

УДК 336.2

Макаренко В.О.*кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів, податків та страхової справи
Криворізького економічного інституту***Карбан В.П.***студент
Криворізького економічного інституту*

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ, СТРУКТУРИ ДЕРЖАВНОГО ТА ГАРАНТОВАНОГО БОРГУ ТА ЙОГО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ З ВВП

У статті проаналізовано динаміку та структуру державного та гарантованого боргу України з 1992 по 2014 р. Досліджено взаємозв'язок та взаємозв'язок динаміки державного боргу і ВВП. Для визначення взаємозв'язку між досліджуваними показниками застосовано парний та багатофакторний кореляційно-регресійний аналіз та метод кусочно-лінійної апроксимації. Встановлено циклічний взаємозв'язок державного та гарантованого боргу із ВВП. Проведено порівняльний кореляційно-регресійний аналіз державного та гарантованого боргу за дев'ять місяців 2014 р. в національній та іноземній валютах.

Ключові слова: державний борг, гарантований борг, валовий внутрішній продукт, внутрішній державний борг, зовнішній державний борг, кореляційно-регресійний аналіз, коефіцієнт детермінації.

Макаренко В.А., Карбан В.П. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ, СТРУКТУРЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО И ГАРАНТИРОВАННОГО ДОЛГА И ЕГО ВЗАИМОСВЯЗИ С ВВП

В статье проанализированы динамика и структура государственного и гарантированного долга Украины с 1992 по 2014 г. Исследовано взаимовлияние и взаимосвязь динамики государственного долга и ВВП. Для определения взаимосвязи между исследуемыми показателями применены парный и многофакторный корреляционно-регрессионный анализ и метод кусочно-линейной аппроксимации. Установлена циклическая взаимосвязь государственного и гарантированного долга и ВВП. Проведен сравнительный корреляционно-регрессионный анализ государственного и гарантированного долга за девять месяцев 2014 г. в национальной и иностранной валютах.

Ключевые слова: государственный долг, гарантированный долг, валовой внутренний продукт, внутренний государственный долг, внешний государственный долг, корреляционно-регрессионный анализ, коэффициент детерминации.

Makarenko V.O., Karban V.P. ANALYSIS OF THE DYNAMICS, STRUCTURE PUBLIC AND PUBLICLY GUARANTEED DEBT AND ITS INTERRELATION WITH GDP

The article analyzes the dynamics and structure of public and publicly guaranteed debt of Ukraine from 1992 to 2014 years. Investigated the relationship dynamics of public debt to GDP. To determine the relationship between the studied parameters applied double and multivariate regression analysis and the method of piecewise linear approximation. Cyclic relationship established public and publicly guaranteed debt to GDP. Conducted comparative analysis of correlation and regression public and publicly guaranteed debt in the first nine months of 2014 in national and foreign currencies.

Keywords: public debt, guaranteed debt, gross domestic product, domestic public debt, foreign debt, correlation and regression analysis, coefficient of determination.

Постановка проблеми. Кризовий період економіки України та збільшення бюджетного дефіциту вимагають активного залучення інституту державного кредиту для покриття негативного балансу. Існування державного боргу потребує раціонального підходу до його формування, обслуговування та накопичення. Проблема зростання державного боргу обов'язково позначається на економічному стані країни. Нераціональне використання залучених ресурсів, безсистемне накопичення державного боргу несе за собою значні загрози у вигляді інфляції та дефолту. Важливим завданням уряду є оптимізація державного боргу та оптимізація межі державного боргу щодо ВВП.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблеми державного боргу присвячені праці західних науковців, а саме: Р. Барро, Дж. Бьюкенена, А. Лернера, Р. Масгрейва та ін. В Україні цій проблемі приділяли увагу: у контексті зовнішніх запозичень – А. Сендерович, Г. Ігнатова, В. Оспіщев; внутрішніх зобов'язань – С. Силантьєв; середовище розвитку державного боргу досліджували В. Андрущенко та В. Федосова; оцінку впливу валютних ризиків та вартість державних запозичень досліджував В. Башко; значення та місце державного боргу в умовах ринкової трансформації економіки України розкрив В. Козюк.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. На сьогодні відсутнє комплексне дослідження динаміки та структури державного боргу України з початку накопичення. Раніше не було встановлено взаємозв'язок державного та гарантованого боргу із ВВП за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Аналіз структури та динаміки державного боргу, вивчення характеристики зв'язку між державним боргом та валовим внутрішнім продуктом України кореляційно-регресійним методом.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дефіцит державного бюджету є об'єктивною в сучасних умовах причиною існування державного боргу. Найбільш доцільним способом фінансування бюджетного дефіциту на сьогодні є застосування державного кредиту, так як інші способи, зокрема, емісія грошей Національним банком, призводить до посилення інфляційних процесів в економіці. Акумуляовані вільні фінансові ресурси спрямовуються для задоволення державних потреб. Застосування інституту державного кредиту є важливим важелем регулювання та стабілізації економіки в період криз, для здійснення реформ тощо. За допомогою державного кредиту може нагромаджуватися основний капітал, що створюватиме новий дохід у майбутньому. Раці-

