

ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ЗАПОЗИЧЕНЬ НА ВВП УКРАЇНИ

A. Senderovych,
student 4rd year, Kiev national Taras Shevchenko university

THE EFFECT OF THE EXTERNAL DEBT TO INTERNATIONAL FINANCIAL ORGANIZATIONS FOR UKRAINE'S GDP

Проведено дослідження взаємозв'язку обсягу зовнішнього фінансування, отриманого від міжнародних фінансових організацій та основних макроекономічних показників. Здійснюється кількісний аналіз ступеня впливу економічної кон'юнктури на зміну зовнішньої заборгованості країни. Розроблені рекомендації щодо усунення недоліків боргової політики та зменшення боргового навантаження на економіку України в цілому.

This article is about correlation between the volume of external debt to international financial institutions and major macroeconomic indicators. Автор провів кількісний аналіз ступеня впливу економічної кон'юнктури на зміну зовнішньої заборгованості країни. The researcher has developed recommendations to address weaknesses debt policy and reducing the debt burden on the economy of Ukraine in general.

*Ключові слова: зовнішній борг, кореляційний зв'язок, оптимізація боргової політики, боргова криза.
Key words: external debt, regression lines, optimization of the debt policy, the debt crisis.*

ВСТУП

Кредити, отримані від міжнародних фінансових організацій, є одним із основних інструментів фінансування національної економіки. Якщо отримані кошти використовуються відповідно до стратегічної спрямованості економіки країни та інноваційних моделей розвитку, то запозичення можуть стати потужним інструментом забезпечення довгострокового економічного зростання. Нераціональне управління зовнішнім боргом може призвести до розбалансованості економічної системи та зростання її вразливості до негативних зовнішньоекономічних факторів. Визначення оптимальної політики управ-

ління зовнішнім боргом є необхідним елементом забезпечення економічної безпеки, умовою стабільності та ефективного функціонування суспільства [1].

Щорічне зростання рівня зовнішнього боргу та його негативний вплив на фінансову незалежність держави ще більшою мірою посилює актуальність даного дослідження. Аналіз показників зовнішньої заборгованості, стану боргу, визначення напрямів оптимізації боргової політики та інструментів підвищення економічної безпеки здійснюють багато дослідників, серед яких С.А. Башинська, Т.І. Бондарук, Т.П. Вахненко, Н.М. Єрмошенко, А.В. Сухостовець, С.М. Марченко тощо.

Таблиця 1. Вихідні дані для побудови моделі

ВВП на душу населення, дол. США	Відношення інвестицій в основний капітал до ВВП	Природний приріст населення	Показник відкритості економіки	Відношення заборгованості перед МФО до експорту	Індекс інфляції	Відношення заборгованості перед МФО до ВВП	Частка золотовалютних резервів в імпорті	Дефіцит державного бюджету
430,4633	9,36%	-1,0%	44,9%	11,1%	125,80%	5,4%	10,8%	0,4%
522,1695	10,73%	-1,0%	36,1%	11,7%	106,10%	4,3%	19,6%	0,3%
583,0111	7,00%	-1,0%	35,6%	10,4%	99,40%	3,8%	23,7%	0,5%
696,7746	9,60%	-0,9%	35,3%	8,9%	108,20%	3,2%	34,1%	0,2%
906,6587	13,10%	-0,8%	44,7%	7,2%	112,30%	3,4%	32,8%	2,9%
1168,119	10,20%	-0,7%	39,9%	7,6%	110,30%	3,0%	53,7%	1,8%
1450,674	10,00%	-0,7%	38,3%	13,3%	111,60%	4,7%	49,4%	0,7%
1933,076	10,30%	-0,6%	38,1%	6,5%	116,60%	2,2%	53,5%	1,4%
2557,811	15,30%	-0,6%	64,3%	10,5%	122,30%	6,0%	36,9%	1,2%
2476,391	16,00%	-0,5%	37,3%	21,2%	112,30%	7,4%	58,3%	3,6%
2946,773	8,10%	-0,4%	41,4%	20,5%	109,10%	7,8%	56,9%	6,8%
3558,53	11,10%	-0,4%	46,4%	11,3%	104,60%	4,7%	38,5%	2,3%
4216,85	13,70%	-0,3%	43,6%	7,4%	99,90%	2,9%	49,0%	1,7%

Джерело: розраховано автором самостійно за даними [2].

