноземній валюті. До тих пір, поки очікувані конвертаційні втрати на валютному ринку будуть залишатися меншими у порівнянні з очікуваною вигодою на ринку капіталу (ставки доходності по національних облігаціях вищі у порівнянні з іноземними), нейтральні (несхильні) до ризику інвестори будуть продовжувати інвестування в національну економіку. Короткострокова рівновага настає в той момент, коли конвертаційні витрати (за певного рівня валютного курсу) стають рівними з величиною відсоткового диференціалу між національною та іноземною країною.

Оскільки очікуваний рівень ревальвації національної валюти буде більшим від нуля за умови позитивного відсоткового диференціалу, то в короткостроковому періоді часу валютний курс «перескочить» своє довгострокове

рівноважне значення (рівень паритету купівельної спроможності) – відбудеться «гіперреакція» (*overshooting*).

У середньостроковій перспективі внутрішні ціни почнуть знижуватися, реагуючи (хоч і з запізненням) на скорочення номінальної пропозиції грошей в національній економіці. Внаслідок зниження цін реальна пропозиція грошей почне зростати, знижуючи тим самим навантаження на грошовий ринок. Національна валюта при цьому поступово девальює до свого рівноважного значення – до рівня паритету купівельної спроможності. У даній моделі валютного курсу різниця в реальних відсоткових ставках між країнами у довгостроковій перспективі визначає також і різницю у рівнях інфляції між відповідними країнами.

На рис. 1 показано ефект зниження пропозиції грошей в моделі із жорсткими цінами.

Припустимо, що спочатку економіка знаходиться в точці А. При зниженні пропозиції грошей ціни у короткостроковому періоді залишаються на попередньому рівні (p_0). Валютний курс при цьому знизився з s_0 до s_2 (пряме котирування) – національна валюта ревальювала. Іншими словами, у короткостроковому періоді рівновага встановлюється у точці С. Далі, з плином часу, відбувається поступове зниження рівня цін із p_0 до p_1 , що супроводжується зростанням прямих котирувань валютного курсу (девальвацією національної грошової одиниці). Кінцева рівновага буде встановлена у точці В. Таким чином, при зниженні пропозиції грошей пряме котирування валютного курсу спочатку зменшиться з s_0 до s_2 , після чого відбудеться корекція в бік зростан-

$$s_t = \beta_0 + \beta_1(m_t^d - m_t^f) + \beta_2(y_t^d - y_t^f) + \beta_3(i_t^d - i_t^f) + \beta_4(\pi_t^d - \pi_t^f), \quad (10)$$

де s_t – логарифм валютного курсу в період часу t ; m_t^d і m_t^f – логарифм пропозиції грошей в період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; y_t^d і y_t^f – логарифм реального обсягу виробництва в період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; i_t^d та i_t^f – логарифм відсоткових ставок у період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; π_t^d та π_t^f – логарифм інфляції в період часу t у вітчизняній та в іноземній країні відповідно; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ – коефіцієнти при відповідних змінних.

Загальним висновком емпіричного тестування монетарної моделі з урахуванням змінних параметрів, наведених у рівнянні (10), є те, що динаміка валютного курсу з високою мірою достовірності може бути визначена тими монетарними чинниками, які формують попит і пропозицію грошей в національній економіці.

До сьогодення чимало економістів ставлять під сумнів адекватність монетарного підходу до опису чинників динаміки валютного курсу. Серед інших дослідження недоліків монетарного підходу проводили Петер Сміт і Майкл Вікенс [21], Девід Кашмен [22], які показали, що:

- ✦ *по-перше*, існує сильна залежність результатів моделі від її конкретної специфікації (від параметрів рівняння валютного курсу, перевірка якого проводиться); вище показано, що тільки

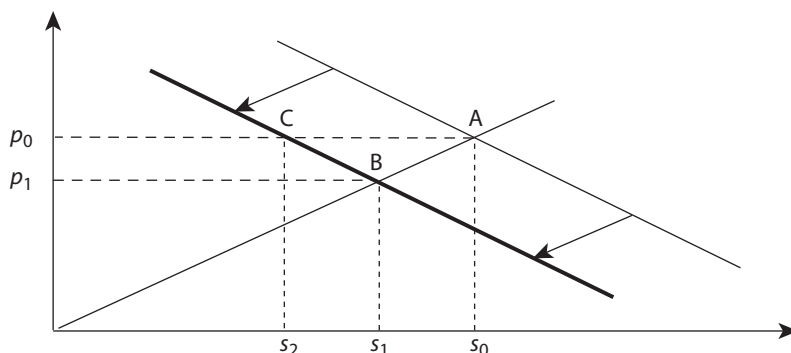


Рис. 1. Монетарна модель валютного курсу за умови жорстких цін (випадок зниження пропозиції грошей)

Джерело: розроблено автором.