ональне використання залучених коштів приносить позитивні результати для розвитку національного господарства та забезпечення розширеного виробництва, також держава може виступати в особі гаранта позичання, внаслідок чого з'являється державний гарантований борг. Незважаючи на те що позичальником у цьому випадку є суб'єкти господарської системи держави-гаранта, на саму державу лягає велика відповідальність, яка посилюється у періоди виробничих спадів. Тому державний борг потрібно розглядати в сукупності із гарантованим, що дозволить об'єктивніше аналізувати вплив запозичень на економіку України.

У високорозвинених країнах з ринковою економікою запозичення коштів є невід'ємним аспектом стабільності економічного розвитку держави. В той же час для країн, що розвиваються, запозичення є життєво необхідним фактором економічного зростання.

Безсистемний підхід до формування державного боргу та нераціональне використання позикових коштів призводить до подорожчання обслуговування державного боргу і навіть до дефолту. Прикладом нераціонального використання кредитних грошей є так зване «проїдання» кредиту. Ефективність застосування державного кредиту також залежить від способу залучення позикових надходжень. Як відомо, держава може залучати кошти всередині країни, шляхом випуску облігацій внутрішньодержавних позик та казначейських зобов'язань, а також за кордоном, за допомогою облігацій зовнішньодержавної позики та іноземних кредитів (фінансової допомоги) від інших держав та фінансових установ.

Важливе місце в дослідженні проблеми державного боргу займає аналіз його структури. Значне перевищення зовнішнього боргу в структурі сукупного спричинює відтік капіталу за кордон та збільшує фінансову залежність перед іноземними суб'єктами кредитних відносин, які ставлять певні вимоги перед позичальниками, що не завжди вигідно для держави. У зв'язку з цим перед урядами країни та центральними банками постає завдання ефективного формування структури державного боргу, зокрема, збільшення частки внутрішнього боргу у структурі державного та гарантованого боргу. Саме тому вивчення структури є одним із пріоритетних аспектів дослідження державних запозичень. Не менш важливим є аналіз динаміки державного боргу, що дає змогу відстежувати та прогнозувати тенденцію даного показника.

Історія формування державного боргу України є типовим прикладом для країн з перехідною економікою. Перші запозичення України були здійснені залученням іноземних кредитів. Так, у 1992–1994 рр. склад державного боргу переважно формувався за рахунок зовнішнього. Вже у перші роки борг швидко зростає. Проте таке зростання (у 1992–1993 рр. величина зростання державного боргу сягнула 915% – з 396 млн. дол. США до

3624 млн. дол. відповідно) не має економічного підґрунтя і носить технічний характер, що пов'язаний із початком накопичення боргу.

У 1994 р. Україна розпочинає активну співпрацю з бреттон-вудськими інститутами, що в подальшому стає причиною збільшення державного боргу за рахунок закордонних кредитів. У 1995 р. в Україні вперше випускаються облігації внутрішньодержавної позики, з цього часу вони складають найбільшу частину державного внутрішнього боргу. А тому в цьому році частка внутрішнього боргу вже склала 39%. До 1995 р. частка внутрішнього боргу була дуже незначною відносно загального. Проте вже в 1996 р. вона знижується до 19%. У 1997 р. державний борг зростає на 31% – з 10,9 млрд. до 14,3 млрд. дол. відповідно. У кризовий період 1998–2000 рр. державний та гарантований зовнішній борг досяг 39,13% у відношенні до ВВП. Одночасно відбувається збільшення частки зовнішнього боргу на 9% у 1998 р. і на 5% у 1999 р. Протягом всього періоду накопичення боргу відношення зовнішнього державного та гарантованого боргу до ВВП знаходилося в економічно безпечних рамках. Найбільшим це відношення було в кризовий період економіки України – 1999 р. У часи стрімкого економічного розвитку 2003–2008 рр. це відношення мало чітку спадну тенденцію. З 2010 до 2013 р. відношення державного та гарантованого зовнішнього боргу до ВВП демонструвало певну стабільність, що ілюструє наступна таблиця.