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою даної статті є обґрунтування впливу зовнішньої заборгованості України на рівень ВВП шляхом побудови моделі кореляційно-регресійного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ

Численні наукові дослідження довели, що будь-яке економічне явище чи процес можна описати за допомогою математичного моделювання, зокрема, і кореляційно-регресійного аналізу. При цьому під кореляційно-регресійним аналізом розуміють побудову й аналіз економіко-математичної моделі у вигляді рівняння регресії, що виражає залежність результативної ознаки від декількох ознак факторів і дає оцінку міри щільності зв'язку. Кореляційно-регресійний аналіз, зокрема процес побудови моделі, дає змогу оцінити параметри економічної моделі та здійснити її дисперсійний аналіз [3, с. 315]. Оскільки вплив зростання зовнішнього боргу на економіку країни в цілому можна кількісно оцінити за рахунок аналізу зміни темпів економічного зростання (у нашому випадку ВВП на душу населення), то для побудови кореляційно-регресійної моделі припустимо, що ВВП на душу населення — залежна величина, яка і відобразить наслідки зростання зовнішньої заборгованості та витрат на її обслуговування.

Для здійснення дослідження необхідно сформулювати економічну гіпотезу. Економічна гіпотеза передбачає дослідження впливу відношення інвестицій в основний капітал до ВВП, природного приросту населення, відношення заборгованості перед МФО до експорту товарів та послуг, індексу інфляції, відношення заборгованості перед МФО до ВВП, частки золотовалютних резервів в імпорті, дефіциту державного бюджету на рівень економічного зростання (ВВП на душу населення).

Вихідні дані для побудови моделі відображені у таблиці 1.

За результатами проведеного тесту Гренджера, який дає можливість визначити характер причинно-наслідкових зв'язків між показниками, ми отримали наступні результати (табл. 2).

Дослідження проводилося лише з 1 лагом, оскільки вибірка даних є невеликою. Тест Гренджера стверджує, про існування впливу відношення інвестицій в основний капітал до ВВП, природного приросту населення, відношення заборгованості перед

Таблиця 2. Причинно-наслідкові зв'язки між обсягом фінансування, отриманого від міжнародних фінансових організацій, та основними макроекономічними показниками з рівнем статистичної значущості 95% (за результатами тесту Гренджера)

Гіпотеза	Статистична значущість
Рівень економічного зростання не залежить від показника відношення інвестицій в основний капітал до ВВП	0,026541
Рівень економічного зростання не залежить від природного приросту населення	0,021566
Рівень економічного зростання не залежить від показника відкритості економіки	0,042486
Рівень економічного зростання не залежить від показника відношення заборгованості перед МФО до експорту	0,046574
Рівень економічного зростання не залежить від індексу інфляції	0,065893
Рівень економічного зростання не залежить від показника відношення заборгованості перед МФО до ВВП	0,025479
Рівень економічного зростання не залежить від частки золотовалютних резервів НБУ в імпорті	0,032847
Рівень економічного зростання не залежить від дефіциту державного бюджету	0,013589

Джерело: складено автором.

МФО до експорту, відношення заборгованості перед МФО до ВВП, рівня дефіциту державного бюджету, частки золотовалютних резервів в імпорті на рівень економічного зростання України на рівні статистичної зна-

