

5. European Bioenergy Outlook [European Bioenergy Outlook]. AEBIOM, 2013: <http://www.aebiom.org/blog/aebiom-statistical-report-2013/>;
6. Palyvno-energetychni resursy Ukrainy za 2012 rik. Statystychnyj zbirnyk [Fuel and energy resources Ukraine in 2012. Statistical digest.]: http://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publmat_en_u.htm;
7. Energetychnyj balans Ukrai'ny za 2012 rik. Express-vypusk Derzhavnoi' sluzhby statystyky Ukrainy [The energy balance of Ukraine in 2012. Express issue of the State Statistics Service of Ukraine.] №08/4-16/240 vid 20.12.2013;
8. Perspektyvy vyroshhuvannya ta vykorystannya energetychnykh kul'tur v Ukraini. Analychna zapyska BAU №10. Bioenergetychna asociacija Ukrainy. [Prospects for the cultivation and use of energy crops in Ukraine. Memorandum BAU.] <http://www.uabio.org/img/files/docs/position-paper-uabio-10-ua.pdf>;
9. Energetychna verba jak rishennja dlja malyh mist Ukrainy. Informacijno-analychnyj resurs «Ukrai'ns'ka enrgetyka» [Energy willow as a solution for towns in Ukraine. Informational and analytical resource "Ukrainian Energy"]. <http://ua-energy.org/post/27476>;
10. Energetychna verba. Internet platform «Proekt Biowatt» [Energy willow. Internet platform «Project Biowatt».] <http://www.biowatt.com.ua/informatsiya/energetychna-verba/>;
11. Opaljuval'nyj sezon 2014-2015 u Rivnens'kij oblasti: 13,5 mil'jona hryven' pracjuvatymut' na ekonomichnyj efekt chy na osvojennja? [The heating season 2014-2015 in Rivne region: 13.5 million UAH will work for economic effect or for development?] Portal «A4» <http://portala4.pl.ua/economics/1554-opaljuvalnyi-sezon-2014-2015-u-rivnenskkii-oblasti-13-5-miliona-hryven-pratsiuvatymut-na-ekonomichn-yi-efekt-chy-na-osvoiennja>

ДАНИ ПРО АВТОРА

Піцик Михайло Анатолійович – аспірант Національного інституту стратегічних досліджень, відділу регіональної політики.
Адреса : м. Київ, вул. Пирогова, 7-А
E-mail : misha_pitsyk@ukr.net

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Піцик Михаил Анатольевич - аспирант Национального института стратегических исследований, отдела региональной политики.
Адрес: г. Киев, ул. Пирогова, 7-А
E-mail: misha_pitsyk@ukr.net

DATA ABOUT THE AUTHOR

Pitsyk Mykhaylo Anatoliyovych – the postgraduate student of the National Institute for Strategic Studies, the Department of Regional Policy.
Address: Kyiv, Pyrogova street, 7-A
E-mail : misha_pitsyk@ukr.net

УДК 519.8: 330.4

МОДЕЛЮВАННЯ МОНЕТАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ МЕТОДАМИ СИСТЕМНОЇ ДИНАМІКИ**Фарина О.І.**

Метою роботи є аналіз та моделювання структури банківського сектору України та мультиплікаційного процесу утворення грошової маси, що дасть змогу визначити та проаналізувати напрями монетарної політики для забезпечення фінансової та макроекономічної стабільності економіки України. При цьому предметом дослідження є теоретико-методологічні аспекти взаємодії основних елементів фінансової системи України в процесі грошової мультиплікації. Основним завданням роботи є побудова імітаційної моделі трансмісійного механізму банківського сектору України та заходів монетарної політики центрального банку.

В процесі дослідження використовувались загальнонаукові методи аналізу, синтезу, порівняння, формалізації, а також специфічні математичні методи моделювання системної динаміки.

В результаті дослідження запропоновано концептуальну модель монетарного сектору України, що відображає балансову структуру банківської системи та включає агреговані значення активів та пасивів банків. Саме в процесі управління своїми активами та пасивами відповідно до нормативних та цільових показників фінансової діяльності комерційні банки активують ефект мультиплікації, тим самим формуючи грошову масу, що наявна в економіці. В статті досліджено особливості забезпечення Національним банком України цінкової та валютної стабільності за рахунок використання інструментів прямого та опосередкованого впливу на обсяг грошової маси; виявлено та проаналізовано причинно-наслідкові зв'язки в динаміці між всіма ланками банківської системи; запропоновано концепцію моделювання монетарного сектору України на основі методів системної динаміки, що дозволяє визначити оптимальну комбінацію застосування всіх інструментів головного регулятора з метою забезпечення стабільної діяльності банківського сектору, уникнення небажаного розвитку інфляційних процесів та підтримки національної грошової одиниці.

Розроблена модель може бути використана Національним банком України та органами державної влади для визначення основних напрямків монетарної та грошово-кредитної політики держави.

Ключові слова: моделювання, монетарний сектор, трансмісійний механізм, монетарна політика, таргетування валютного курсу, інфляційне таргетування, системна динаміка.

МОДЕЛИРОВАНИЕ МОНЕТАРНОГО СЕКТОРА УКРАИНЫ МЕТОДАМИ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ**Фарина А.И.**

Целью работы является анализ и моделирование структуры банковского сектора Украины и мультипликационного процесса образования денежной массы, что позволит определить и проанализировать направления монетарной политики для обеспечения финансовой и макроекономической стабильности экономики Украины. При этом предметом исследования является теоретико-методологические аспекты взаимодействия основных элементов финансовой системы Украины в процессе денежной мультипликации. Основной задачей работы является построение имитационной модели трансмиссионного механизма банковского сектора Украины и мер монетарной политики центрального банка.

В процессе исследования использовались общенаучные методы анализа, синтеза, сравнения, формализации, а также специфические математические методы моделирования системной динамики.

В результате исследования предложена концептуальная модель монетарного сектора Украины, что отражает балансовую структуру банковской системы и включает агрегированные значения активов и пассивов банков. Именно в процессе управления своими активами и пассивами в соответствии с нормативными и целевыми показателями финансовой деятельности коммерческие банки активизируют эффект мультипликации, тем самым формируя денежную массу, имеющуюся в экономике. В статье исследованы особенности обеспечения Национальным банком Украины ценовой и валютной стабильности за счет использования инструментов прямого и косвенного влияния на объем денежной массы; обнаружены и проанализированы причинно-следственные связи в динамике между всеми звеньями банковской системы; предложена концепция моделирования монетарного сектора Украины на основе методов системной динамики, которая позволяет определить оптимальную комбинацию применения всех инструментов главного регулятора с целью обеспечения стабильной деятельности банковского сектора, избегания нежелательного развития инфляционных процессов и поддержки национальной денежной единицы.

