

УДК 005.521:330.366:338.24.021.8(477)

УКПП

№ державної реєстрації 0117U003932

Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет (СумДУ)

40007, м. Суми, вул. Р.-Корсакова, 2, тел. (0542) 66-51-10, факс (0542) 33-40-49

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
д-р. фіз.-мат. наук, професор
_____ А.М. Черноус

ЗВІТ

ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

**«Форсайт-прогнозування стійкості національної економіки: від соціо-
еколого-економічних протиріч до конвергентної моделі»**

**ДИСКУРС МЕТОДОЛОГІЧНИХ ТА АНАЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МОДЕЛЕЙ
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ У РОЗРІЗІ СОЦІАЛЬНИХ, ЕКОНОМІЧНИХ
ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЇХ СТАБІЛЬНОСТІ**

(проміжний)

Начальник НДЧ

канд. фіз.-мат. наук, с.н.с.

Д. І. Курбатов

Керівник НДР

канд. екон. наук, п.н.с.

О. В. Люльов

2017

Рукопис закінчено 22 грудня 2017 р.

Результати роботи розглянуто науковою радою СумДУ,
протокол від 29 листопада 2017 р. № 2

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР			
Провідний науковий співробітник, канд. екон. наук, доцент	_____	(22.12.2017)	О. В. Люльов (підрозділ 1.1, 2.1., 2.2, 3.1 вступ, висновки)
Відповідальний виконавець, старший науковий співробітник, канд. екон. наук	_____	(22.12.2017)	Т. В. Пімоненко (підрозділ 1.1, 2.1, 3.1, 3.2 вступ, висновки)
Молодший науковий співробітник, канд. екон. наук	_____	(22.12.2017)	В. І. Вороненко (підрозділ 3.2)
Старший науковий співробітник, канд. екон. наук	_____	(22.12.2017)	Б. Л. Ковальов (підрозділ 1.1, 3.2)
Старший науковий співробітник, канд. екон. наук, доцент	_____	(22.12.2017)	Г. М. Шевченко (підрозділ 3.2)
Молодший науковий співробітник	_____	(22.12.2017)	А. В. Павлік (підрозділ 3.2)
Лаборант	_____	(22.12.2017)	О. М. Коробець (підрозділ 3.2)
Фахівець	_____	(22.12.2017)	В. В. Кубатко (підрозділ 2.1)
Фахівець, аспірант	_____	(22.12.2017)	Л. Ю. Люльова (підрозділи 2.1, 3.2)
Лаборант, студент	_____	(22.12.2017)	Я. О. Ус (підрозділ 3.2)
Виконавець за договором підряду, канд. екон. наук, доцент	_____	(22.12.2017)	Ю. О. Мирошниченко (підрозділ 1.2, 3.2)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 78 с., 22 рис., 14 табл., 95 джерел.

ЕКОЛОГІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ, ЕКОНОМІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ, ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗАПИТ, КОНВЕРГЕНЦІЯ, СОЦІАЛЬНА СТАБІЛЬНІСТЬ, МАКРОЕКОНОМІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ, СТАЛИЙ РОЗВИТОК, ФОРСАЙТ-ПРОГНОЗУВАННЯ.

Об'єкт дослідження – система соціо-еколого-економічних відносин, що виникають у процесі трансформації від існуючої (незбалансованої) до конвергентної моделі стійкого зростання національної економіки.

Метою дослідження – розробка теоретико-методологічних засад та методичного інструментарію моделювання та форсайт-прогнозування соціо-еколого-економічних параметрів (з урахуванням їх взаємодії, ефектів синергії та дифузії) стійкості національної економіки.

Методи дослідження – використано як традиційні, так і удосконалені методи дослідження з урахуванням недоліків вже існуючих. У роботі використано економіко-математичне моделювання при визначенні параметрів конвергентної моделі національної економіки, що на відміну від існуючих враховує основні принципи системної динаміки та синергії.

У результаті виконання роботи було сформовано та оптимізовано масиви економетричних даних, що описують соціальний, екологічний та економічний стан національної економіки, що дозволить побудувати економіко-математичну модель оцінки стану стійкості національної економіки.

Вперше запропоновано, поряд зі статичним індикатором макроекономічної стабільності, розраховувати її динамічний індикатор, що дозволить врахувати характер тенденцій ключових показників моделі при побудові відповідної політики держави.