Для більшої наочності наводимо гістограму:

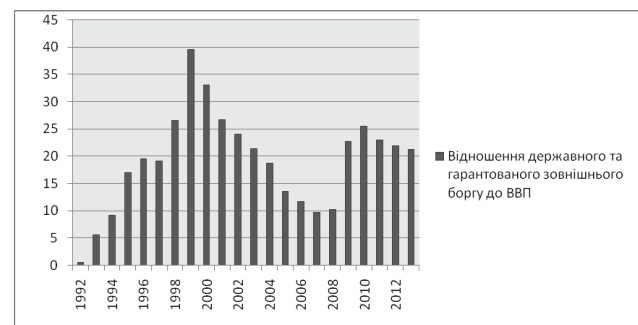


Рис. 1. Відношення державного та гарантованого боргу до ВВП, %

Розглянемо динаміку державного та гарантованого боргу протягом усього періоду його накопичення (рис. 2). Розрахунок показників динаміки дасть нам змогу проаналізувати розвиток державного та гарантованого боргу у часі. Для розрахунку динаміки використаємо коефіцієнти ланцюгового зростання.

З наведеного графіку зрозуміло, що державний борг України протягом усієї його історії формування у більшості випадків зростає. Постійне накопичення державного боргу України тягне за собою зростання витрат на обслуговування боргу, що значно ускладнює вихід України з боргової ями.

Таблиця 1

Відношення державного та гарантованого зовнішнього боргу до ВВП

Рік	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
% ВВП	0,53	5,52	9,18	17,04	19,57	19,14	26,48	39,52	33,10
Рік	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
% ВВП	26,61	24,04	21,33	18,72	13,55	11,74	9,70	10,27	
Рік	2009	2010	2011	2012	2013				
% ВВП	22,73	25,48	22,93	21,92	21,12				

Дані взяті з джерел [2; 3]

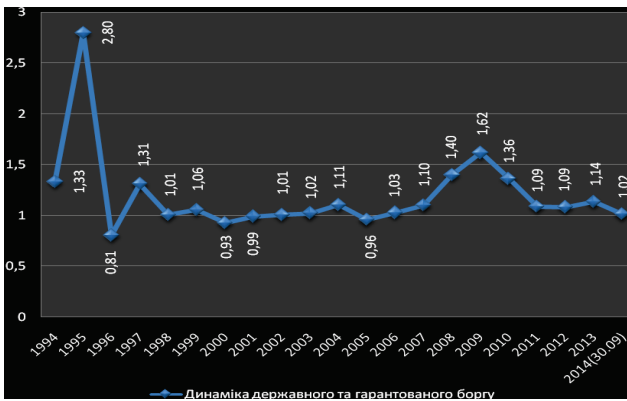


Рис. 2. Динаміка державного та гарантованого боргу

Загальновідомо, що майже всі економічні явища пов'язані між собою. Накопичення державного боргу України не може не впливати на макроекономічні показники, зокрема, на валовий внутрішній продукт. На наш погляд, застосування інституту державного кредиту може бути використано набагато ефективніше, якщо будуть отримані характеристики взаємозв'язків між державним боргом та ВВП. Встановлення таких зв'язків дасть змогу проаналізувати результат такого взаємовпливу одного економічного явища на інше та спрогнозувати їх подальші зміни.

Серед багатьох методів моделювання доцільно, на нашу думку, обрати кореляційно-регресійний метод на основі факторного взаємозв'язку результативних ознак, оскільки використання цього методу дасть можливість підвищити точність розрахунків при вирішенні задач управління державним боргом як стратегічного, так і тактичного прогнозування. Для проведення кореляційного аналізу виділимо показник впливу та результуючий показник. Спочатку оберемо показником впливу державний борг, а залежним показником – рівень ВВП. Для проведення кореляційно-регресійного аналізу зазвичай застосовують графічний та кількісний методи. Графічний метод полягає у побудові поля кореляції. Для кількісного методу розраховують коефіцієнт кореляції та рівняння регресії. На основі отриманих результатів роблять висновки про тісноту залежності між показниками.