Разработанная модель может быть использована Национальным банком Украины и органами государственной власти для определения основных направлений монетарной и денежно-кредитной политики государства.

Ключевые слова: *моделирование, монетарный сектор, трансмиссионный механизм, монетарная политика, таргетирование валютного курса, инфляционное таргетирование, системная динамика.*

A SYSTEM DYNAMICS APPROACH TO MODELING MONETARY SECTOR OF UKRAINE

Faryna O.I.

The aim of the paper is the analysis and modeling the structure of Ukrainian banking sector and the process of money supply creation in order to identify and analyze monetary policy measures aimed to ensure financial and macroeconomic stability of Ukrainian economy. The subject of the study is theoretical and methodological aspects of the interactions between the main elements of Ukrainian financial system in the money creation process. The main objective of the work is to construct a simulation model of the transmission mechanism of the banking sector in Ukraine reflecting central bank's monetary policy measures.

During the study general scientific methods of analysis, synthesis, comparison, formalization, and specific mathematical modeling approaches of system dynamics were used.

The paper presents a conceptual model of the monetary sector of Ukraine that reflects the balance sheet structure of the banking system including aggregate values of banks' assets and liabilities. While managing their assets and liabilities in accordance with regulations and desired values of financial indicators, banks involve financial recourses in the transmission mechanism creating money supply available in the economy. The paper describes the use of central bank's direct and indirect instruments of money supply regulation in order to ensure price and exchange rate stability. Causal dynamic relationships between all banking system elements are identified and analyzed. Moreover, the paper presents the concept of monetary policy modeling that determines the optimum combination of central bank's tools aimed to ensure the sustainability of banking system, avoid negative inflation processes, and support national currency.

A system dynamics model developed during the study can be used by the National Bank of Ukraine and state authorities in order to determine efficient monetary policy measures.

Key words: *modeling, monetary sector, transmission mechanism, monetary policy, exchange rate targeting, inflation targeting, system dynamics.*

Постановка проблеми. Питання вибору адекватної монетарної політики для забезпечення низьких темпів інфляції, макроекономічної та фінансової стабільності, доступності кредитування економіки набуває все більшої актуальності у зв'язку зі світовими кризами останнього десятиліття. В Україні проблема вибору монетарної політики загострюється в умовах економічної, фінансової та політичної нестабільності. З одного боку, монетарна політика центрального банку повинна бути спрямована на забезпечення сталих та помірних темпів інфляції, а з іншого – високі банківські ставки стримують кредитування та зростання економіки. Сьогодні, дискусійним є питання в доцільності політики таргетування валютного курсу та перехід до плаваючого курсу та інфляційного таргетування. Для аналізу передумов та наслідків зміни будь-якої монетарної політики, оцінки її впливу на фінансову та макроекономічну стабільність необхідними є емпіричні дослідження та побудова математичних моделей, що відображають основні елементи фінансової системи країни та взаємозв'язки між ними в динаміці.

Аналіз попередніх досліджень та літератури. В економічній науці існує багато праць присвячених теоретичним та емпіричним дослідженням монетарної політики, що базуються, здебільшого, на ідеях кількісної теорії грошей. Д. Юм, Д. Рікардо, Дж. М. Кейнс, І. Фішер та ряд інших науковців поклали теоретичну основу для досліджень монетарних процесів [5, 6, 8]. Сьогодні, українські та закордонні вчені, серед яких слід зазначити Городніченка Ю., Лук'яненко І.Г., Ніколайчука С.А., Гордона Р., Бернарке Б., Кларіда Р. та інших, використовують теоретичні засади засновників та прихильників різноманітних грошових теорій, застосовують сучасні методи математичного моделювання для проведення емпіричних досліджень в монетарному секторі країн світу [1, 2, 15, 16]. Метод імітаційного моделювання «системна динаміка» є досить новим, але виправданим методом моделювання складних економічних систем в динаміці, оскільки дозволяє структурно підходити до визначення проблематичних аспектів складних соціально-економічних систем в часі [9, 11, 14]. Системна динаміка передбачає використання трьох типів змінних моделі: рівні (запаси), потоки та конвертори для відображення акумуляційних та миттєвих причинно-наслідкових зв'язків. Структурна взаємодія параметрів дозволяє утворювати петлі зворотного зв'язку, тобто, виявляти та оцінювати ефекти ендогенного зворотного зв'язку між змінними. Окрім того, системна динаміка дозволяє включати нелінійні взаємозв'язки між елементами системи [4, 13].

Використання методів системної динаміки для моделювання монетарного сектору України дозволить відобразити структуру трансмісійного механізму та процес грошової мультиплікації. Модель створення грошової маси може бути використана як базова модель для аналізу і оцінки різноманітних заходів монетарної політики, передумови їх застосування та наслідки для економіки в цілому.

Метою статті є дослідження структури монетарного сектору України та мультиплікаційного процесу утворення грошової маси, що дасть змогу визначити та проаналізувати напрями монетарної політики для забезпечення фінансової та макроекономічної стабільності економіки України. **Основним завданням роботи** є побудова імітаційної моделі трансмісійного механізму банківського сектору України методами системної динаміки, заходів монетарної політики центрального банку, а також проведення сценарного аналізу для визначення необхідних заходів монетарної політики в умовах макроекономічної дестабілізації

Виклад основного матеріалу. Моделювання монетарного сектору передбачає відображення трансмісійного механізму, що забезпечує утворення грошової маси в країні. Його структура в узагальненому вигляді відображається за допомогою балансового підходу, що включає сукупні активи та сукупні пасиви банківського сектору за винятком Національно банку

України. Сукупні активи включають рівні резервів, ліквідних активів (облігацій) та сукупних кредитів. Рівні сукупних депозитів, капіталу, а також інших пасивів поєднуються разом в частині сукупних пасивів балансу банківського сектору. Узагальнена схема балансу банківського сектору відображена на рисунку 1. Балансовий підхід до моделювання мультиплікаційного механізму використаний з метою можливості забезпечення постійного контролю над балансом активів та пасивів, а також для відображення процесу управління банками своїми портфелями.

