

*Тимошенко О.В.,
к.е.н., доцент, докторант,
Національна академія управління*

МОДЕЛЮВАННЯ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ¹

Анотація. У статті визначено і обґрунтовано визначальну роль монетарної складової та її інструментів щодо забезпечення економічної безпеки національної економіки. На основі побудованих економетричних моделей було визначено взаємозалежності та причинно-наслідкові зв'язки між макроекономічними факторами, що дало змогу об'єктивно оцінити співвідношення між обсягом золотовалютних резервів та основними показниками розвитку економіки України.

Ключові слова: економічна безпека національної економіки, функціональні механізми, монетарні інструменти, міжнародні резерви, економетричне моделювання.

Вступ та постановка проблеми. Якщо стратегічні засади забезпечення економічної безпеки в Україні чітко визначають мету та завдання, які необхідно реалізувати суб'єктам системи економічної безпеки, їх функції, а також основні напрями державної політики у цій сфері, то тактичні засади цієї політики необхідно визначати за основними (чи найбільш незабезпеченими) функціональними складниками [1, с. 262]. На сьогоднішній день існує беззаперечне твердження, що фінансова компонента є вагомою та визначальною функціональною складовою економічної безпеки, а збалансоване використання її інструментів впливає на ефективність функціонування не тільки фінансового, але й реального секторів національного господарства.

Так, в умовах системно-структурних макроекономічних дисбалансів розвитку України, проблема збалансованого використання основних грошово-кредитних інструментів щодо забезпечення економічної безпеки національної економіки потребує нагального вирішення в рамках економічного моделювання на фінансовому поприщі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження теоретико-методологічних основ забезпечення економічної безпеки національної економіки, використовуючи при цьому методи економіко-математичного моделювання, знайшли своє відображення в працях таких науковців: О.І. Барановського, В.М. Гейця, В.П. Загарій, В.А. Колемаєва, В.А. Ліпкана, С.В. Устенка, Г.Дж. Шиназа та ін.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на достатньо велику кількість досліджень з даної проблематики та фундаментальних доробків вчених економістів, не достатньо дослідженими залишились питання оцінки впливу макроекономічних та макрофінансових показників на динаміку золотовалютних резервів як базового інструменту досягнення безпекового економічного середовища в державі.

Метою статті є обґрунтування ролі і місця монетарної складової економічної безпеки національної економіки. Визначити об'єктивну взаємозалежність між обсягом золотовалют-

них резервів як базового інструменту монетарної політики та основними показниками розвитку економічної системи України.

Результати дослідження. Головними ознаками ефективного реалізації функціонального механізму забезпечення економічної безпеки, в тому числі грошово-кредитних та валютних регуляторів, є такий стан розвитку національної економіки за якого забезпечується ліквідність та кредитоспроможність функціонування банківських установ, доступність кредитних ресурсів, стабільність національної грошової одиниці, достатній рівень валових міжнародних резервів, додержання позитивного сальдо платіжного балансу та створення такого стану курсоутворення, який сприятиме зростанню прямих іноземних інвестицій при максимальній захищеності держави та суб'єктів економічної діяльності від потрясінь на зовнішніх валютних ринках.

Сьогодні негативні тренди розвитку фінансово-банківського, грошово-кредитного та валютних ринків суттєво впливають на зменшення обсягів та деформування структури міжнародних валютних резервів, які є основним регулятором та відіграють значну роль у напрямку зміцнення економічної безпеки реального та фінансового секторів економіки.

Так, під міжнародними резервами розуміють ліквідні фінансові активи, що складаються з високоліквідних активів НБУ в іноземних валютах та монетарного золота, що перебувають в управлінні та обліковуються на балансі НБУ, є власністю держави і використовуються нею для вирішення законодавчо-визначених цілей, призначених для підтримки стабільності курсу національної грошової одиниці при несприятливих зовнішніх змінах цінової кон'юнктури, для покриття негативного сальдо зовнішньоторговельних операцій, при обов'язкових виплатах за гарантованими державою борговими зобов'язаннями [2].