На основі зібраних статистичних даних будемо поле кореляції, що дає змогу графічно оцінити тісноту зв'язку між показниками. Для проведення кореляційно-регресійного аналізу використовуватимемо показник зовнішнього та гарантованого державного боргу, як запозичення, що можуть відображати у зв'язку із ВВП їх вплив на розвиток національної економіки, як відосблений капітал, що не має попереднього впливу на економічну ситуацію в середині самої держави.

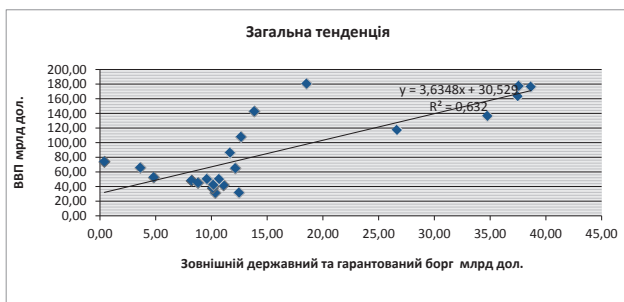


Рис. 3. Графік тенденції боргу та ВВП

За напрямком емпіричної лінії регресії встановлюємо характер зв'язку. Як бачимо, емпірична лінія спрямована праворуч і вгору – це означає, що залежність між показниками пряма. За формою емпіричної лінії визначається форма взаємозв'язку. В даному випадку можна зробити висновок про те, що форма взаємозв'язку є прямолінійною. На основі проведення розрахунку коефіцієнта кореляції та рівняння регресії було отримано наступні значення: r (коефіцієнт кореляції) = 0,7949. На основі отриманого значення можна проаналізувати характер зв'язку та його тісноту, використовуючи шкалу Чеддока [1, с. 127], як відомо, оскільки r (0,7949) ≥ 0 , то зв'язок позитивний (прямий), тобто із збільшенням (зменшенням) фактора впливу, відповідно, збільшується (зменшується) залежний показник. Відповідно до даної шкали, зв'язок між державним боргом та ВВП України є стійким та високим. Оскільки взаємозв'язок між показниками прямолінійний, то рівнянням регресії буде пряма. Провівши відповідні розрахунки, було отримано наступне рівняння регресії: $y = 3,6348x + 30,52$, де x – зовнішній державний та гарантований борг (млрд. дол.), y – ВВП (млрд. дол.)

Для того щоб визначити, чи можна застосовувати дане рівняння на практиці, оцінюємо адекватність отриманого рівняння за допомогою коефіцієнта детермінації: $R = r^2 * 100\%$ (1).

Отримуємо значення: $R = 63,2\%$, так як $R > 50\%$ – рівняння адекватне – може застосовуватися на практиці, отриманий показник детермінації підтверджує адекватність рівняння і свідчить про те, що фактор впливу x (зовнішній державний та гарантований борг) в 63,2% випадків призводить до зміни залежного показника (валового внутрішнього продукту). Проте дану модель можна вважати адекватною лише з певними припущеннями, так як вона не враховує циклічність зміни характеру зв'язку між факторами та досить наближено описує реальну ситуацію. Покращити отриманий результат можна, скориставшись методом апроксимації, розподіливши криву взаємозв'язку ВВП і державного боргу на ламані ділянки. Отримані ділянки визначатимуть тісноту взаємозв'язку між показниками на певному відрізку кривої, в якому особливо чітко простежується частинна тенденція. Визначимо основні ділянки загальної тенденції, на яких простежується чітка частинна тенденція. Для наочності виконаємо графічну побудову та проведемо відповідні розрахунки, результати яких наведемо нижче.