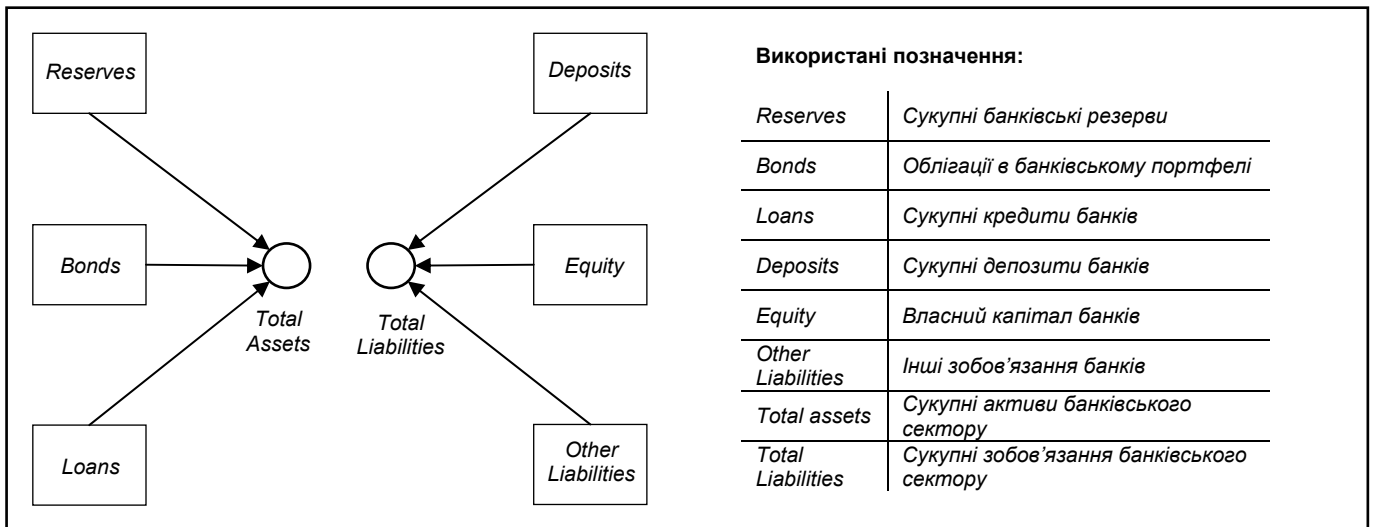


Рисунок 1. Узагальнена схема балансу банківського сектору

Портфель сукупних активів в запропонованій нами спрощеній моделі включає три основних компоненти, що відрізняються рівнем своєї ліквідності. Резерви, що включають готівку на кореспондентських рахунках в Національному банку України, є найбільш ліквідними активами. Облігації можуть бути конвертовані в готівку в достатньо короткі терміни та вважаються неризикованими активами. Сукупні кредити є найменш ліквідними активами в моделі, оскільки потребують часу, за який кредити виплачуються позичальниками. В процесі управління активами банки спершу формується рівень необхідних резервів, що визначається ставкою резервування центрального банку. Наступним кроком є визначення необхідної кількості середньострокових неризикових активів та дотримання бажаного показника ліквідності. Останнім етапом банки визначають рівень сукупного кредитування. Якщо банки мають додаткові ресурси після задоволення потреби резервування та ліквідності, вони можуть підвищувати кредитування за умов наявності на нього попиту. Існує три основні джерела фінансових ресурсів банку. По-перше, банки використовують власний капітал. Інші ресурси залучаються у вигляді депозитів суб'єктів фінансової системи та кредитів інших депозитних установ. Депозити включають поточні рахунки та строкові рахунки домогосподарств, комерційних організацій, держави та фінансових інституцій. В моделі припускається, що банки, регулюючи рівень капіталу, також повинні управляти своїми пасивами з метою забезпечення необхідних показників адекватності капіталу.

Різні комбінації основних компонентів в моделі формують монетарну базу та грошову масу. Резерви та готівка населення разом складають монетарну базу – фактичний обсяг гривні, емітований Національним банком України в фінансовій системі країни. Депозити та готівка населення (M2) разом складають грошову масу – обсяг грошей доступний в економіці.

Коли банки управляють своїми балансами та вкладають фінансові ресурси в різні інструменти, збільшуються депозити, що збільшує грошову масу.

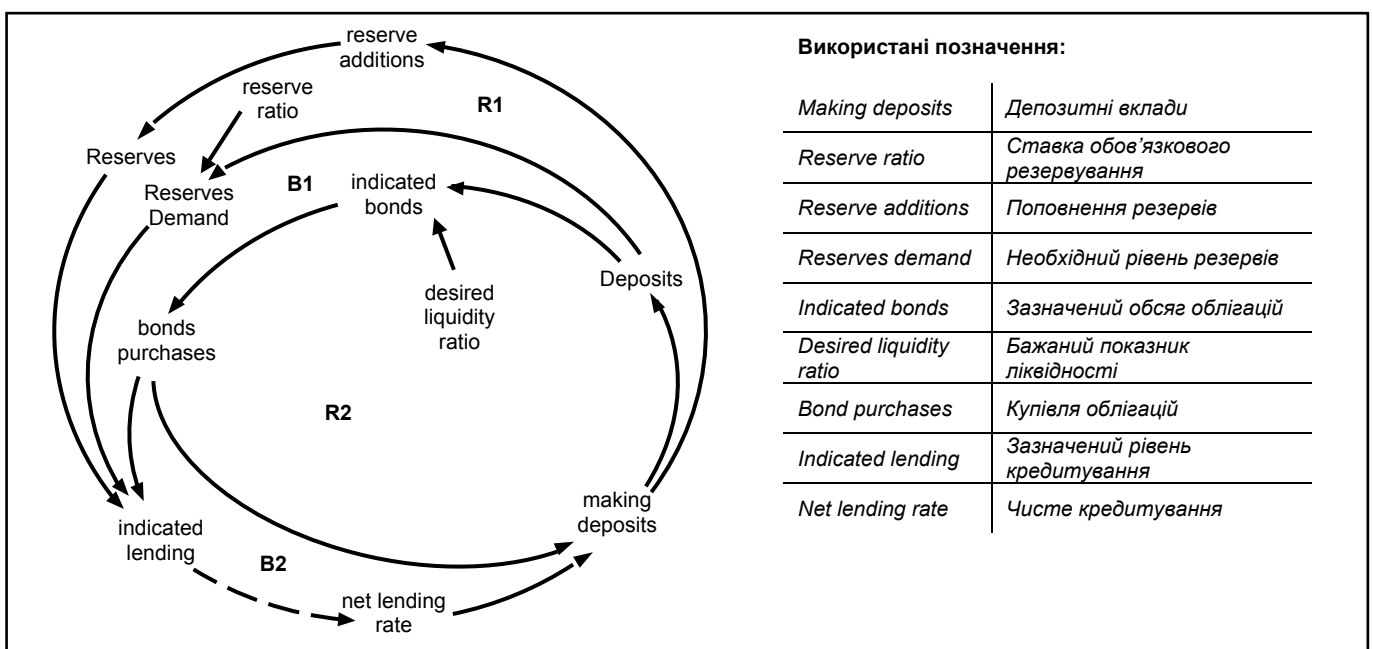


Рисунок 2. Причинно-наслідкова діаграма трансмісійного механізму

Рисунок 2 зображає причинно-наслідкову діаграму, що пояснює мультиплікаційний механізм та утворення грошової маси. Для початку, припустимо банк отримує депозит від населення у вигляді готівки. Отримані гроші потрапляють в банківську систему та стають активами для банку та можуть бути використані для банківської діяльності.

