

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ НА АГРЕГОВАНУ ПОВЕДІНКУ ДОМОГОСПОДАРСТВ У КРАЇНАХ-ПАРТНЕРАХ

RESEARCH OF ECONOMIC POLICY INFLUNCE ON THE AGGREGATED BEHAVIOR OF HOUSEHOLDS IN THE PARTNER COUNTRIES

Світова економічна наука розглядає домогосподарство як одну із найголовніших складових, що формує економіку будь-якої країни. Дослідження діяльності домогосподарств відіграє важливу роль у розумінні розвитку сучасних економічних процесів на макрорівні. У статті досліджено економічну систему, що складається з економік двох країн: Російської Федерації та України, з використанням інструментарію економетричного моделювання. Побудовано симультазивну модель, яка описує взаємний вплив економічних політик Росії та України на систему домогосподарств цих країн. Під час дослідження взаємного впливу економічних політик країн-партнерів на основі побудованої моделі проведено п'ять імітаційних експериментів. У результаті проведених експериментів отримано значення основних макроекономічних показників Росії та України залежно від базового та шоківих сценаріїв. Побудована симультазивна модель дозволяє досліджувати поведінку домогосподарств та методи впливу на неї на міжнародному рівні. Запропонована модель допоможе краще дослідити вплив економічної політики урядів Російської Федерації та України на сукупну поведінку домогосподарств цих країн.

Мировая экономическая наука рассматривает домохозяйство как одну из главных составляющих, которая формирует экономику любой страны. Исследование деятельности домохозяйств играет важную роль в понимании развития современных экономических процессов на макроуровне. В статье исследована экономическую систему, состоящую из экономик двух стран: Российской Федерации и Украины, с использованием инструментария эконометрического моделирования. Построено симультазивную модель, которая описывает взаимное влияние экономической политики России и Украины на систему домохозяйств этих стран. В ходе исследования взаимного влияния экономических политик стран-партнеров на основе построенной модели проведено пять имитационных экспериментов. В результате проведенных экспериментов получены значения основных макроэкономических показателей России и Украины в зависимости от базового и шоковых сценариев. Построенная симультазивная модель позволяет исследовать поведение домохозяйств и методы воздействия на него на международном уровне. Предложенная модель поможет лучше исследовать влияние экономической политики правительств Российской Федерации и Украины на совокупное поведение домохозяйств этих стран.

World economic science considers household as one of the main components that form the economy of any country. Studies of household behaviour play an important role in understanding the development of modern economic processes on the macro level. The economic system that consists of two economies: Russian Federation and Ukraine was studied with a help of using the econometric modelling. Simultaneous equation system model that describes the mutual influence of the economic policies of Russia and Ukraine on their household systems was built. During the research of the mutual influence of the economic policies of partner countries there were held five simulation experiments based on the constructed model. As a result of experimentation there were

obtained values of key macroeconomic indicators of Russia and Ukraine, according to the baseline and shock scenarios. Built simultaneous equation system model allows to investigate the behavior of households and methods to influence them internationally. Proposed model will help to research better the impact of the economic policies of governments of the Russian Federation and Ukraine on the aggregated behavior of these countries households.

Ключові слова: домогосподарство, агрегована поведінка домогосподарств, економічна політика, симультивна модель, міжнародна торгівля.

Вступ. Із поглибленням міжнародного співробітництва внутрішня економічна політика країн-партнерів має взаємний вплив на економічну ситуацію в них. У сучасному світі державні лідери повинні поставити за основну мету не тільки досягнення добробуту у своїх країнах та покращення рівня життя населення, але й враховувати можливі наслідки впливу їхньої політики на добробут громадян країн-партнерів. Рівень життя населення в значній мірі залежить від створеного в країні ринку праці, простоти ведення підприємницької діяльності і забезпечення функціонування усіх ланок економічної системи. Зазначимо, що функціонування механізму економічної системи у країні також залежить і від діяльності кожного жителя країни. Населення країни зручніше розглядати не як окремих індивідів, а як сукупність домогосподарств.