ня прямого котирування валютного курсу до s_1 . Чистим ефектом зменшення пропозиції грошей стане зменшення прямого котирування валютного курсу на різницю ($s_0 - s_1$), при «гіперреакції» у розмірі ($s_2 - s_1$).

Графічно вищеописані зміни валютного курсу в часі можна показати таким чином (рис. 2).

У 1990-ті роки появилася значна кількість робіт, в яких монетарна модель валютного курсу в різних її варіантах перевірялася емпірично. Серед інших можна відзначити роботи Себастьяна Едвардса [16], Роналда МакДоналда [17, 18], Джефрі Вільямса, Ашока Паріха і Девіда Бейлі [19], Джефрі Френкеля і Ендрю Роуза [20].

У більшості з вищеперелічених праць перевірка монетарної теорії валютного курсу зводиться до економічного тестування моделі з такою специфікацією:

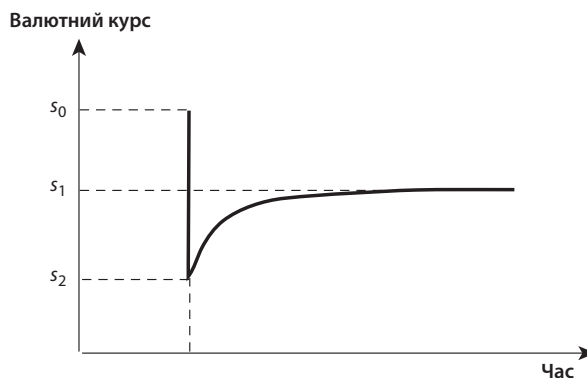


Рис. 2. Монетарна модель валютного курсу за умови жорстких цін («гіперреакція» валютного курсу)

Джерело: розроблено автором.

- в рамках монетарного підходу існує кілька моделей із різною специфікацією;
- ✦ *по-друге*, виявлено залежність отримуваних коефіцієнтів в моделі та їхніх знаків від періоду часу, на даних якого проводяться розрахунки;
- ✦ *по-третє*, виявлено значні відмінності у результатах моделі залежно від того, дані яких країн включалися у розрахунок.

ВИСНОВКИ

З вищеокреслених міркувань можна зробити загальний висновок про те, що чим довше центральний банк країни намагатиметься захищати зафіксований на певному рівні валютний курс в умовах надлишкової пропозиції національної валюти, тим вищий рівень девальвації національної валюти спостерігатиметься після вичерпання міжнародних резервів центрального банку, тим більшою буде «гіперреакція» (*overshooting*) валютного курсу національної грошової одиниці у порівнянні з його рівноважним рівнем. Вказане є однією з головних причин того, чому рівень девальвації таких валют, як індонезійська рупія, тайський бат, корейська вона, українська гривня, російський рубль і бразильський реал істотно перевищував свої рівноважні значення, розраховані за допомогою моделей монетарного підходу.

Незважаючи на те, що монетарний підхід не здатний запропонувати моделі для точного прогнозування динаміки валютного курсу на короткострокових проміжках часу, він залишається спроможним прояснити стратегічні (довгострокові) причини майбутньої валютно-курсової динаміки, зокрема, таких подій, як різка періодична девальвація національних валют в умовах режиму фіксованого валютного курсу.