Управляючи активами, банку необхідно резервувати частину депозиту згідно з вимогами центрального банку. Залишки ресурсів можуть бути використані в даній моделі для купівлі облігацій або надання кредитів домогосподарствам та бізнесу. Припускаючи, що гроші залишаються в банківській системі, а позичальники не отримують гроші у вигляді готівки, грошові кошти від кредитування повертаються на депозитні рахунки банків. Отримуючи нові ресурси, інші банки повторюють процедуру резервування та використовують залишки коштів для нових витрат на купівлю облігацій та надання кредитів за умов наявності попиту.

Спрощений монетарний трансмісійний механізм з лімітом резервування в 5% утворить грошову масу, що в 20 разів вища за монетарну базу. В запропонованій імітаційній моделі, дві посилюючі петлі зворотного зв'язку (R1 та R2) визначають процес мультиплікації грошей, а дві балансуючі петлі зворотного зв'язку (B1 та B2) відповідають за дотримання ліміту резервування та досягнення бажаного рівня ліквідності.

Однак, частина грошей в фінансовій системі зберігається населенням у формі готівки, таким чином знижуючи ефект мультиплікації. На рисунку 3 зображено додаткову причинно-наслідкову діаграму трансмісійного механізму з врахуванням відтоку готівки. Балансуюча петля B3, що включає показник готівки до депозитів, відповідальна за дотримання рівня готівки населення на належному рівні. Монетарний трансмісійний механізм, що включає ліміт резервування в 5% та показник готівки до депозитів в 50% створить грошову масу, що на 2,7 разів більша за монетарну базу. Окрім того, показник відношення готівки до депозитів залежить від процентних ставок банківської системи. Вищі процентні ставки спонукають вкладників залишати депозити на банківських рахунках з метою отримання вищих процентних виплат. З іншого боку, високі ставки стримують кредитування, що має негативний ефект на збільшення грошової маси.

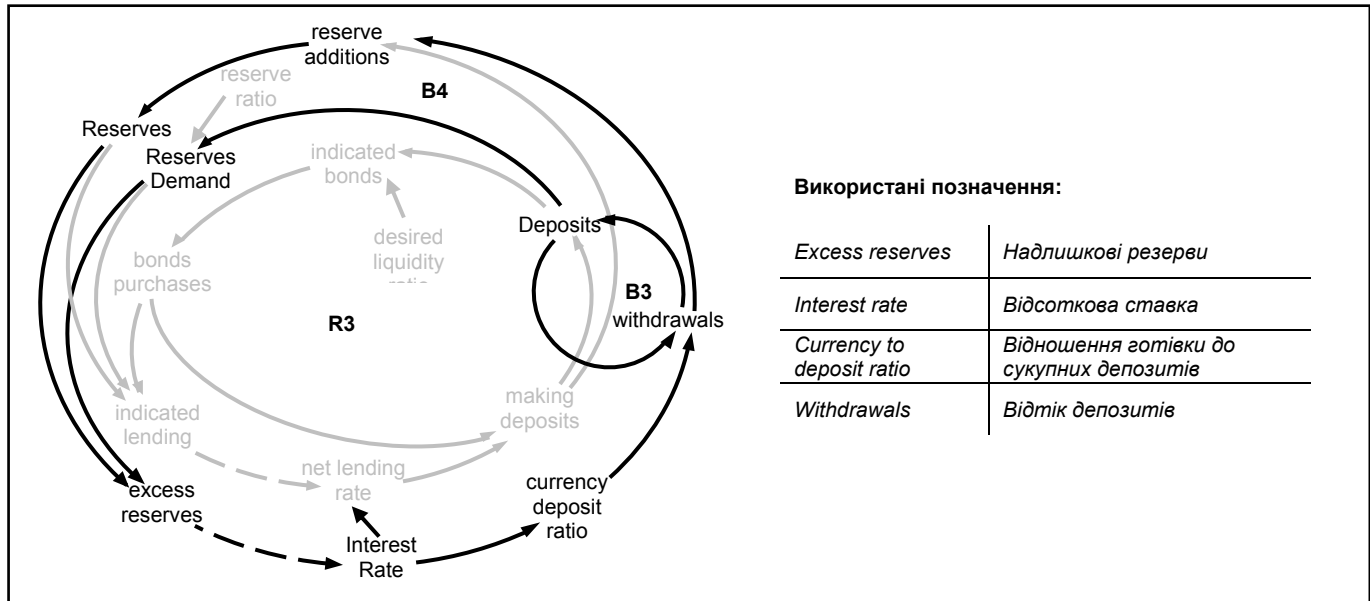


Рисунок 3. Причинно-наслідкова діаграма трансмісійного механізму з врахування відтоку готівки

На рисунку 4 зображено потокову діаграму монетарного трансмісійного механізму, що складає основу розробленої імітаційної моделі монетарного сектору України. Активи зображено на лівому боці діаграми, а пасиви – на правому. Регулюючи резервування депозитів, банки визначають бажаний рівень резервів та бажаний обсяг ресурсів для купівлі облігацій та надання кредитів. Перед тим, як розпочати кредитування, банки регулюють рівень ліквідних активів (облігацій) за допомогою показника бажаної ліквідності. Доступні активи, що залишились після корекції на бажаний рівень ліквідності використовуються для кредитування. Отримані кредити позичальниками виплачуються банкам в середньому за один рік. Потоки чистого кредитування та купівлі облігацій залишаються в банківській системі та формують нові депозити, що, своєю чергою, мають зворотній зв'язок з рівнем резервів.

Регулюючи пасивну частину балансу, банки визначаються бажаний рівень адекватності капіталу. За умови, що банківська система включає всі грошові кошти в країні окрім готівки населення та що всі транзакції проводяться з використанням банківських рахунків, рішення про зміну капіталу впливатиме на рівень депозитів. Наприклад, якщо банки бажать збільшити власний капітал до необхідного рівня, вони зазвичай реінвестують свої прибутки або залучають нових акціонерів. За умов, що прибутки накопичуються на банківських рахунках, а потенційні акціонери тримають фінансові ресурси в будь-якій формі депозитів, збільшення власного капіталу в моделі впливає на зменшення сукупних депозитів в банківській системі. Схожий процес притаманний і для зміни рівня інших пасивів банків. На даному етапі дослідження процес зміни рівня інших пасивів не досліджується, тому потік зміни рівня інших пасивів використано як екзогенну змінну.