Дослідження діяльності домогосподарств відіграє важливу роль у розумінні розвитку сучасних економічних процесів на макрорівні. На перший погляд одне домогосподарство жодним чином не впливає на економіку країни, але якщо розглядати агреговану сукупність всіх домогосподарств у країні, то вони разом відіграють одну із основних ролей у формуванні економічної ситуації країни. Основним важелем впливу домогосподарств на економіку країни в цілому є сукупне споживання, що є рушійною силою економічного розвитку держави, створює ринок збуту для товарів і послуг підприємств, які завдяки цьому мають змогу розвиватися і збільшувати ВВП країни.

Дослідження домогосподарства ґрунтовно проводяться західною економічною наукою. Активними дослідниками цього питання є Чіаппорі П. [7] та Донні О. [8], які проводили дослідження домогосподарства на мікрорівні. Серед українських дослідників варто відмітити Кузика О. [4] та Сапогу Т. [6]. Домогосподарство та його поведінка на макрорівні з урахуванням міжнародних відносин досліджена не у повному обсязі, є актуальною проблемою для наукового вивчення.

Агрегована поведінка домогосподарств розглядалась авторами у попередніх дослідженнях [1], [2].

Постановка завдання. Головною метою дослідження є вивчення взаємозв'язків між економічною політикою країн та сукупною поведінкою їхніх домогосподарств.

Об'єктом дослідження у запропонованій роботі виступає економічна система, що складається з економіки двох країн: Російської Федерації та України. Суть предмету дослідження полягає у вивченні характеру та способу впливу економічної політики країн-партнерів на головні макроіндикатори загалом та домогосподарський сектор зокрема.

Методологія. Для дослідження обраної проблеми було використано інструментарій економетричного моделювання, зокрема побудовано економетричну симультазивну модель [3].

Під час дослідження взаємозв'язків між основними макропоказниками російської та української економік використані щорічні дані з 1993 по 2011 роки, взяті з бази даних Світового банку [10] та інтернет видання “Economy Watch” [9]. На підставі цих даних за допомогою двокрокового методу найменших квадратів побудовано симультазивну модель агрегованої економічної системи. Використання двокрокового методу найменших квадратів зумовлене тим, що кожне рівняння симультазивної моделі є перетотожненим [3].

Процедуру двокрокового методу найменших квадратів можна розділити на три етапи:

1. Будуємо кореляційно-регресійні моделі залежностей ендогенних змінних від усіх екзогенних змінних.

2. У початкових рівняннях симультазивної моделі проводимо заміну ендогенних змінних на допоміжні змінні.

3. Для оцінення параметрів рівнянь симультазивної моделі, в яких проведено заміну змінних, знову застосовуємо метод найменших квадратів.

Побудова моделі за допомогою двокрокового методу найменших квадратів проводилась за допомогою програмного забезпечення MS Excel 2010.

Результати дослідження. Запропонована макроеконометрична симультазивна модель складається із двох блоків рівнянь, які описують взаємозв'язок між економічною політикою Російської Федерації і України та сукупною поведінкою їхніх домогосподарств. Модель включає 26 рівнянь та, відповідно, 26 ендогенних змінних. Кожен із блоків містить по 12 регресійних рівнянь, які моделюють взаємозв'язки між основними показниками економік країн-партнерів: споживчими видатками домогосподарств, індексами споживчих цін, величинами кредитів виданих приватному сектору, валовими національними доходами, грошовими масами M2, валовими заощадженнями, інвестиціями, рівнем безробіття, позичковими відсотковими ставками, депозитними відсотковими ставками, імпортом та експортом. Крім цього, кожен блок моделі включає одне балансове рівняння для визначення ВВП за видатками [5]. У модель було введено наступні екзогенні змінні для кожної країни: облікову ставку Центрального банку, величину зовнішнього боргу, величину державних видатків та обмінний курс національної валюти на долар США. Позначення ендогенних та екзогенних змінних у моделі наведені у таблицях 1 та 2 відповідно.