Слід зауважити, що результат достатності міжнародних резервів, формується під впливом багатьох факторів економічного розвитку країни. Так, безпосередньо на рівень золотовалютних резервів впливає темп інфляції та її рівень, який регулюється, в першу чергу, за рахунок розміру самих резервів. Найбільш впливовим чинником достатнього обсягу міжнародних валових резервів країни є сальдо платіжного балансу країни, яке впливає, в свою чергу, на курс національної грошової одиниці, який знову ж таки регулюється за допомогою розподілу міжнародних резервів. Таким чином, показник достатності міжнародних резервів є загальним індикатором, що відображає рівень фінансової безпеки, оскільки на нього здійснюють фактичний вплив, як фактори валютної, так і грошово-кредитної політики.

За таких обставин, розробимо багатофакторну економіко-математичну модель з метою встановлення взаємозв'язків між результативною ознакою та основними факторними компонентами. В такому випадку використаємо регресійно-кореляційний аналіз, основне завдання якого полягає в аналізі наявних статистичних даних між досліджуваними ознаками, з послідовним встановлення щільності взаємозв'язку.

¹ Дослідження проведено у рамках наукової теми «Механізм державного регулювання забезпечення економічної безпеки держави» (державний номер реєстрації: 01150006584 – керівник теми – Тимошенко О.В.).

Враховуючи основні фактори впливу та нерозривну їх комплексну взаємозалежність, оберемо в якості факторних величин наступні показники:

- X1 – сальдо платіжного балансу, млн. доларів;
- X2 – офіційний курс гривні за 100 доларів США;
- X3 – рівень інфляції, %;
- X4 – валовий внутрішній продукт, млн. грн.;
- X5 – державний та гарантований борг, млрд. грн.;
- X6 – грошова маса M2, млн. грн.;
- X7 – прями інвестиції в Україну, млн. доларів.

В даному випадку міжнародні резерви прийняті за величину (Y). Враховуючи фактор економічних збурень у 2014-2015 рр., де курс долара США демонструє стійку тенденцію до зростання, зумовивши відповідну реакцію економічної системи, що є негативним для побудови адекватної економіко-математичної моделі, до уваги беремо статистичні дані за період 2000-2013 рр. Зведені дані для кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин на міжнародні резерви подано у таблиці 1.

Проведемо дослідження стосовно наявності мультиколінеарності пояснювальних змінних моделі з допомогою пакету «Аналіз даних».

Результати кореляційної матриці дають змогу зробити висновок, що між результативним показником (Y) та факторними величинами, окрім пари (Y та X3), існує середня та сильна залежність. Окрім даної залежності, доцільно зазначити

про залежність факторних величин між собою. Оскільки перевірка на наявність мультиколінеарності обумовлює виключення деяких факторів із економіко-математичної моделі, в межах окресленого автором дослідження, враховуючи ефекти парної кореляції, запропонована економіко-математична модель з включенням децю інших значимих факторів впливу на міжнародні валютні резерви.

В якості факторних величин, що здійснюють прямий вплив на валові резерви виступають наступні показники:

- X1 – відношення обсягу сукупних платежів з обслуговування зовнішнього боргу до доходів державного бюджету, %;
- X2 – загальна сума державного та гарантованого боргу;
- X3 – офіційний курс гривні за 100 доларів США;
- X4 – валовий внутрішній продукт, млн. грн.;
- X5 – сальдо зовнішньоторгівельних операцій України, млн. дол.

Зведені дані для кореляційно-регресійного аналізу впливу факторних величин на міжнародні резерви подано у таблиці 3.

Проведемо дослідження стосовно наявності мультиколінеарності пояснювальних змінних моделі з допомогою пакету «аналіз даних».