Рівень готівки населення корегується на показник відношення готівки до депозитів. Знімаючи грошові кошти за рахунків, вкладники зменшують резерви банків, що може спричинити проблеми ліквідності банківської системи. Монетарний сектор України характеризується високою часткою готівки населення в грошовій масі адже більшість витрат населення проводяться в готівковій формі. Високий рівень інфляції спонукає домогосподарства знімати грошові кошти з рахунків швидше з метою збереження купівельної спроможності, тому в моделі час для корекції рівня готівки припускається достатньо коротким і складає в середньому пів року.

З метою проведення тестів адекватності розробленої імітаційної моделі монетарного сектору України, її показники було обрано для симуляції моделі в еквілібрії. Припустимо, що Національний банк України проводить ін'єкції грошових ресурсів в розмірі 50 мільярдів гривень до банківської системи надаючи кредити рефінансування. Якщо середній ліміт резервування по депозитах становить 11.5%, що є початковим значенням показника в моделі, теорія спрощеного трансмісійного механізму передбачає збільшення грошової маси на 435 мільярдів. З іншого боку, теорія трансмісійного механізму, що включає готівковий

витік з банківської системи (початкове значення показника відношення готівки до депозитів складає 0.73), передбачає збільшення грошової маси тільки вдвічі. На рис. 5 зображено результати описаного вище експерименту.

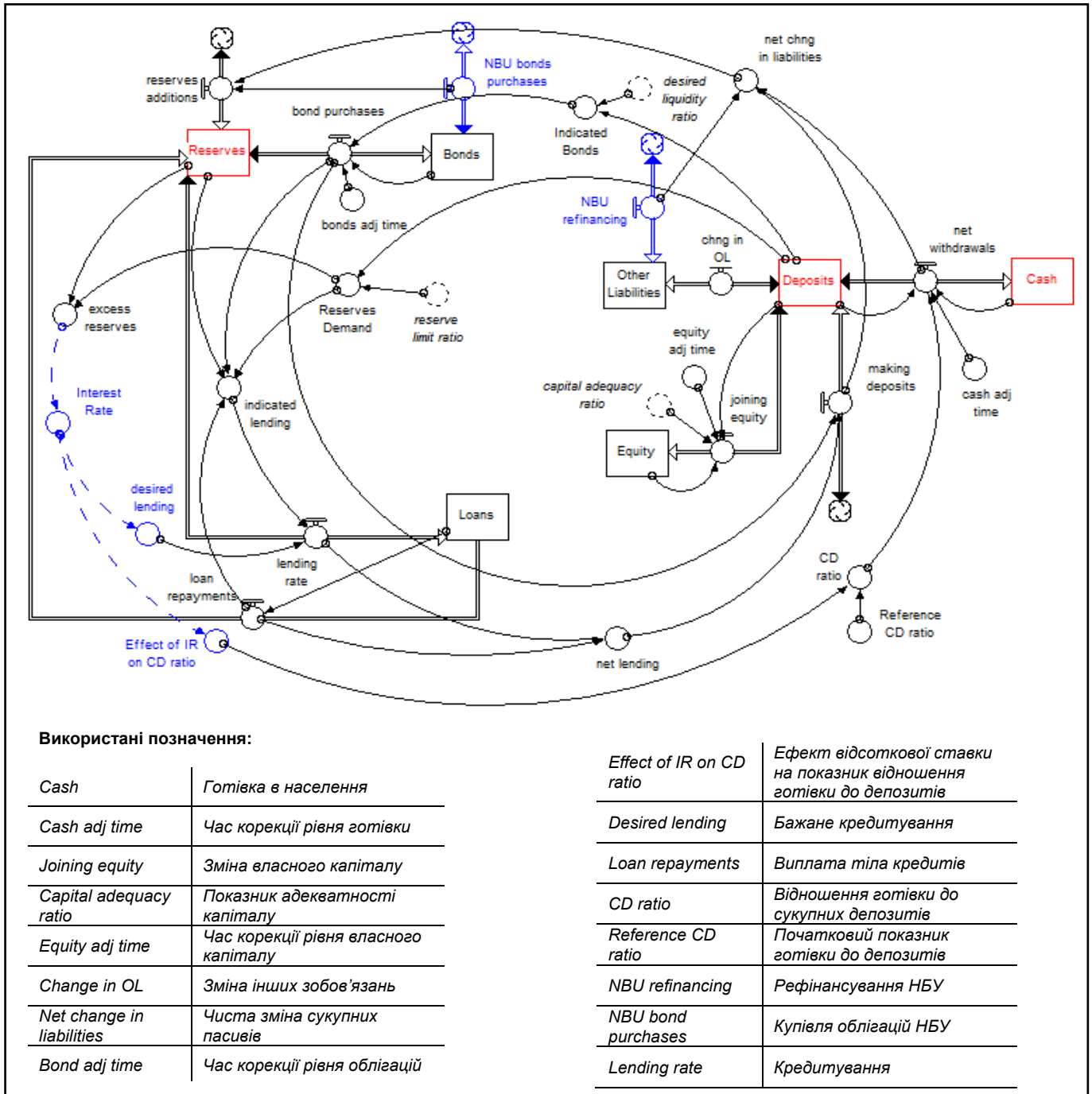


Рисунок 4. Потокова діаграма трансмісійного механізму монетарного сектору України

За теорію трансмісійного механізму, що включає готівковий витік, грошова маса збільшується та перевершує очікуваний рівень на певний час та стабілізується на новому рівні. Причиною цього є балансуєча петля зворотного зв'язку що корегує рівень готівки населення в розробленій моделі. Збільшення депозитів спричиняє збільшення зняття готівки з банківських рахунків, а фінансові ресурси покидають банківську систему. Середній час корекції рівня готівки складає 0,5 року, тому населення знімає готівку, що вже задіяна в процесі мультиплікації. Як результат – зниження обсягу грошової маси. Якщо петля корекції готівки населення вимкнена та не працює, то грошова маса збільшується поступово до очікуваного рівня за спрощеною теорією мультиплікації.

Наступним кроком є розгляд ендогенної структури розробленої імітаційної моделі монетарної політики центрального банку та його рішень щодо корегування монетарної бази. Основною метою Національного банку України є забезпечення стабільного рівня цін та валютного курсу. Ці дві мети щільно корелюють адже стабільність національної грошової одиниці, тобто незмінний валютний курс, впливають на рівень цін в країні. Основною ознакою ціноутворення в Україні є її залежність від міжнародної торгівлі та потоків капіталу в процесі виробництва, тому ефект зростання виробничих витрат має найбільший потенційний вплив на рівень споживчих цін в економіці. З іншого боку, ефект зростання попиту має незначний вплив на інфляцію в Україні, що можна зрозуміти порівнявши реальний сукупний попит та реальне виробництво за певний період часу [7]. Отже, валютний курс та способи його регулювання отримують найбільше уваги серед політиків в Україні. З 2002 року режим валютного

ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ

курсоутворення в Україні офіційно визначений як керований плаваючий. Незважаючи на це, центральний банк за останнє десятиліття постійно виходив на валютний ринок з інтервенціями задля задоволення попиту на іноземну валюту постійно використовуючи міжнародні резерви та збільшуючи залежність від міжнародних кредитів.