Значущість монетарних моделей різниться залежно від часових горизонтів (таймфреймів), якими оперують суб'єкти моделювання поведінки валютного курсу: короткострокові спекулянти валютного ринку не отримують короткострокових орієнтирів, послуговуючись вказаними моделями, у той час як довгострокові інвестори та макрорегулятори можуть використовувати вказані моделі для розробки політики в контексті досягнення стратегічних цілей. Разом з тим, аналіз валютного ринку і валютно-курсових стратегій має бути частиною більш загального (інтегрованого) підходу, об'єктами якого мають стати основні макроекономічні (у т. ч. немонетарні) характеристики розвитку країни та відповідні трансмісійні механізми їх взаємозв'язку з динамікою валютного курсу національної грошової одиниці, що буде перспективою подальших досліджень у цьому напрямку. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Stein J. L. Fundamental Determinants of Exchange Rates / J. L. Stein, P. R. Allen. – New York : Oxford University Press Inc., 1997. – 260 с.
2. Radaelli G. Exchange Rate Determination and Control / Giorgio Radaelli. – London : Routledge, 2002. – 117 p.
3. MacDonald R. Exchange Rate Economics: Theories and Evidence / Ronald MacDonald. – New York : Routledge, 2007. – 450 p.
4. Frenkel J. A. Purchasing Power Parity: Doctrinal Perspective and Evidence from the 1920s / Jacob A. Frenkel // NBER Working Paper No. R0004. – 1979 [Electronic resource]. – Mode of access : http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=275349
5. Mussa M. L. The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating / Michael Mussa // Scandinavian Journal of Economics. – 1976. – Vol. 78. – С. 229 – 248.
6. Dornbusch R. Exchange Rate Economics: Where Do We Stand? / Rudiger Dornbusch // Brookings Papers on Economic Activity. – 1980 [Electronic resource]. – Mode of access : http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1980%201/1980a_bpea_dornbusch_branson_whitman_kenen_houthakker_hall_lawrence_perry_fellner_brainard_vonfurstenburg.PDF
7. Харрис Л. Денежная теория / Лоуренс Харрис. – Москва : ПРОГРЕСС, 1990. – 750 с.
8. Rogoff K. The Purchasing Power Parity Puzzle / Kenneth Rogoff // Journal of Economic Literature. – 1996. – Vol. XXXIV. – Pp. 647 – 668 [Electronic resource]. – Mode of access : http://scholar.harvard.edu/files/rogoff/files/51_jel1996.pdf
9. Замков О. О. Математические методы в экономике / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных. – Москва : Дело и Сервис, 2001. – 368 с. – (Серия: Учебники МГУ им. М. В. Ломоносова).
10. Махлуп Ф. Теория валютного курса. Этот изменчивый валютный курс : сборник статей / Фриц Махлуп. – Москва : Дело, 2001. – 384 с.
11. Голуб Р. П. Сильні та слабкі сторони концепції паритету купівельної спроможності при визначенні рівноважного валютного курсу національної грошової одиниці / Р. П. Голуб // Вісник Університету банківської справи НБУ. – 2014. – № 2. – С. 253 – 258.
12. Купер Д. Природа финансовых кризисов. Центральные банки, кредитные пузыри и заблуждения эффективного рынка / Джордж Купер. – Санкт-Петербург : Бест Бизнес Букс, 2010. – 210 с.
13. Dornbusch R. Expectations and Exchange Rate Dynamics / Rudiger Dornbusch // Journal of Political Economy. – 1976, Vol. 84, No. 6, pp. 1161 – 1176 [Electronic resource]. – Mode of access : http://web.econ.unito.it/bagliano/macro3/dornbusch_jpe76.pdf
14. Frenkel J. A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence / Jacob A. Frenkel // Scandinavian Journal of Economics, 1976, Vol. 78, pp. 200 – 224 [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3439924?sid=21105510199023&uid=3739256&uid=4&uid=2>
15. Rogoff K. Dornbusch's Overshooting Model after Twenty-Five Years / Kenneth Rogoff // IMF Working Paper, No. 02/39. – 2002 [Electronic resource]. – Mode of access : http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=879418&download=yes
16. Edwards S. Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behavior: Theory and Evidence from Developing Countries / Sebastian Edwards // Journal of Development Economics. – 1988. – Vol. 29, pp. 311 – 341 [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.nber.org/papers/w2721>
17. MacDonald R. Exchange Rate Economics: A Survey / R. MacDonald, M. P. Taylor // IMF Working Paper, No. 91/62 [Electronic resource]. – Mode of access : http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=884894
18. MacDonald R. Long-Run Exchange Rate Modelling: a Survey of the Recent Evidence / R. MacDonald // IMF Working Paper, 95/14 [Electronic resource]. – Mode of access : www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=1070.0
19. Williams G. Are exchange rates determined by macroeconomic factors? / G. Williams, A. Parikh, D. Bailey // Applied Economics. – 1998. – Vol. 30, p. 553 – 567 [Electronic resource]. – Mode of access :

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/000368498325813#.VJ7sHUj0A>

20. Frankel J. A. A survey of empirical research on nominal exchange rates / J. A. Frankel, A. K. Rose // NBER working paper series. – 1994. – No. 4865 [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.hks.harvard.edu/fs/jfrankel/NBERw4865.pdf>