Результати кореляційної матриці дають змогу зробити висновок, що між результативним показником (Y) та факторними величинами, окрім пари (Y та X1, X2, X3), існує середня та сильна залежність. Окрім цього, парна кореляція присутня в ряді взаємодій факторних величин з сумарним боргом держави,

Таблиця 1

Динаміка показників факторних величин

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2000	1212	1575	544,02	125,8	176128	77	31544	3281,8
2001	3095	613	537,21	106,1	211175	65,6	45186	3875
2002	4469	1857	532,66	99,4	225810	67,7	64321	4555,3
2003	6943	1288	533,27	108,2	267344	72,4	94855	5471,8
2004	9714,8	4978	531,92	112,3	345113	85,4	125483	6794,4
2005	19391	671	512,47	110,3	441452	78,1	193145	9047
2006	22358	-3068	505	111,6	544153	80,5	259413	16890
2007	32479	-8152	505	116,6	720731	88,7	391273	21607,3
2008	31543	-1435	526,72	122,3	948056	189,4	512257	29542,7
2009	26505	-1953	797,78	112,3	913345	317,9	484772	35616,4
2010	34576	-3984	793,56	109,1	1082569	432,3	596841	40053
2011	31795	-10157	796,76	104,6	1316600	473,12	681801	44806
2012	24546	-14326	799,1	99,8	1408889	515,51	771126	50333,9
2013	20416	-15594	799,3	100,5	1454931	584,36	906236	55296,8

Джерело: розроблено автором на основі [3–7]

Таблиця 2

Кореляційна матриця

	Y1	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Y1	1							
X1	-0,57215	1						
X2	0,48336	-0,68198	1					
X3	0,03944	0,43111	-0,455291094	1				
X4	0,76574	-0,87913	0,831004918	-0,33458463	1			
X5	0,55538	-0,82642	0,944504768	-0,46455291	0,9391306	1		
X6	0,74913	-0,88982	0,816974635	-0,33289596	0,9949992	0,9361814	1	
X7	0,73377	-0,87454	0,87246557	-0,34916395	0,9927863	0,9574451	0,992287963	1

Джерело: розроблено автором на основі табл. 1

який за економічним змістом не може бути непов'язаний з присутніми у моделі явищами.

Таблиця 5

Показники регресійної статистики

Регресійна статистика	
Коефіцієнт множинної регресії R	0,954173
Коефіцієнт детермінації R ²	0,910446
Нормований коефіцієнт детермінації R ²	0,854474
Стандартна помилка	4559,761
Спостереження	14

Джерело: розроблено автором на основі табл. 2

Динаміка показників факторних величин

Таблиця 3

	Y1	X1	X2	X3	X4	X5
2000	1212,00	13,3	77	544,02	176128	1575
2001	3095,00	9,8	65,6	537,21	211175	613
2002	4469,00	6,2	67,7	532,66	225810	1857
2003	6943,00	4,7	72,4	533,27	267344	1288
2004	9714,78	5,1	85,4	531,92	345113	4978
2005	19390,58	2,9	78,1	512,47	441452	671
2006	22358,10	2,4	80,5	505,00	544153	-3068
2007	32479,06	2,4	88,7	505,00	720731	-8152
2008	31543,20	1,6	189,4	526,72	948056	-14350
2009	26505,11	3,7	317,9	797,78	913345	-1953
2010	34576,40	6,1	432,3	793,56	1082569	-3984
2011	31794,61	7,6	473,12	796,76	1316600	-10157
2012	24546,19	6,5	515,51	799,10	1408889	-14326
2013	20415,71	9	584,36	799,30	1454931	-15594

Джерело: розроблено автором на основі [3-7]

Проведемо регресійний аналіз між результативним показником та факторними величинами, з використанням пакету «Аналіз даних».

Кореляційна матриця

Таблиця 4

	Y1	X1	X2	X3	X4	X5
Y1	1					
X1	-0,53363	1				
X2	0,555382	0,195546	1			
X3	0,483362	0,240776	0,9445053	1		
X4	0,765741	-0,07448	0,9391306	0,8310058	1	
X5	-0,67019	0,106613	-0,729643	-0,521368	-0,87298	1

Джерело: розроблено автором на основі табл. 2

Коефіцієнт множинної регресії R = 0,95 вказує на дуже щільний зв'язок між результативним показником та факторними величинами. Коефіцієнт детермінації R², який рівний 0,91 є дещо вищим, ніж у попередній моделі та свідчить про те, що міжнародні резерви країни на 91% залежать від факторних величин. Інші 8,9% залежать від неекономічних факторів.