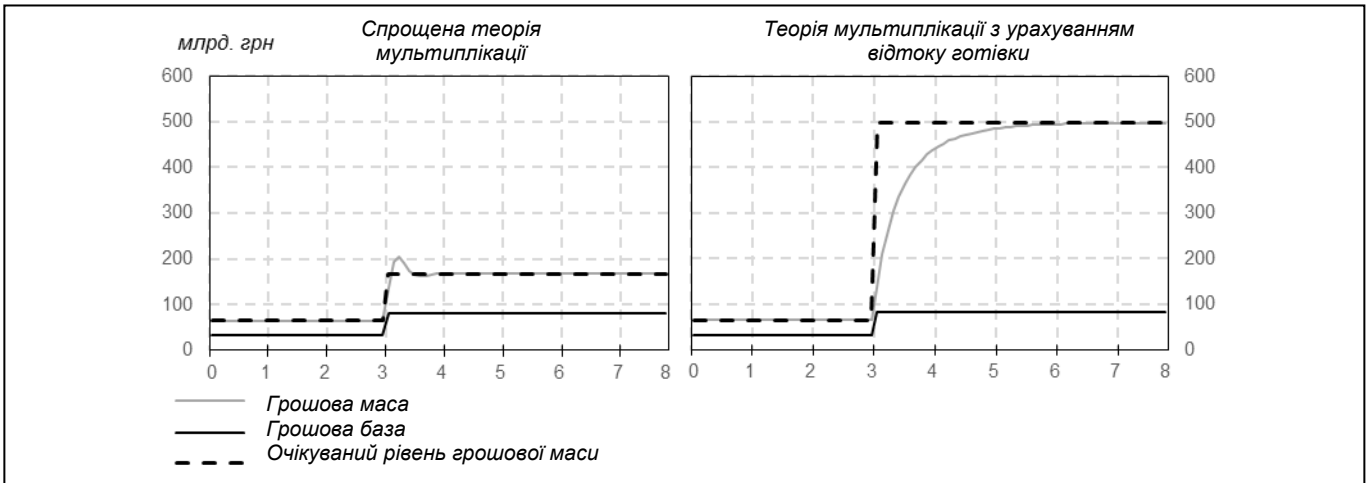


Рисунок 5. Результати структурного тесту монетарного трансмісійного механізму в часі

Можна вважати, що політика НБУ базується на таргетуванні валютного курсу задля забезпечення стабільного рівня цін. Згідно з теорією «неможливої трійці», що вперше була виражена в роботах М. Обстфельда, політика таргетування валютного курсу разом з вільним потоком капіталу унеможливує використання незалежної монетарної політики [10]. Іншими словами, монетарна політика корекції грошової маси центральним банком залежить перш за все від зовнішніх причин. У зв'язку з припущенням, що ціноутворення в Україні здебільшого є наслідком збільшення витрат на виробництво, НБУ регулює грошову масу з метою утримання купівельної спроможності в країні використовуючи наступні інструменти: операції на відкритому ринку та надання кредитів рефінансування. На рисунку 6 зображено причинно-наслідкову діаграму, яка відображає монетарну політику регулювання грошової маси в розробленій імітаційній моделі. Ефект зростання виробничих витрат спричиняє зниження реального сукупного попиту. Згідно з кількісною теорією грошей, обсяг грошей, що наявні в фінансовій системі, дорівнює рівню цін помноженому на реальний сукупний попит та поділеному на швидкість обертання грошей в системі. Отже, для того, щоб забезпечити спроможність купівлі товарів та послуг в країні за поточних цін, НБУ повинен збільшувати грошову масу до необхідного рівня. Ін'єкції нових грошей створюють грошову масу в процесі монетарної мультиплікації, що збільшує номінальний попит та купівельну спроможність. Відповідно, введені в модель дві посилюючі петлі зворотного зв'язку R1 та R2 працюють для подолання ефекту балансувальної петлі B1, що активується ефектом зростання витрат виробництва.

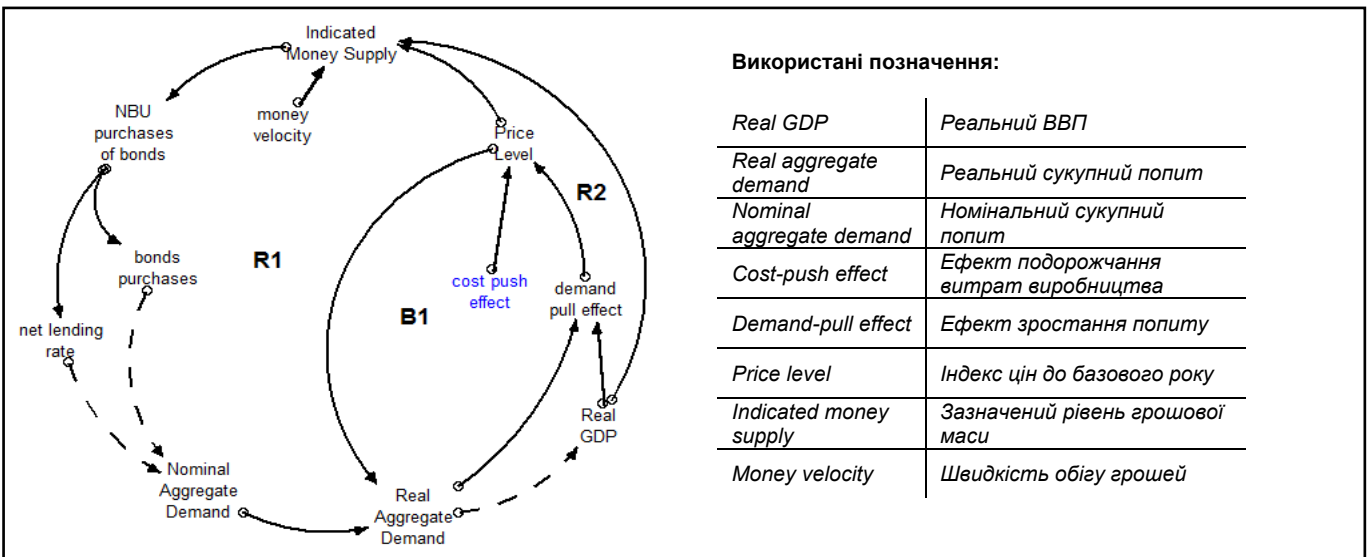


Рисунок 6. Причинно-наслідкова діаграма корекції монетарної бази

Розроблена методами системної динаміки імітаційна модель монетарного сектору була використана для симуляції динаміки грошової маси в Україні в період з 2002 по 2010 роки. На рисунку 7 зображено результати симуляції. Штрихована крива на рисунку відображає історичні значення грошової маси (фактичні дані), тоді як крива чорного кольору – результати симуляції.