Таблиця 1

Ендогенні змінні моделі

№	Назва змінної та одиниці вимірювання	Позначення змінної у моделі
1.	Споживчі видатки домогосподарств України, млн. дол. США	y_1''
2.	Індекс споживчих цін в Україні (2005 = 100), %	y_2''
3.	Внутрішні кредити приватному сектору України, млн. дол. США	y_3''

4.	Валовий національний дохід України, млн. дол. США	y_4^u
5.	Грошова маса M2 в Україні, % ВВП	y_5^u
6.	Валові заощадження України, млн. дол. США	y_6^u
7.	Величина інвестицій в Україні, млн. дол. США	y_7^u
8.	Рівень безробіття в Україні, % від працездатного населення	y_8^u
9.	Кредитна відсоткова ставка в Україні, %	y_9^u
10.	Депозитна відсоткова ставка в Україні, %	y_{10}^u
11.	Величина імпорту в Україні, млн. дол. США	y_{11}^u
12.	Величина експорту в Україні, млн. дол. США	y_{12}^u
13.	Внутрішній валовий продукт України, млн. дол. США	y_{13}^u
14.	Споживчі видатки домогосподарств Росії, млн. дол. США	y_1^r
15.	Індекс споживчих цін в Росії (2005 = 100), %	y_2^r
16.	Внутрішні кредити приватному сектору Росії, млн. дол. США	y_3^r
17.	Валовий національний дохід Росії, млн. дол. США	y_4^r
18.	Грошова маса M2 в Росії, % ВВП	y_5^r
19.	Валові заощадження Росії, млн. дол. США	y_6^r
20.	Величина інвестицій в Росії, млн. дол. США	y_7^r
21.	Рівень безробіття в Росії, % від працездатного населення	y_8^r
22.	Кредитна відсоткова ставка в Росії, %	y_9^r
23.	Депозитна відсоткова ставка в Росії, %	y_{10}^r
24.	Величина імпорту в Росії, млн. дол. США	y_{11}^r
25.	Величина експорту в Росії, млн. дол. США	y_{12}^r
26.	Внутрішній валовий продукт Росії, млн. дол. США	y_{13}^r
№	Назва змінної та одиниці вимірювання	Позначення змінної у моделі
1.	Облікова ставка НБУ, %	x_1^u
2.	Зовнішній борг України, % ВВП	x_2^u
3.	Державні витрати України, млн. дол. США	x_3^u
4.	Обмінний курс української гривні на долар США	x_4^u
5.	Ставка рефінансування Центрального банку Росії, %	x_1^r
6.	Зовнішній борг Росії, % ВВП	x_2^r
7.	Державні витрати Росії, млн. дол. США	x_3^r
8.	Обмінний курс російського рубля на долар США	x_4^r

Таблиця 2
Екзогенні змінні моделі

В

ібів
рков
ама
крое
коне
оме
три
чна
сим
уль

тативна модель, що описує взаємозв'язок між економічною політикою Росії і

України та сукупною поведінкою їхніх домогосподарств, має наступний вигляд:

$$y_1'' = 927,0112 + 94,6993y_2'' + 0,5656y_4'' - 0,4567y_6''; \quad (1)$$

$$y_2'' = 22,3441 + 0,00097y_3'' + 1,0083y_5''; \quad (2)$$

$$y_3'' = -62439,1654 + 3,2427y_6'' - 6,3134y_9'' + 823,3118x_2''; \quad (3)$$

$$y_4'' = 117,1529 + 0,9883y_{13}'' - 9,7245x_2''; \quad (4)$$

$$y_5'' = 45,3477 - 0,99702y_9'' + 1,1071y_{10}'' + 0,00033x_3''; \quad (5)$$

$$y_6'' = 2641,2864 - 0,2181y_1'' + 0,3062y_4'' + 30,0158y_{10}''; \quad (6)$$

$$y_7'' = -4486,2526 + 1,3013y_6'' - 13,6608y_9'' + 17,84965x_2''; \quad (7)$$

$$y_8'' = 7,8996 - 0,1744y_5'' + 0,0223x_2'' + 1,1161x_4''; \quad (8)$$

$$y_9'' = 26,9028 + 0,7972x_1'' - 0,21795x_2''; \quad (9)$$

$$y_{10}'' = -31,4665 + 0,1607y_2'' + 0,929y_9''; \quad (10)$$

$$y_{11}'' = -8250,6189 + 0,5251y_{13}'' + 1526,1572x_4''; \quad (11)$$

$$y_{12}'' = 3326,6835 + 0,0414y_{13}'' + 1090,9913x_4''; \quad (12)$$

$$y_{13}'' = y_1'' + y_7'' + x_3'' + y_{12}'' - y_{11}''; \quad (13)$$

$$y_1^r = -5849,4489 + 149,52635y_2^r + 0,7222y_4^r - 0,7012y_6^r; \quad (14)$$

$$y_2^r = -67,8615 + 0,000006y_3^r + 4,5673y_5^r; \quad (15)$$

$$y_3^r = -188374,0346 + 1,7294y_6^r - 61,7355y_9^r + 1634,8157x_2^r; \quad (16)$$

$$y_4^r = 13594,5249 + 0,9666y_{13}^r - 191,9455x_2^r; \quad (17)$$

$$y_5^r = 19,0556 - 0,0614y_9^r + 0,0919y_{10}^r + 0,000103x_3^r; \quad (18)$$

$$y_6^r = -3138,6631 - 1,2546y_1^r + 0,9592y_4^r - 58,5393y_{10}^r; \quad (19)$$

$$y_7^r = -4156,6697 + 0,7685y_6^r + 67,5499y_9^r - 97,3111x_2^r; \quad (20)$$

$$y_8^r = 6,798 - 0,0325y_5^r + 0,0979x_2^r - 0,05645x_4^r; \quad (21)$$

$$y_9^r = 34,25 + 2,3103x_1^r - 1,6424x_2^r; \quad (22)$$

$$y_{10}^r = -12,5102 + 0,0885y_2^r + 0,5403y_9^r; \quad (23)$$

$$y_{11}^r = 15893,2365 + 0,2136y_{13}^r - 369,1942x_4^r; \quad (24)$$

$$y_{12}^r = -53248,6201 + 3,1157y_{13}'' + 1743,3126x_4^r; \quad (25)$$

$$y_{13}^r = y_1^r + y_7^r + x_3^r + y_{12}^r - y_{11}^r. \quad (26)$$

Рівняння (1) – (13) моделюють економічну систему України, а рівняння (14) – (26) – Росії. Перші рівняння кожного блоку (1) та (14) описують кореляційну залежність споживчих витрат домогосподарств від індексу споживчих цін, величини національного доходу та валових заощаджень в Україні та Росії відповідно. Рівняння (2) та (15) описують кореляційну залежність індексу споживчих цін від величини внутрішніх кредитів приватному сектору та величини грошової маси M2 в досліджуваних економічних системах України та Росії. Рівняння (3) та (16) моделюють залежність величини внутрішніх кредитів приватному сектору від величини валових заощаджень, кредитної відсоткової ставки та величини зовнішнього боргу. Рівняння (4) та (17) описують кореляційну залежність величини валового національного доходу від внутрішнього валового продукту та величини зовнішнього боргу в Україні та Росії відповідно. Рівняння (5) та (18) описують кореляційну залежність величини грошової маси M2 від кредитної відсоткової

ставки, депозитної відсоткової ставки та державних витрат у досліджуваних країнах. Рівняння (6) та (19) моделюють кореляційну залежність величини валових заощаджень від величини споживчих видатків домогосподарств, величини валового національного доходу та депозитної відсоткової ставки. Рівняння (7) та (20) описують кореляційну залежність величини інвестицій від величини валових заощаджень, кредитної відсоткової ставки та величини зовнішнього боргу. Рівняння (8) та (21) моделюють кореляційну залежність рівня безробіття від величини грошової маси M2, величини зовнішнього боргу та обмінного курсу національної валюти на долар США. Рівняння (9) та (22) моделюють кореляційну залежність кредитної відсоткової ставки від облікової ставки Центробанку та величини зовнішнього боргу. Рівняння (10) та (23) описують кореляційну залежність депозитної відсоткової ставки від індексу споживчих цін та кредитної відсоткової ставки в досліджуваних економічних системах України та Росії. Рівняння (11) та (24) описують кореляційну залежність величини імпорту від валового внутрішнього продукту та обмінного курсу національної валюти на долар США. Рівняння (12) та (25) моделюють залежність величини експорту кожної країни від валового внутрішнього продукту країни-партнера та обмінного курсу національної валюти на долар США. Рівняння (13) та (26) є балансовими рівняннями, які визначають величину внутрішнього валового продукту за методом видатків, тобто через суму величини споживчих видатків домогосподарств, інвестицій в економіку, державних видатків та чистого експорту.