21. Smith P. N. An Empirical Investigation into the Causes of Failure of the Monetary Model of the Exchange Rate / P. N. Smith, M. R. Wickens // *Journal of Applied Econometrics*. – 1986. – Vol. 1, No. 2, pp. 143 – 162 [Electronic resource]. – Mode of access : ideas.repec.org/a/jae/japmet/v1y1986i2p143-62.html

22. Cushman D. O. The failure of the monetary exchange rate model for the Canadian-U.S. dollar / David Cushman // *The Canadian Journal of Economics*. – 2000. – Vol. 33, No. 3 [Electronic resource]. – Mode of access : ideas.repec.org/a/cje/issued/v33y2000-i3p591-603.html

Науковий керівник – Вовчак О. Д., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри банківської справи Університету банківської справи Національного банку України

REFERENCES

Cushman, D. O. "The failure of the monetary exchange rate model for the Canadian-U. S. dollar". ideas.repec.org/a/cje/issued/v33y2000i3p591-603.html

Dornbusch, R. "Exchange Rate Economics: Where Do We Stand?". http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1980%201/1980a_bpea_dornbusch_branson_whitman_kenen_houthakker_hall_lawrence_perry_fellner_brainard_vonfurstenburg.PDF

Dornbusch, R. "Expectations and Exchange Rate Dynamics". http://web.econ.unito.it/bagliano/macro3/dornbusch_jpe76.pdf

Edwards, S. "Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behavior: Theory and Evidence from Developing Countries". <http://www.nber.org/papers/w2721>

Frenkel, J. A. "Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence". <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3439924?sid=21105510199023&uid=3739256&uid=4&uid=2>

Frenkel, J. A. "Purchasing Power Parity: Doctrinal Perspective and Evidence from the 1920s". http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=275349

Frankel, J. A., and Rose, A. K. "A survey of empirical research on nominal exchange rates". <http://www.hks.harvard.edu/fs/jfrankel/NBERw4865.pdf>

Holub, R. R. "Sylni ta slabki storony kontseptsii parytetu kupivelnoi sprovmozhnosti pry vyznachenni rinvovazhnoho valiutnoho kursu natsionalnoi hroshovoi odyntsi" [Strengths and weaknesses of the concept of purchasing power parity in determining the equilibrium exchange rate of the national currency]. *Visnyk Universytetu bankivskoi spravy NBU*, no. 2 (2014): 253-258.

Kuper, D. *Priroda finansovykh krizisov. Tsentralnye banki, kreditnye puzyri i zabluzhdeniia effektivnogo rynku* [The nature of financial crises. Central banks, credit bubbles and misconceptions efficient market]. St. Petersburg: Best Biznes Buks, 2010.

Kharris, L. *Denezhnaia teoriia* [Monetary theory]. Moscow: PROGRESS, 1990.

MacDonald, R. *Exchange Rate Economics: Theories and Evidence*. New York: Routledge, 2007.

Mussa, M. L. "The Exchange Rate, the Balance of Payments and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating". *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 78 (1976): 229-248.

MacDonald, R. "Exchange Rate Economics: A Survey". http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=884894

MacDonald, R. "Long-Run Exchange Rate Modelling: a Survey of the Recent Evidence". www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=1070.0

Makhlup, F. *Teoriia valiutnogo kursa. Etot izmenchivyy valiutnyy kurs* [The theory of the exchange rate. This exchange rate volatility]. Moscow: Delo, 2001.

Radaelli, G. *Exchange Rate Determination and Control*. London: Routledge, 2002.

Rogoff, K. "The Purchasing Power Parity Puzzle". http://scholar.harvard.edu/files/rogoff/files/51_jel1996.pdf

Rogoff, K. "Dornbusch's Overshooting Model After Twenty-Five Years". http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=879418&download=yes

Smith, P. N., and Wickens, M. R. "An Empirical Investigation into the Causes of Failure of the Monetary Model of the Exchange Rate". ideas.repec.org/a/jae/japmet/v1y1986i2p143-62.html

Stein, J. L., and Allen, P. R. *Fundamental Determinants of Exchange Rates*. New York: Oxford University Press Inc., 1997.

Williams, G., Parikh, A., and Bailey, D. "Are exchange rates determined by macroeconomic factors?". <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/000368498325813#.VJ7sHUj0A>

Zamkov, O. O., Tolstoptiatenko, A. V., and Cheremnykh, Yu. N. *Matematicheskie metody v ekonomike* [Mathematical Methods in Economics]. Moscow: Delo i Servis, 2001.