Як можна побачити з графіка, з 2002 року грошова маса зростає більш ніж в дев'ять разів. Ця поведінка була здебільшого викликана новими ін'єкціями грошей в банківську систему від центрального банку. Окрім того, зменшення обов'язкового ліміту резервування депозитів та показника відношення готівки до депозитів, причиною чого був розвиток електронних платежів та полегшений доступ до банківських продуктів для населення, мали позитивний вплив на зростання грошової маси в Україні. Зауважимо, що структура моделі генерує поведінку, що збігається з фактичними значеннями показників грошової маси, однак, одним з її недоліком на даному етапі є використання певних параметрів як екзогенних змінних, зокрема факторів національного

виробництва та рівня цін для того, щоб визначити необхідний обсяг монетарної бази. Моделювання цих факторів як ендогенних змінних всередині системи є важливим подальшим напрямом удосконалення моделі. Відображення ендогенної структури трансмісійного механізму разом з включенням його до загальної макроекономічної моделі дозволить перевірити ефективність різних підходів до формування монетарної політики центрального банку на сучасному етапі економічного розвитку та дослідити її вплив на макроекономічну стабілізацію країни.

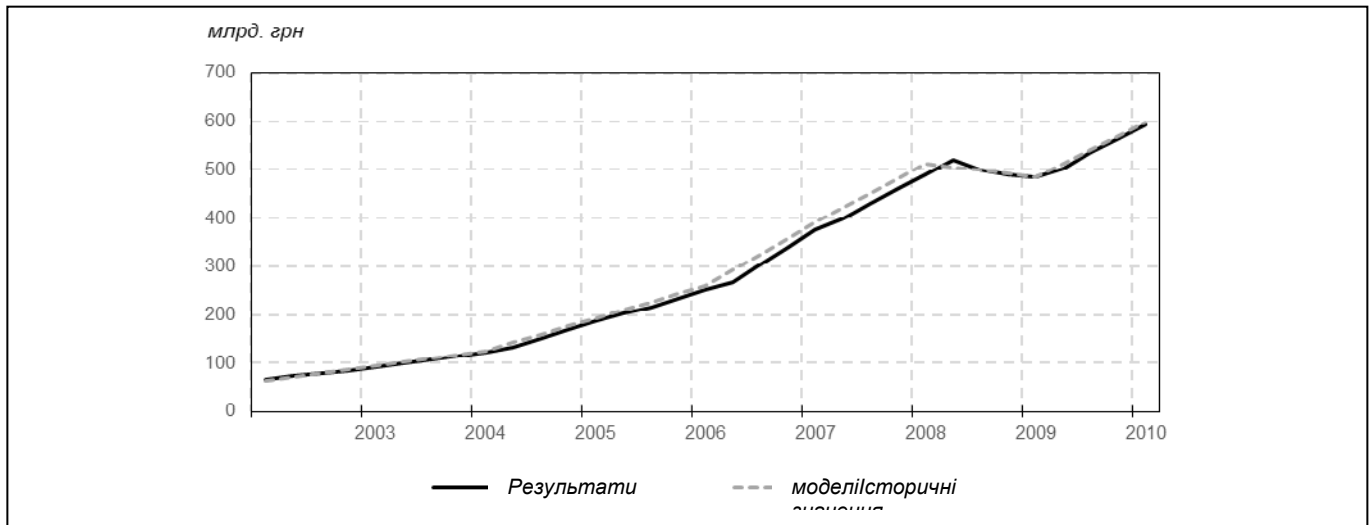


Рисунок 7. Динаміка грошової маси в Україні за період 2002 – 2010 рр.

Висновки. У результаті дослідження монетарного сектору України розроблено модель системної динаміки грошової мультиплікації та утворення грошової маси в банківському секторі економіки України. Модель передбачає відображення балансу банківського сектору та включає різні типи агрегованих значень активів та пасивів. Грошова маса утворюється в процесі здійснення банками своєї діяльності та управлінні активами та пасивами своїх балансів регулюючи рівень обов'язкового резервування, ліквідності та адекватності капіталу. Отримуючи депозитні вклади, банки після процесу необхідного резервування використовують нові фінансові ресурси для здійснення активних операцій: купівлі неризикових інструментів, або кредитування. Таким чином, фінансові ресурси проходять процес мультиплікації та утворюють грошову масу, що доступна в економіці. Центральний банк, використовуючи свої інструменти на відкритому ринку, безпосередньо впливає на обсяг фінансових ресурсів, що доступні в фінансовій системі, з метою стабілізації інфляційних процесів та стабільності національної грошової одиниці. Результати симуляції моделі вказують на достатньо високий збіг історичних значень грошової маси та значень, генерованих структурою моделі, що вказує на її адекватність. Базова модель трансмісійного механізму може бути використана в подальших дослідженнях для пошуку оптимальних заходів монетарної політики, оцінки їх впливу на макроекономічну та фінансову стабілізацію економіки країни та аналіз передумов до запровадження інфляційного таргетування та плаваючого валютного курсу.