Враховуючи зазначені коефіцієнти множинної регресії та детермінації, можна зробити висновок, що запропонована нами модель є математично доцільніша відносно попередньої.

Критерій Фішера підтверджує достовірність економетричної моделі, адже його розраховане значення перевищує табличне значення цього критерію, при умові ($F_{факт} > F_{a=0,01}$), а саме $16,26 > 6,63$.

Для забезпечення значущості коефіцієнтів регресії, здійснюється перевірка виконання умови, згідно якої $tK > t_{КРИТ}$, в результаті якої коефіцієнт регресії є значимим. Дана умова виконується ($3,33 > 3,01$) лише для коефіцієнту регресії факторної величини X4 (ВВП), яка, відповідно, є статистично значущою в даній моделі.

Отже, дані таблиці коефіцієнтів кореляції дають змогу отримати наступне рівняння регресії:

$$Y = -24240,8 + 92,75X1 - 146,59X2 + 33,42X3 + 0,08X4 + 0,99X5$$

Для перевірки даної моделі скористаємося критерієм перевірки гіпотез Дарбіна-Уотсона або циклічним коефіцієнтом кореляції.

Таким чином, формуємо дві гіпотези: $H_0 = 0$, $H_1 \neq 0$

В нашому випадку критерій DW = 2,38, та знаходиться в інтервалі [0,4], поблизу числа 2. Таким чином, враховуючи двосторонність критерію Дарбіна-Уотсона зберігається умова $DW_{факт} > DW^2$, за якої наявна від'ємна автокореляція. Таким чином ми відхиляємо гіпотезу H₀, та з ймовірністю P = α = 0,01 приймаємо гіпотезу H₁. Враховуючи відсутність автокореляції залишків за цією моделлю, потреби в оцінці параметрів за методом Ейткена немає.

Результати проведеного автором економіко-математичного моделювання зображені з допомогою кривих фактичних та розрахованих за емпіричним рівнянням міжнародних резервів в період 2000-2015 рр. на рисунку 1.

Економетрична моделі репрезентує стійку залежність обсягів золотовалютних резервів від розміру державного та гарантованого державою боргу, від темпів зростання доданої вартості та від обсягу прямих іноземних інвестицій. В останні роки, а саме 2010-2013 рр. золотовалютні резерви мали б бути значно вищими (рис. 1), що підтверджує аналіз основних детермінант фінансово-економічного розвитку України. Кількісний вимір даного впливу репрезентований у економетричній моделі і

Таблиця 6

Коефіцієнти кореляції

Показники	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-критерій Стьюдента	P-значення	Нижнє 99,0%	Верхнє 99,0%
Y-перетин	-24240,8	21373,14	-1,134169	0,2895632	-95955,9	47474,41
X 1	92,74796	779,1665	0,1190348	0,9081826	-2521,66	2707,153
X 2	-146,585	52,89025	-2,771497	0,0242406	-324,052	30,88212
X 3	33,42031	44,24535	0,7553406	0,4716953	-115,04	181,8806
X 4	0,082396	0,024701	3,3357961	0,0102953	-0,00048	0,165276
X 5	0,997634	0,713967	1,3973118	0,1998562	-1,398	3,39327

Джерело: розроблено автором на основі табл. 2

показує у відсотковому вираженні на скільки зміниться розмір золотовалютних резервів при зміні досліджуваних чинників, як стимуляторів, так і дестимуляторів, на 1%.