За допомогою моделі (1) – (26) проведено декілька імітаційних експериментів для оцінення впливу економічної політики держав-партнерів на поведінку їхніх домогосподарств та загальну макроекономічну ситуацію. Зазначимо, що процес імітаційного експериментування полягає у тому, що у модель підставляють значення екзогенних змінних для кожної країни: облікову ставку Центрального банку, величину зовнішнього боргу, величину державних видатків та обмінний курс національної валюти на долар США, після чого з отриманої системи з 26 лінійних рівнянь знаходять значення 26 ендогенних змінних.

Під час проведення імітаційних експериментів було розглянуто декілька сценаріїв. Базовий сценарій полягав у використанні макроекономічних індикаторів за 2011 рік. Крім того, було проведено спостереження щодо впливу екзогенних шоків на досліджуваний об'єкт, зокрема, розглянуто такі сценарії:

- 1) витрати уряду України становлять 90000 млн. дол. США за інших рівних умов;
- 2) витрати уряду України становлять 1000 млн. дол. США за інших рівних умов;
- 3) витрати уряду Росії становлять 900000 млн. дол. США за інших рівних умов;
- 4) витрати уряду Росії становлять 250000 млн. дол. США за інших рівних умов.

Результати імітаційного експериментування наведені у таблиці 3.

Таблиця 3.

Макроіндикатор	Базовий сценарій	Шоковий сценарій 1	Шоковий сценарій 2	Шоковий сценарій 3	Шоковий сценарій 4
----------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Споживчі видатки домогосподарств України, млн. дол. США	84169,638	157388,79	49272,193	142084,378	77659,322
Індекс споживчих цін в Україні (2005 = 100), %	167,009	283,969	111,264	244,109	158,342
Внутрішні кредити приватному сектору України, млн. дол. США	96785,489	175349,044	59340,824	162011,198	89453,333
Валовий національний дохід України, млн. дол. США	141808,237	271242,46	80117,782	247536,327	129923,125
Грошова маса М2 в Україні, % ВВП	50,365	90,783	31,102	64,082	48,823
Валові заощадження України, млн. дол. США	27982,87	52210,69	16435,497	48097,499	25721,743
Величина інвестицій в Україні, млн. дол. США	33210,76	64738,424	18184,164	59385,928	30268,356
Рівень безробіття в Україні, % від працездатного населення	9,862	2,814	13,222	7,47	10,131
Кредитна відсоткова ставка в Україні, %	14,926	14,926	14,926	14,926	14,926
Депозитна відсоткова ставка в Україні, %	9,238	28,0334	0,28	21,628	7,846
Величина імпорту в Україні, млн. дол. США	79622,306	148392,83	46845,155	135797,374	73307,551
Величина експорту в Україні, млн. дол. США	76702,949	111420,246	60156,12	155767,857	67815,093
Внутрішній валовий продукт України, млн. дол. США	144188,1	275154,631	81767,322	251167,853	132162,286
Споживчі видатки домогосподарств Росії, млн. дол. США	810874,835	1150037,78	649224,26	1939819,89	683991,182
Індекс споживчих цін в Росії (2005 = 100), %	172,082	175,875	170,274	460,706	139,655
Внутрішні кредити приватному сектору Росії, млн. дол. США	615142,577	1223836,98	325028,93	1225287,74	546503,763
Валовий національний дохід Росії, млн. дол. США	1517841,8	2328415,22	1131509,3	3363835,52	1310329,78
Грошова маса М2 в Росії, % ВВП	51,727	51,758	51,712	114,119	44,717
Валові заощадження Росії, млн. дол. США	435242,159	787210,704	267488,23	788049,588	395552,779
Величина інвестицій в Росії, млн. дол. США	327404,15	597891,98	198485,25	598536,659	296902,86
Рівень безробіття в Росії, % від працездатного населення	6,507	6,506	6,508	4,48	6,735
Кредитна відсоткова ставка в Росії, %	1,5902	1,5902	1,5902	1,5902	1,5902