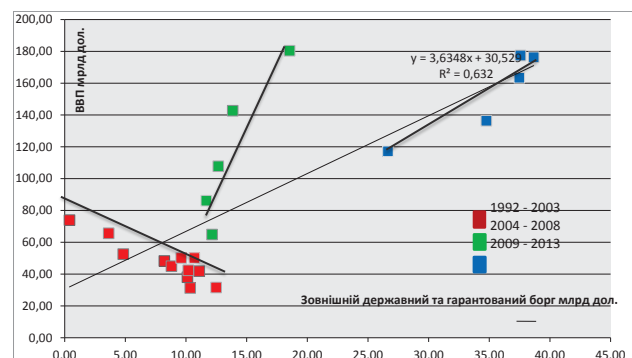


Рис. 4. Апроксимація графіка загальної тенденції

Застосуємо процедуру кореляційно-регресійного аналізу послідовно для кожної з ділянок:

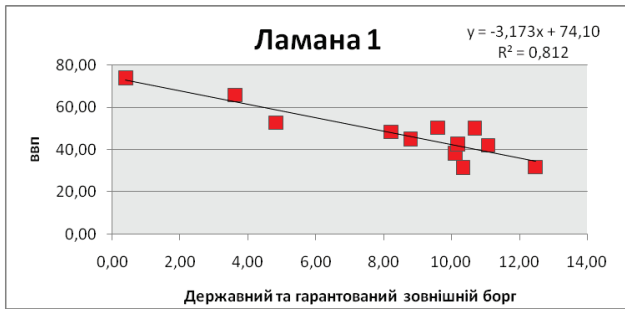


Рис. 5. Ламана № 1 загальної тенденції

Як бачимо, на першій ділянці характер зв'язку між факторами тісний та обернений, при чому тіснота взаємозв'язку в даному випадку вища, ніж в загальній тенденції динаміки показників. Варто зазначити, що на даному відрізку загальної тенденції накопичення державного боргу має кризовий характер. Кризовий період цього відрізу часу пояснюється важкими трансформаційними процесами в економіці України, частково втратою економічних зв'язків із колишніми республіками Радянського Союзу та повільним переходом від планової до ринкової економіки.

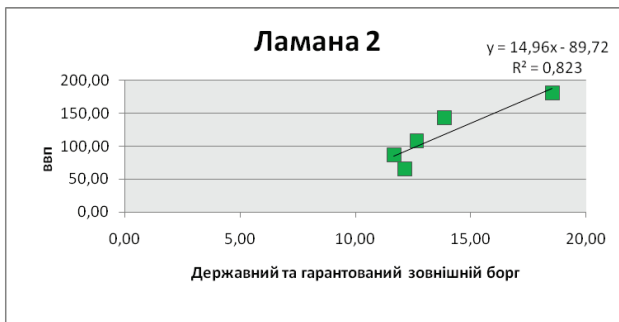


Рис. 6. Ламана № 2 загальної тенденції

Наступна ділянка – одна із зростаючих частин загальної тенденції. Характер зв'язку прямий, тіснота зв'язку висока. Даний відрізок характеризує перевищення приросту ВВП над приростом державного та гарантованого зовнішнього боргу. У цей період часу в економіці України відбулось поживлення економічної кон'юнктури, зокрема: збільшення іноземних інвестицій, зростання золотовалютних резервів та стабілізація курсу національної валюти.

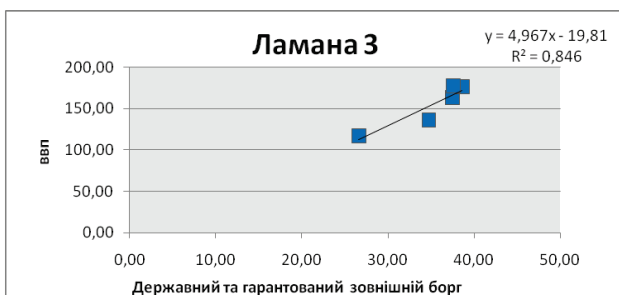


Рис. 7. Ламана № 3 загальної тенденції

Даний відрізок починається із значного розриву тренду в 2009 р., коли відбулися спад ВВП на 63 млрд. дол. та збільшення державного та гарантованого боргу на 8 млрд. дол. Це пояснюється негативним впливом всесвітньої фінансово-

економічної кризи на економіку України. Остання ділянка основної тенденції також має прямий характер зв'язку, тіснота зв'язку – висока. Проте слід зазначити, що на даному відрізку приріст ВВП склав 51%, а приріст державного та гарантованого боргу – 40%.

Таким чином, від одного лінійного рівняння переходимо до системи лінійних рівнянь, які утворюють регресійну модель.

$$\begin{cases} y = -3,173x + 74,10, \text{ якщо } X \in [0,4; 12,15) \text{ млрд. дол} \\ y = 14,96x - 89,72, \text{ якщо } X \in [12,15; 26,65) \text{ млрд. дол} \\ y = 4,967x - 19,81, \text{ якщо } X \in [26,65; 40,00] \text{ млрд. дол} \end{cases}$$

Перше рівняння моделі описує обернений зв'язок зовнішнього державного та гарантованого боргу та ВВП.