Таблиця 3. Кореляційна матриця досліджуваних факторів

Показник	ВВП на душу населення	Відношення інвестицій в основний капітал до ВВП	Природний приріст населення	Показник відкритості економіки	Відношення за боргованості перед МФО до експорту	Відношення за боргованості перед МФО до ВВП	Частка золотовалютних резервів в імпорті	Дефіцит державного бюджету
ВВП на душу населення	1	0,76493	0,75674	0,81182	0,69534	0,78009	0,68001	0,82369
Відношення інвестицій в основний капітал до ВВП	0,76493	1	0,39348	0,32065	0,36285	0,45227	0,34224	0,21459
Природний приріст населення	0,75674	0,39348	1	0,38148	0,25016	0,42356	0,43658	0,35981
Показник відкритості економіки	0,81182	0,32065	0,38148	1	0,18084	0,23568	0,18963	0,25984
Відношення за боргованості перед МФО до експорту	0,69534	0,36285	0,25016	0,18084	1	0,41426	0,35869	0,35894
Відношення за боргованості перед МФО до ВВП	0,78009	0,45227	0,42356	0,23568	0,23568	1	0,45874	0,14587
Частка золотовалютних резервів в імпорті	0,68001	0,34224	0,43658	0,18963	0,35869	0,45874	1	0,47856
Дефіцит державного бюджету	0,82369	0,21459	0,35981	0,25984	0,35894	0,47856	0,39456	1

Джерело: складено автором за даними табл. 1.

Таблиця 4. Основні характеристики економетричної моделі

Змінна	Коефіцієнт	t-статистика	Ймовірність (Prob.)
IOKG	1.995656	3.869746	0.0385
POP	244.4092	12.89576	0.0002
OPENNESS	8.148214	4.389500	0.0118
DE	28.10115	3.621637	0.0223
DG	-74.92240	-3.487119	0.0252
RI	0.121439	2.920403	0.0493
DEF	-0.796855	-2.021550	0.0388
C	5.973564	-2.28600	0.04504
R-squared	0.870792	Mean dependent var	4.592326
Adjusted R-squared	0.689900	S.D. dependent var	2.970604
S.E. of regression	1.654230	Akaike info criterion	4.119806
Sum squared resid	13.68238	Schwarz criterion	4.467467
Log likelihood	-18.77874	Hannan-Quinn criter.	4.048346
F-статистика	4.953878	Durbin-Watson stat	3.046497
Prob.(F-статистика)	0.049271		

Джерело: складено автором за даними табл. 1.

Таблиця 5. Характеристики регресії за критерієм Глейзера

Heteroskedasticity Test: Glejser			
F-статистика	2.488122	Prob. F (8,4)	0.1459
Obs*R-squared	9.273066	Prob. Chi-Square(8)	0.1588
Scaled explained SS	2.988412	Prob. Chi-Square(8)	0.8103

Джерело: складено автором за даними табл. 1.

Таблиця 6. Критерій Лагранжа Бройша-Годфрі

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-статистика	0.325580	Prob. F	0.7383
Obs*R-squared	1.096036	Prob. Chi-Square	0.5750

Джерело: складено автором за даними табл. 1.

Таблиця 7. Основні характеристики Рамзей-Ресет тесту

Ramsey RESET Test		
	Значення	Ймовірність
F-статистика	1.140187	0.4583
Likelihood ratio	9.891610	0.0195

Джерело: складено автором за даними табл. 1.

чущості 95%. Індекс інфляції відповідно до результатів даного тесту є незначущим для даної моделі, отже, виключаємо його з розрахунків.

Для дослідження впливу державного боргу на національну економіку — обчислення його кількісного впливу було розроблено економіко-математичні моделі державних запозичень для України.

Виходячи із даних, отриманих внаслідок проведе-

Таблиця 8. Еластичність незалежних факторів рівняння регресії

Змінна	Коефіцієнт	Коефіцієнт еластичності
IOKG	1.995656	0.030633
POP	244.4092	-0.231087
OPENNESS	8.148214	0.472545
DE	28.10115	0.440634
DG	-74.92240	-0.468011
RI	0.121439	0.006414
DEF	-0.796855	-0.002015
C	5.973564	0.824982

Джерело: складено автором за даними табл. 1.

ного тестування, можна стверджувати, що всі фактори є значущими (з рівнем значущості 95%).

Перевіримо незалежні фактори на наявність мультиколінеарності, тобто функціонального зв'язку між незалежними ознаками, використовуючи для цього кореляційну матрицю (табл. 3).

Після проведеної перевірки на мультиколінеарність між досліджуваними показниками її не виявлено, що дає нам підстави стверджувати, що наявні дані є адекватними для подальшої побудови економетричної моделі.