Депозитна відсоткова ставка в Росії, %	3,578	3,914	3,418	29,122	0,708
Величина імпорту в Росії, млн. дол. США	338775,96	517897,09	253403,92	746705,052	292919,78
Величина експорту в Росії, млн. дол. США	447220,85	855273,27	252736,43	780537,665	409752,019
Внутрішній валовий продукт Росії, млн. дол. США	1562408,77	2400990,84	1162726,9	3472189,16	1347726,28

Висновки. Наукова новизна роботи полягає у тому, що вперше досліджено вплив макроекономічних показників країн-партнерів на агреговану поведінку їхніх домогосподарств (на прикладі Російської Федерації та України). Запропонована симультаивна модель дозволяє вивчати та прогнозувати поведінку домогосподарств та методи впливу на неї на міжнародному рівні.

На практиці за допомогою моделі можна прогнозувати величини споживчих видатків домогосподарств, індексів споживчих цін, інвестицій, рівнів безробіття, процентних ставок та інших важливих макроіндикаторів країн-партнерів у середньостроковому періоді. Запропонована модель допоможе краще дослідити вплив економічної політики урядів Російської Федерації та України на сукупну поведінку домогосподарств цих країн.

У наступних дослідженнях модель можна буде покращити за допомогою використання статистичної вибірки більшого обсягу, завдяки чому змодельовані макроекономічні процеси відображатимуться адекватніше. Реалістичніше відображення економічної ситуації можна отримати із залученням у модель додаткових країн-партнерів Росії та України.

Результати дослідження можуть бути використані на державному рівні для оцінювання впливу економічних рішень на загальну макроекономічну ситуацію у країнах та на поведінку їхніх домогосподарств.

Література:

1. Жук М. Економетричне дослідження діяльності домогосподарств в Україні / Микола Жук, Валентин Здрок // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2012 – № 47. – С. 182–191.
2. Жук М. Макроеконометрична симультаивна модель функціонування домогосподарств в Україні / Микола Жук, Валентин Здрок // Формування ринкової економіки в Україні. – 2012 – № 27. – С. 116–120.
3. Здрок Валентин Володимирович. Економетрія: Підручник / В.В. Здрок, Т.Я. Лагоцький. – К. : Знання, 2010. – 541 с. – ISBN 978-966-346-723-8.
4. Кузик О. Аналіз поведінки домогосподарств у сучасних економічних теоріях / О. Кузик // Вісник Львівського університету. Серія економічна. – 2009 – № 41 – С. 308-315.
5. Аналітична економія: макроекономіка і мікроекономіка: Навч. Посіб.: У 2 кн. – Кн. 1: Вступ до аналітичної економії. Макроекономіка / Панчишин С. М., Островерх П.І., Буняк В.Б. [та ін.] ; за ред. С. Панчишина і П. Островерха. – К.: Знання, 2006. – 723 с. – ISBN 966-346-209-4. – ISBN 966-346-210-8.
6. Сапога Т. Домогосподарство – важлива складова функціонування економіки / Т. Сапога // Сталий розвиток економіки. – 2011 – С. 49-52.
7. Chiappori P. The Micro-economics of Efficient Group Behavior: Identification / P. Chiappori, I. Ekeland // Econometrica. – 2010 – № 77. – P. 763-794.

8. Donni O. A Simple Approach to Investigate Intra-household Allocation of Private and Public Goods / O. Donni // Review of Economics and Statistics. – 2009 – № 91. – P. 617–628.
9. Economy Watch [Electronic Resource]. – Mode of access: <http://www.economywatch.com/>
10. The World Bank [Electronic Resource]. – Mode of access: <http://www.worldbank.org/>