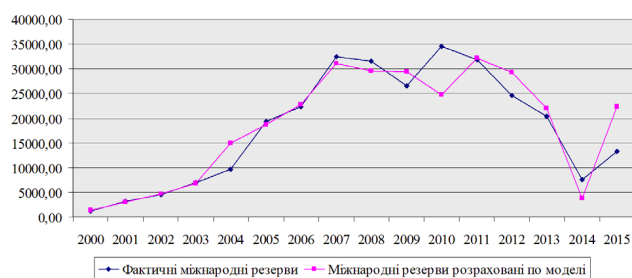


Рис. 1. Динаміка міжнародних резервів НБУ

Джерело: розроблено автором

Так, за розрахунками моделі, при зміні коефіцієнта відношення обсягу сукупних платежів з обслуговування боргу до доходів державного бюджету на 1%, міжнародні резерви зростають на 92,7%, за незмінних інших факторів включених до моделі. Офіційний курс гривні в свою чергу, при своєму зростанні мав би сприяти доформуванню резервів НБУ на 33,42%, враховуючи стабільність інших факторів впливу. За таких же умов ріст ВВП на 1% сприяє росту золотовалютних резервів на 0,08%, а сальдо платіжного балансу на 0,99%.

За результатами проведеного науково-практичного дослідження щодо ефективності застосування основних функціональних регуляторів монетарної політики в Україні за 2000-2013 рр. можна зробити висновки, що переважна більшість показників, які характеризують результативність її здійснення, знаходилися в критичному стані із потенційними ознаками фінансово-економічної кризи. Цілковито зрозуміло, що падіння виробництва, скорочення реального розміру ВВП в 2014-2016 рр. стало результатом скорочення території материкової України, що унеможливило введення послідовно-виваженої грошово-кредитної та валютної політики України. Але, причинами загострення соціально-економічного становища в Україні стало також накопичене від'ємне сальдо торговельного балансу за попередні періоди, відтік депозитних вкладів фізичних та юридичних осіб із банківської системи, зменшення абсолютного розміру міжнародних резервів, непослідовні дії НБУ щодо збереження курсу валют в умовах поглинаючої стагнації економіки України.

Результати економіко-математичного моделювання щодо розміру золотовалютних резервів, як основного гаранту фінансової безпеки національної економіки України, переконливо засвідчують, (що за умови прогнозованих трендів розвитку фінансово-економічної ситуації України на 2014-2020 рр. на основі динамічних рядів основних показників її соціально-економічного розвитку за 2000-2013 рр. (не беручи до уваги конфліктогенні державні збурення, які призвели до непередбачуваних наслідків, економічних, соціальних та людських втрат)) фінансову неспроможність підтримувати національну грошову одиницю в прийнятних межах, не збільшуючи при цьому абсолютного розміру міжнародних резервів або не змінивши радикально політику курсоутворення у контексті мінімізації практики валютних інтервенцій, переходу на режим повноцінного монетарного таргетування та системно-структурних реформувальних пріоритетних галузей національного господарства. В таких умовах, вимушеними нормами, які закладені в грошово-кредитній політиці на 2015-2016 рік (основна вимога МВФ) є запровадження плаваючого валютного курсу.

Автор, в повній мірі, не підтримує позицію переходу формування курсу національної грошової одиниці для економіки України на засадах плаваючого валютного курсу, але вважає його цілком виправданим в умовах повного зубожіння переважної більшості українських сімей та воєнно-політичного конфлікту (на основі даних верифікації авторських моделей залежностей).

Висновки. Так, основними напрямками функціонування механізму забезпечення економічної безпеки держави у напрямку досягнення стабільності національної грошової одиниці та підтримки достатності золотовалютних резервів мають бути:

- збільшення розміру золотовалютних резервів у напрямку поліпшення інвестиційної привабливості економіки та посилення ролі прямих іноземних інвестицій;
 - враховувати динаміку розміру золотовалютних резервів та запропоновані автором прогнозні дані по моделі, із метою генерування заходів щодо протидії загрозам економічній безпеці національного господарства;
 - запровадити ефективну економічну політику Уряду щодо посилення експортної активності вітчизняних підприємств, у напрямку зростання надходжень валютної виручки від експортерів (стимулювання географічної і товарної диверсифікації експорту, формування позитивного сальдо зовнішньоторговельного обороту);
 - системно-структурне реформування пріоритетних галузей національного господарства України (позитивні темпи економічного зростання, формування доданої вартості);
 - запровадження діючої мотиваційної програми кредитування МВФ реального сектору економіки та в цілому поліпшити політику управління державним боргом (зменшення абсолютного його розміру та відсоткових платежів щодо його обслуговування);
 - забезпечення справедливого доступу комерційних банківських установ до фінансових ресурсів НБУ на умовах тендерних процедур за прозорими схемами;
 - закриття «тіньового» сегменту валютнообмінних операцій та переведення їх в легальну площину (суперечить вимогам МВФ щодо встановлення плаваючого валютного курсу);
 - посилити повноваження Ради НБУ щодо монетарного регулювання, оптимізувати організаційну структуру НБУ, встановити законодавчі нормативи щодо обсягів державних цінних паперів з метою запобігання надмірної грошової маси в обігу (інституційна складова зростання обсягу золотовалютних резервів);
 - зменшення питомої ваги готівкових коштів у загальному обсязі грошової маси, що в свою чергу сприятиме зменшенню обсягів тіньової економіки;
 - подальше збалансування грошового і товарного ринків, тобто зниження рівня інфляційної динаміки, обмеження емісії національної валюти;
 - посилення ролі та значення облікової ставки НБУ у контексті запровадження відсоткових ставок по депозитним і кредитним операціям комерційних банків на довгострокову перспективу з метою зникнення ефекту інфляційних очікувань.
 - контролювати рівень золотовалютних резервів НБУ з метою підтримання на належному рівні платоспроможності країни з одночасною мінімізацією направлення траншів МВФ на стабілізацію національної грошової одиниці.
- Таким чином, функціональні складові механізму забезпечення економічної безпеки національної економіки України повинні бути спрямовані на вирішення основних задач та найважливіших проблем і сприяти формуванню таких інструментів грошово-кредитного регулювання, які б дозволили НБУ

ефективно впливати на підприємницьку активність, підтримувати стабільність національної валюти за рахунок достатності розміру міжнародних валютних резервів із метою забезпечення цінової передбачуваності у здійсненні довгострокового планування та прийняття управлінських рішень щодо формування безпечного соціально-економічного та фінансового середовища.

Література:

1. Васильців Т.Г. Економічна безпека підприємництва України: стратегія та механізми зміцнення: [монографія] / Т.Г. Васильців. – Львів: Арал, 2008. – 384 с.
2. Міжнародні резерви // Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=7693066.
3. Архів основних тенденцій грошово-кредитного ринку 2000-2015 рр. // Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=40863.
4. Зовнішній борг України (за методологією МВФ, КПБ 6) // Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=19241242>.
5. Індекс інфляції в Україні за 2015 рік: досягнуто 20-річного максимуму // Офіційний сайт Всеукраїнської асоціації фахівців оцінки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://afo.com.ua/uk/news/2-general-assessment/1024-the-index-of-inflation-in-ukraine-for-2015>.
6. Платіжний баланс і зовнішній борг України // Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=58128.
7. Україна: статистичний збірник // Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/Arhiv_u/01/Arch_Ukr_.htm.
8. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: [монографія] / [Гець В.М., Кизим М.О., Клебанова Т.С., Черняк О.І.]; за ред. В.М. Гейця. – Харків: ІНЖЕК, 2006. – 240 с.

Тимошенко Е.В. Моделирование зависимостей экономической безопасности от реализации финансовой политики Украины

Аннотация. В статье определено и обосновано определяющую роль монетарной составляющей и ее инструментов по обеспечению экономической безопасности национальной экономики. На основе построенных эконометрических моделей были определены взаимозависимости и причинно-следственные связи между макроэкономическими факторами, позволило объективно оценить соотношение между объемом золотовалютных резервов и основными показателями развития экономики Украины

Ключевые слова: экономическая безопасность национальной экономики, функциональные механизмы, монетарные инструменты, международные резервы, эконометрическое моделирование.

Tymoshenko O.V. Modeling of economic security dependence on implementation of financial policy of Ukraine

Summary. The article identifies and justifies determining role of the monetary component and its instruments for ensuring the economic security of the national economy. Based on constructed econometric models, interdependencies and causal relationships between macroeconomic factors were identified that made it possible to objectively evaluate the correlation between the volume of foreign exchange reserves and key indicators development of the economy of Ukraine.

Keywords: economic security of national economy, functional mechanisms, monetary instruments, international reserves, econometric modeling.