Друге рівняння описує прямий зв'язок між факторами. Даний період характеризується тим, що приріст ВВП перевищує приріст державного та гарантованого зовнішнього боргу.

Третє рівняння також описує прямий зв'язок зовнішнього державного боргу та ВВП. Варто зазначити, що на останній апроксимованій ділянці тіснота зв'язку між факторами найвища з-поміж усіх.

Побудова багатofакторної кореляційної моделі передбачає врахування інших факторів, які мають певний вплив на залежний показник. На наш погляд, доцільно, враховуючи природу та склад зовнішнього державного боргу, розглянути в якості другого фактору поряд з ВВП показники сальдо зовнішньої торгівлі. Позначивши через Y зовнішній державний борг, через X_1 показники ВВП, через X_2 показники сальдо зовнішньої торгівлі за певний проміжок часу, можна отримати багатofакторну кореляційно-регресійну модель. Отримана модель має наступний вигляд:

$$Y = 0,716757 + 0,167819X_1 - 0,054844X_2.$$

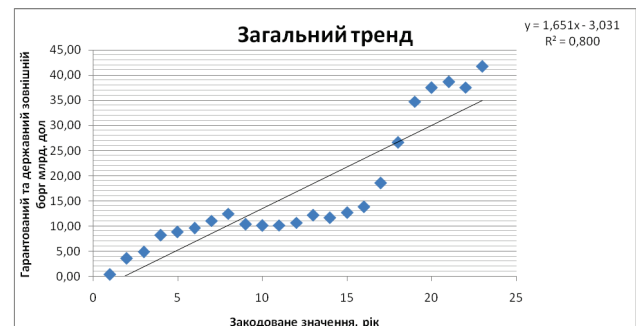
Але аналіз адекватності отриманої моделі дозволяє зробити висновок, що вона не є адекватною, тому що:

- по-перше, в описаній моделі впливаючий фактор X_2 (сальдо зовнішньої торгівлі) не є статистично значущим (P-value);

- по-друге, існує високий взаємозв'язок між впливаючими показниками X_1 та X_2 . Коефіцієнт кореляції між ними становить 0,93, що є недопустимим у багатofакторному аналізі.

Тому надалі при побудові моделі багатofакторної залежності між показниками зовнішнього державного боргу та впливаючими факторами сальдо зовнішньої торгівлі використовуватись не буде. В подальших дослідженнях будуть використовуватись інші фактори.

Розглянемо загальну динаміку державного боргу за весь досліджуваний період:



*Закодоване значення: 1992 -1; 1993-2; ... 2014-23

Рис. 8. Тренд державного та гарантованого зовнішнього боргу

Характер побудованого поля кореляції та розрахований коефіцієнт кореляції дає змогу стверджувати, що тенденція державного та гарантованого зовнішнього боргу має лінійний характер та на 80% залежить від сформованого тренду.

Аналогічно дослідимо динаміку ВВП.

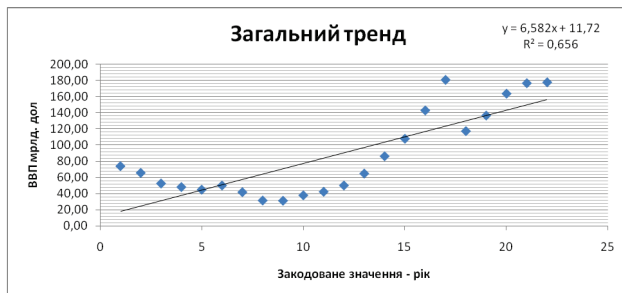


Рис. 9. Тренд ВВП

Як бачимо, тренд ВВП має слабший зв'язок із часовим фактором ніж державний та гарантований зовнішній борг. Порівнявши показники детермінації в кожному з трендів, шляхом ймовірнісного співставлення, було отримано 52% ймовірність співпадіння показників тренду державного та гарантованого боргу і ВВП.

Враховуючи особливості політичної, соціально-економічної ситуації в країні з початку 2014 р., доцільно більш детально проаналізувати показники, динаміку та структуру державного боргу за останній рік. Розглянемо тенденцію державного боргу України за 2014 р., з січня по вересень.