Побудуємо економетричну модель впливу відношення інвестицій в основний капітал до ВВП, природного приросту населення, відношення заборгованості перед МФО до експорту товарів та послуг, індексу інфляції, відношення заборгованості перед МФО до ВВП, частки золотовалютних резервів в імпорті, дефіциту державного бюджету на рівень економічного зростання (ВВП на душу населення). Модель має наступний вигляд:

$$\text{LOG(GDP)} = -1.996 \cdot \text{IOKG} + 244.409 \cdot \text{POP} + 8.148 \cdot \text{OPENNESS} + 28.101 \cdot \text{DE} - 74.922 \cdot \text{DG} - 0.121 \cdot \text{RI} - 0.797 \cdot \text{DEF} + 5.974,$$

де GDP — ВВП на душу населення, дол. США;
IOKG — відношення інвестицій в основний капітал до ВВП, %;

POP — природний приріст населення, %;

OPENNESS — показник відкритості економіки, %;

DE — відношення заборгованості перед МФО до експорту, %;

DG — відношення заборгованості перед МФО до ВВП, %;

RI — частка золотовалютних резервів в імпорті, %;

DEF — рівень дефіциту державного бюджету, %.

Оскільки всі значення ймовірностей при оцінюваних коефіцієнтах більше за 0,05 (Prob.>0,05), то всі коефіцієнти є значущими, тобто відношення інвестицій в основний капітал до ВВП, природний приріст населення, відношення заборгованості перед МФО до експорту товарів та послуг, відношення заборгованості перед МФО до ВВП, частка золотовалютних резервів в імпорті, дефіцит державного бюджету впливає на рівень економічного зростання (ВВП на душу населення) (табл. 4).

Оскільки значення ймовірності менше за 0,05 (Prob.(F-статистика)<0,05), то можна стверджувати про адекватність побудованої регресії за рівня значущості 95%. Скоригований коефіцієнт детермінації (R-squared) вказує на наявність тісного зв'язку між залежною величиною та незалежними факторами (табл. 4).

Перевіримо побудовану модель на наявність гетероскедастичності (послідовність випадкових величин, що мають різну дисперсію), використовуючи критерій Глейзера (табл. 5).

Оскільки значення ймовірності є більшим за 0,05 (Prob.>0,05), то в даній моделі явище гетероскедастичності відсутнє.

Перевіримо модель на наявність автокореляції залишків (взаємозв'язок залишків) за допомогою методу Лагранжа Бройша-Годфрі для підтвердження практичності моделі (табл. 6).

Оскільки значення ймовірності (Prob.=0,5778) більше за 0,05, отже, в моделі відсутнє явище автокореляції.

Перевіримо модель на наявність помилок специфікації за допомогою Рамзей-Резет тесту, тобто на правильність обрання форми рівняння регресії (табл. 7).

Оскільки значення імовірності більше за 0,05 ($\text{Prob.} = 0.2645 > 0.05$), отже, обрана специфікація моделі є правильною.

Для можливості економічної інтерпретації отриманих даних розрахуємо коефіцієнти еластичності (табл. 8):

1) $\varepsilon_1 = -0,031$ — збільшення показника відношення обсягу інвестицій в основний капітал до заборгованості перед міжнародними фінансовими організаціями на 1% призводить до зростання обсягу ВВП України на душу населення на 0,031%, що є більш притаманним для країн з трансформаційною економікою порівняно з розвинутими країнами, що пояснюється тим, що рівень промислового розвитку в країнах з трансформаційною економікою є вищим і додатковий інвестиційний ресурс в розвиток промислового виробництва більшою мірою впливає на економіку країни;

2) $\varepsilon_2 = -0,231$ — збільшення показника природного приросту населення на 1% призводить до зменшення обсягу ВВП України на душу населення на 0,231%;

3) $\varepsilon_3 = 0,473$ — збільшення показника відкритості національної економіки на 1% призводить до зростання обсягу ВВП України на душу населення на 0,473%;

4) $\varepsilon_4 = 0,441$ — збільшення показника відношення заборгованості перед міжнародними фінансовими організаціями до експорту товарів та послуг на 1% призведе до збільшення обсягу ВВП на душу населення на 0,441%;

5) $\varepsilon_5 = -0,468$ — збільшення показника відношення зовнішнього боргу до ВВП України на 1% призведе до зменшення обсягу ВВП на душу населення на 0,468%;

6) $\varepsilon_6 = 0,006$ — збільшення показника відношення золотовалютних резервів до імпорту товарів та послуг на 1% призведе до збільшення обсягу ВВП на душу населення на 0,006%;

7) $\varepsilon_7 = -0,002$ — збільшення дефіциту державного бюджету на 1% призведе до зменшення обсягу ВВП на душу населення на 0,002%.