Список використаних джерел

1. Bernanke B., Gertler M. *Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission* // *Journal of Economic Perspectives*. – 1995. – No. 9(4). – P. 27-48.
2. Clarida R., Gali J., Gertler M. *Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory* // *Quarterly Journal of Economics*. – 2000. – No. 115(1). – P. 147-180.
3. Coibion, Olivier, and Yuriy Gorodnichenko. *Monetary policy, trend inflation and the Great Moderation: an alternative interpretation*. // *American Economic Review*. – 2011. – 101(1). – pp. 341-370.
4. Forrester J. W. *Policies, decisions and information sources for modeling* / J. W. Forrester // *European Journal of Operational Research*. – 1992. – Vol. 59, Issue 1. – P. 42–63.
5. Gordon, Robert J. *Macroeconomics: Theory and Policy (2nd ed.)* / R. J. Gordon. – International ed. Boston: McGraw-Hill, 1988. – 588 p.
6. Keynes, John Maynard. *The general theory of employment, interest and money*. New York: Harcourt, Brace. – 1936.
7. Levy-Yeyati, E., Sturzenegger, F. *Classifying exchange rate regimes: Deeds vs. Words* / E. Levy-Yeyati, F. Sturzenegger // *European Economic Review*. – 2005 – Vol. 49. – P. 1603-1635.
8. Mankiw, N. G. *Macroeconomics (7th ed.)* / N. G. Mankiw. – New York: Worth Publishers, 2004. – 641 p.
9. Morecroft, John D. W. *Strategic modelling and business dynamics: a feedback systems approach* / J. D. W. Morecroft. – Chichester, England: John Wiley & Sons, 2007. – 466 p.
10. Obstfeld, M., Shambaugh J.C., Taylor, A. M. *The Trilemma in History: Tradeoffs among Exchange Rates, Monetary Policies, and Capital Mobility* / M. Obstfeld, J.C. Shambaugh // *The Review of Economics and Statistics*. 2004 – Vol. 87(3). – P. 423-438.
11. Sterman, John D. *Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world* / J. D. Sterman. – International ed. Boston: McGraw-Hill, 2000. – 982 p.
12. Taylor, John B.. *An Historical Analysis of Monetary Policy Rules*. // *University of Chicago Press*, 1999. – pp. 319-41.
13. Wheat, I. D. *The Feedback Method: A System Dynamics Approach to Teaching Macroeconomics: Doctoral Thesis: 04.05.2007* / Wheat, I. David. – University of Bergen, Norway, 2007. – 219 p.
14. Девід Віт (David Wheat). *Системно-динамічні моделі: основні етапи побудови моделей системної динаміки з використанням програмного пакета IThink 10. Практичний посібник з системної динаміки для роботи в комп'ютерному класі* / Девід Віт, Я. В. Стельмашенко, О. І. Фарина. – К.: НаУКМА, 2013. – 56 с.
15. Лук'яненко І.Г. *Динамічні макроеконометричні моделі. Новий концептуальний підхід*. – К.: ВД «КМ Академія». – 2003. – 50с.
16. Ніколайчук С.А. *Монетарний трансмісійний механізм в Україні: SVAR підхід* // *Світ фінансів*. – Тернопіль: Тернопільський державний економічний університет, 2006. – Випуск 4(9). – С. 102-117.

References

1. Bermanke B., Gertler M. *Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission* // *Journal of Economic Perspectives*. 1995. No. 9(4). P. 27-48.
2. Clarida R., Galí J., Gertler M. *Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory* // *Quarterly Journal of Economics*. 2000. No. 115(1). P. 147-180.
3. Coibion, Olivier, and Yuriy Gorodnichenko. *Monetary policy, trend inflation and the Great Moderation: an alternative interpretation.* // *American Economic Review*. 2011. 101(1). pp. 341-370.
4. Forrester J. W. *Policies, decisions and information sources for modeling* // *European Journal of Operational Research*. 1992. Vol. 59, Issue 1. P. 42-63.
5. Gordon, Robert J. *Macroeconomics: Theory and Policy (2nd ed.) International ed.* Boston: McGraw-Hill, 1988. 588 p.
6. Keynes, John Maynard. *The general theory of employment, interest and money.* New York: Harcourt, Brace. 1936.
7. Levy-Yeyati, E., Sturzenegger, F. *Classifying exchange rate regimes: Deeds vs. Words* // *European Economic Review*. 2005. Vol. 49. P. 1603-1635.
8. Mankiw, N.G. *Macroeconomics (7th ed.)* New York: Worth Publishers, 2004. 641 p.
9. Morecroft, John D. W. *Strategic modelling and business dynamics: a feedback systems approach* / J. D. W. Morecroft. – Chichester, England: John Wiley & Sons, 2007. – 466 p.
10. Obstfeld, M., Shambaugh J.C., Taylor, A. M. *The Trilemma in History: Tradeoffs among Exchange Rates, Monetary Policies, and Capital Mobility* // *The Review of Economics and Statistics*. 2004 Vol. 87(3). P. 423-438.
11. Sterman, John D. *Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world.* International ed. Boston: McGraw-Hill, 2000. 982 p.
12. Taylor, John B.. *An Historical Analysis of Monetary Policy Rules.* // *University of Chicago Press*, 1999. pp. 319-41.
13. Wheat, I.D., *The Feedback Method: A System Dynamics Approach to Teaching Macroeconomics: Doctoral Thesis: 04.05.2007.* University of Bergen, Norway, 2007. 219 p.
14. David Wheat., Ya. Stel'mashenko, O.I. Faryna. *Systemno-dynamichni modeli: osnovni etapy pobudovy modeley systemnoy dynamiky z vykorystannyam prohramnoho paketa IThink 10. [System Dynamics Models: Basic Steps of System Dynamics Models Construction Using IThink 10 Software] Practical guidance in system dynamics for computer labs.* K. : NaUKMA, 2013. 56 p.
15. Luk'yanenko I.H. *Dynamichni makroekonometrychni modeli. Novyy kontseptual'nyy pidkhid. [The Dynamic Macroeconometric Models. New Conceptual Approach]* K. : «KM Akademiya». 2003. 50p.
16. Nikolajchuk S.A. *Monetamyj transmisijnyj mexanizm v Ukraini: SVAR pidxid [Monetary Transmission Mechanism in Ukraine: SVAR Approach]* // *Svit finansiv. [The World of Finance] Ternopil*: Ternopil National Economic University. 2006. Vol 4(9). S. 102-117.

ДАНІ ПРО АВТОРА

Фарина Олександр Іванович, аспірант кафедри фінансів
Національний Університет «Києво-Могилянська академія»
вул. Григорія Сковороди 2, м. Київ, 04655, Україна
e-mail: faryna555@gmail.com

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Фарина Александр Иванович, аспирант кафедры финансов
Национальный Университет «Киево-Могилянская Академия»
ул. Григория Сковороды 2, г. Киев, 04655, Украины
e-mail: faryna555@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHOR

Faryna Oleksandr, PhD student, Department of Finance
National University of «Kyiv-Mohyla Academy»
2, Skovorody vul., Kyiv 04655, Ukraine
e-mail: faryna555@gmail.com

УДК:331.214.7

АНАЛІЗ РІВНЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В УКРАЇНІ

Чабан Г.В.

Предметом дослідження виступає заробітна плата, як основне джерело доходів населення, що формується під впливом різноманітних чинників.

Метою дослідження є розглянути аспекти державного регулювання оплати праці в Україні. Дослідити існуючу динаміку і проблеми мінімальної заробітної плати. Розробити рекомендації щодо реформування політики оплати праці.

Результати роботи обґрунтована доцільність важливих державних функцій регулювання оплати праці працівників, в основі чого лежать законодавчі й інші нормативні акти, залежність показників заробітної плати від динаміки показника продуктивності праці, визначення мінімальної заробітної плати в її сучасному формулюванні.

Галузь застосування результатів: Верховна Рада України, Міністерство праці та соціальної політики України, підприємства України всіх форм власності.

Висновки вважаємо за необхідне звернути державу на проблеми оплати праці в Україні, та нарахуванні мінімальної заробітної плати.

Ключові слова: заробітна плата, продуктивність праці, мінімальна заробітна плата, прожитковий мінімум, держава.

АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ В УКРАИНЕ

Чабан Г.В.

Предметом исследования выступает заработная плата, как основной источник доходов населения, формируется под влиянием различных факторов.