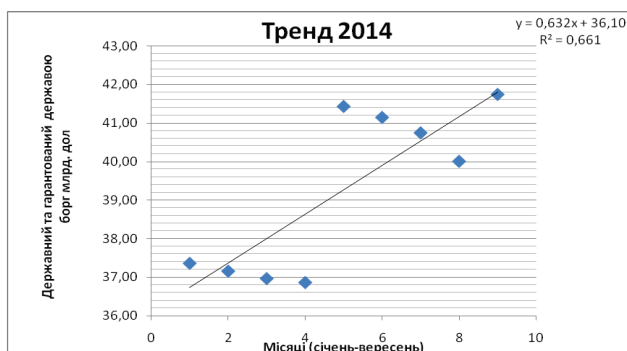


Рис. 10. Тренд державного та гарантованого боргу у 2014 р.

Варто зазначити, що чітко окресленої тенденції за 2014 р. немає, проте треба врахувати те, що з січня по квітень державний та гарантований зовнішній борг зменшився на 498 млн. 161 тис. дол. Але за травень він збільшується на 4 млрд. 571 млн. 203 тис. дол. Аналогічно попередньому періоду протягом трьох місяців, з червня по серпень, борг зменшується на 1 млрд. 140 млн. 539 тис. дол. І знову відбувається різке збільшення – з 40 млрд. 2 млн. 527 тис. у серпні до 41 млрд. 739 млн. 827 тис. дол. у вересні. Великі розриви у травні та вересні більшою мірою викликані отриманням кредитів від міжнародних фінансових установ, зокрема МВФ.

Аналогічний тренд для зовнішнього державного і гарантованого боргу в національній валюті матиме наступний вигляд (рис. 11).

Як бачимо, протягом дев'яти місяців сформувався чіткий зростаючий тренд державного та гарантованого зовнішнього боргу. Велика різниця між вираженням боргу в доларах США та гривнях впливає



Рис. 11. Тренд державного та гарантованого боргу у 2014 р.

із високого рівня девальвації гривні протягом усього досліджуваного періоду 2014 р., що несе загрозу зростання боргового навантаження без відповідних запозичень.

Висновки з даного дослідження. На основі проведених досліджень динаміки та структури державного та гарантованого боргу України за 1992–2014 рр. отримано наступні результати:

- протягом усього досліджуваного періоду державний борг України зростає, за винятком декількох окремих періодів;
- державні запозичення України мають системний, постійний характер, активізація інституту державного кредиту для України особливо актуальна у періоди економічних криз, що наразі актуально і сьогодні;
- у структурі державного та гарантованого боргу помітна позитивна тенденція щодо зниження валової частки зовнішніх державних та гарантованих запозичень, що зменшує загрозу залежності національної економіки від інших країн;
- показник, що відображає залежність національної економіки від державних запозичень – відношення зовнішнього державного боргу до ВВП, – не перевищував граничних норм, досягши найбільшого значення у 1999 р. – 39%.

У ході проведеного кореляційно-регресійного аналізу взаємозв'язку між валовим внутрішнім продуктом та зовнішнім державним і гарантованим боргом, на основі загальної тенденції було встановлено, що державний та гарантований зовнішній борг України тісно пов'язаний із ВВП. Отриманий загальний коефіцієнт кореляції дає змогу стверджувати, що зміна ВВП України на 63,2% залежить від зміни зовнішнього та гарантованого боргу.

Проведення кореляційно-регресійного аналізу по ділянкам основної тенденції дозволило покращити отримані результати, враховуючи циклічність зміни боргу та ВВП. Було виділено три частинні тенденції, які мали різний характер спрямованості. Перша частинна тенденція встановлювала обернений зв'язок державного та гарантованого зовнішнього боргу та ВВП. Друга і третя – прямий зв'язок. Найбільш тісним зв'язок виявився для третьої частинної тенденції.

Проведення множинного кореляційно-регресійного аналізу із залученням іншого фактора – показників сальдо зовнішньої торгівлі – позитивного результату не дало. Отримана модель не може використовуватись на практиці, так як показники сальдо зовнішньої торгівлі виявився малозначущими для результуючого показника – державного та гарантованого зовнішнього боргу.

Побудований загальний тренд державного та гарантованого боргу із використанням закодова-

них значень років говорить про прямолінійний характер зростання боргу в часі. Використовуючи отримане рівняння регресії, можна робити прогноз державного та гарантованого зовнішнього боргу із точністю до 80%.