Побудуємо графік рівняння регресії та обчислимо прогнозне значення обсягу фінансування міжнародними фінансовими організаціями (рис. 1).

Прогнозне значення обсягу ВВП на душу населення в 2013 році складе приблизно 5408 дол. США на душу населення.

ВИСНОВКИ

Під час аналізу впливу зовнішньої заборгованості на ВВП на душу населення було виявлено, що збільшення інвестицій в основний капітал, показника відкритості економіки позитивно впливає на економіку країни, а зростання дефіциту державного бюджету та показника співвідношення заборгованості перед зовнішніми кре-

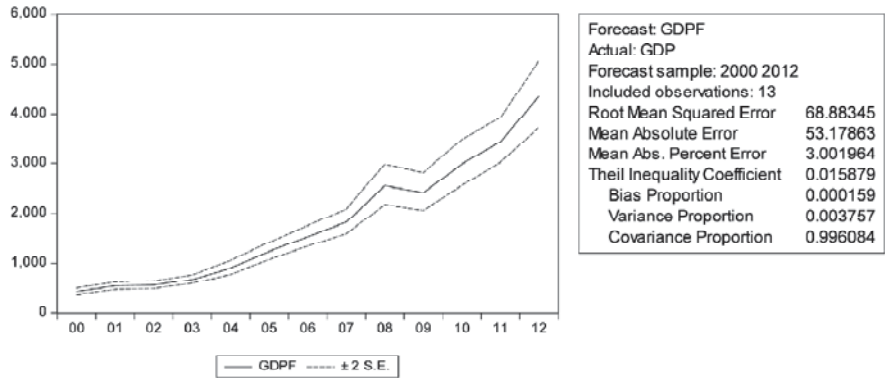


Рис. 1. Графік рівняння регресії залежності ВВП на душу населення України від зовнішнього фінансування міжнародними фінансовими організаціями

Джерело: побудовано автором за даними [2].

диторами ВВП призводить до зменшення ефективності економічної системи. Використані нами математичні методи дають змогу визначити оптимальне співвідношення між зовнішнім боргом перед МФО та розміром ВВП.

Для оптимізації боргової політики України необхідно запровадити наступні заходи:

- підвищити ефективність та забезпечити цільове використання коштів, отриманих від міжнародних фінансових організацій, оскільки існуюча політика використання зовнішніх запозичень призведе до зменшення розмірів реального ВВП внаслідок зростання на погашення та обслуговування державного боргу;

- зменшити дефіцит державного бюджету призведе до зменшення боргового навантаження на населення;

- спрямувати зовнішні запозичення на стимулювання промислового виробництва та інвестиційно-інноваційний розвиток як пріоритетних напрямів забезпечить розширене відтворення основних фондів та дасть змогу реалізувати наявний виробничий потенціал;

- удосконалити законодавчу базу у галузі інвестування та управління державним боргом;

- здійснити постійний моніторинг показників платоспроможності і критеріїв самодостатності зовнішнього боргу [3, с. 319].

Література:

1. Вахненко Т. Державний борг України та його економічні наслідки / Т. Вахненко. — К.: Альтерпрес: НАН України, Інститут економ. прогнозування, 2000. — С. 152.

2. Основні макроекономічні показники України за 2000—2012 рр. [Електронний ресурс] // Національний банк України: [сайт]. — Режим доступу: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/category?cat_id=44466. — Назва з екрана.

3. Томашик Р.Р. Трансформація "боргової" моделі України в контексті розвитку кризових явищ / Р.Р. Томашик // Вісник Львівської комерційної академії. — № 34. — 2011. — С. 314—320.

Стаття надійшла до редакції 08.04.2013 р.