Побудова тренду державного та гарантованого боргу в 2014 р. (січень – вересень) в національній валюті та доларах США дала змогу оцінити відповідність характерів спрямованості тенденцій. Побудований тренд у іноземній валюті говорить про періоди незначного зменшення боргу в двох періодах (лютий – квітень; червень – липень) та з різким збільшенням, яке значно перевищує зменшення в зазначених періодах, у травні та вересні. Побудова тренду в національній валюті має чіткий зростаючий характер та високий коефіцієнт кореляції із періодами часу. Невідповідність тенденцій одних і тих же показників в різних валютах можна пояснити високим рівнем девальвації гривні відносно долара США і, відповідно, зростання державного та гарантованого боргу в національній валюті.

Проблема існування державного боргу не повинна зводитися до однозначної цілі – ліквідації заборго-

ваності. Її майже неможливо досягти, і доцільність цієї мети під великим питанням. У постіндустріальний період кредит відіграє велику роль в економічному розвитку країн, хоча і несе великі загрози при певних умовах. Одночасно із цим виникає головний борговий парадокс у глобальному масштабі: всі найрозвинутіші держави являються найбільшими боржниками у світі. Цей список очолюють такі провідні держави, як США, Німеччина та Японія. Тому набагато доцільнішим є вирішення питання ефективного використання запозичених коштів, ніж намагання звести їх до мінімуму чи відмовитися від них.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Сизова Т.М. Статистика : [учеб. пособ.] / Т.М. Сизова. – СПб. : ГУИТМО, 2005. – 190 с.
2. Сайт міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.minfin.gov.ua/control/uk/searcher?searchPublishing=1&searchDocarch=1&R1=V1&search_param=%C4%E5%F0%E6%E0%E2%ED%E8%E9+%E1%EE%F0%E3+%E0%F0%F5%B3%E2+%&x=0&y=0.
3. Сайт Світового банку [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://search.worldbank.org/all?qterm=GNP%20Ukraine%20>.

УДК 658.5:622.272

Максимова І.І.

*кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри економічної кібернетики
Криворізького національного університету*

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ НА ГІРНИЧОДОБУВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

У статті визначено проблемні аспекти застосування організаційно-економічного підходу до оптимізації виробничого процесу на гірничодобувних підприємствах України. Досліджено теоретичні та методичні засади оцінювання ефективності реалізації гірничодобувних проектів на основі організаційно-економічного моделювання. Представлено результати моделювання на прикладі виробничого процесу підземного видобутку руд.

Ключові слова: організаційно-економічне моделювання, оцінка ефективності, проектування підземної розробки, показник NPV, гірничодобувне підприємство.

Максимова И.И. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА ГОРНОДОБЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

В статье определены проблемные аспекты применения организационно-экономического подхода к оптимизации производственного процесса на горнодобывающих предприятиях Украины. Исследованы теоретические и методические принципы оценивания эффективности реализации проектов на основе организационно-экономического моделирования. Представлены результаты моделирования на примере процесса подземной добычи руд.

Ключевые слова: организационно-экономическое моделирование, оценка эффективности, проектирование подземной разработки, показатель NPV, горнодобывающее предприятие.

Maksimova I.I. ORGANIZATIONALLY-ECONOMIC MODELING AS A METHOD OF PRODUCTION OPTIMIZATION ON THE MINING ENTERPRISE

The problem aspects of application of the organizationally-economic modeling are offered due to optimization of productive process on the mining enterprises of Ukraine. Theoretical and methodical principles of efficiency evaluation of projects realization are investigated on the basis of organizationally-economic modeling. The results of modeling of underground mining process are given.

Keywords: organizationally-economic modeling, efficiency estimation, planning of underground mining, index of NPV, mining enterprise.

Постановка проблеми. В сучасних динамічних та складних умовах функціонування економіки України великі промислові підприємства особливо гостро відчувають необхідність в підвищенні економічних результатів своєї діяльності, підтриманні сталих виробничих потужностей, оптимізації виробництва.

Організація виробничого процесу виступає ключовим завданням, адже її ефективність безпосередньо впливає на собівартість продукції, продуктивність та злагоженість роботи всього підприємства. Питання ефективної організації виробництва є особливо актуальними для підприємств гірничо-металургійної