ЗМІСТ

	с.
Вступ.....	5
1 МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН У РОЗРІЗІ СОЦІАЛЬНИХ, ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЇХ СТАБІЛЬНОСТІ.....	7
1.1 Макроекономічний дисбаланс: сутність та механізм оцінки.....	7
1.2 Макроекономічна стабільність як фактор покращення конкурентоспроможності країни.....	17
2 ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КОНВЕРГЕНТНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	25
2.1 Врахування коливань соціо-еколого-економічних параметрів за допомогою економіко-математичного моделювання.....	25
2.2 Сучасні економіко-математичні моделі економічної рівноваги національної економіки	32
3 СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕДОВОГО ДОСВІДУ В УПРАВЛІННІ СТІЙКІСТЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ У РОЗРІЗІ СОЦІАЛЬНИХ, ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ.....	44
3.1 Економіко-математичне моделювання впливу фінансової децентралізації на макроекономічну стабільність України.....	44
3.2 Зелене зростання економіки країни як складова макроекономічної стабільності: досвід країн ЄС.....	57
Висновки.....	67
Перелік джерел посилання.....	68

ВСТУП

Функціонування в Україні сировинно-орієнтованої експортної моделі національної економіки, орієнтація на низку вартість енергетичних і трудових ресурсів як конкурентні переваги України на світовому ринку зумовлює виникнення системних диспропорцій та неузгодженість структурних перетворень у всіх секторах. Дана модель не забезпечує не лише економічної, а й соціальної стійкості, підтвердженням чого є збільшення кількості виникнення соціо-еколого-економічних конфліктів.

Відсутність паритету між соціальними, екологічними та економічними цілями, нехтування їх конвергентними та дивергентними зв'язками обумовлює нагальну необхідність зміни ідеології забезпечення економічного зростання від ізольованої моделі (без врахування ефектів синергії та дифузії соціо-еколого-економічних зрушень) до крос-секторальної, побудованої на принципах системної динаміки.

Об'єкт дослідження – система соціо-еколого-економічних відносин, що виникають у процесі трансформації від існуючої (незбалансованої) до конвергентної моделі стійкого зростання національної економіки.

Метою дослідження – розробка теоретико-методологічних засад та методичного інструментарію моделювання та форсайт-прогнозування соціо-еколого-економічних параметрів (з урахуванням їх взаємодії, ефектів синергії та дифузії) стійкості національної економіки.

Методи дослідження – використано як традиційні, так і удосконалені методи дослідження з урахуванням недоліків вже існуючих. У роботі використано економіко-математичне моделювання при визначенні параметрів конвергентної моделі національної економіки, що на відміну від існуючих враховує основні принципи системної динаміки та синергії.

У результаті виконання роботи було сформовано та оптимізовано масиви економетричних даних, що описують соціальний, екологічний та економічний

стан національної економіки, що дозволить побудувати економіко-математичну модель оцінки стану стійкості національної економіки.

Вперше запропоновано, поряд зі статичним індикатором макроекономічної стабільності, розраховувати її динамічний індикатор, що дозволить врахувати характер тенденцій ключових показників моделі при побудові відповідної політики держави.

1 МОДЕЛІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇН У РОЗРІЗІ СОЦІАЛЬНИХ, ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЇХ СТАБІЛЬНОСТІ

1.1 Макроекономічний дисбаланс: сутність та механізм оцінки

Нестабільність національної економіки, значна кількість проблем у економічній, політичній, екологічній, соціальній та інших сферах стримує український розвиток, а отже, унеможлиблює досягнення конвергенції національної економіки.

По-перше, нестабільна політична ситуація провокує величезний рівень недовіри до України з боку інших країн. По-друге, Україна не змогла відновитись після фінансової кризи (2008-2009 роки). По-третє політичні та воєнні конфлікти спричинюють низку протиріч та неузгодженосте у національній економіці.

Згідно передових досліджень низки вітчизняних та зарубіжних вчених Євроінтеграційні процеси, що вже розпочались в Україні, є одним із шляхів відновлення макроекономічного балансу країни, подолання її технологічної відсталості, а також відкриття доступ до нових джерел іноземних інвестицій.

Слід зауважити, що результати аналізу національного ВВП до процесу євроінтеграції та після показують, що ВВП протягом 2014-2016 років скорочується (рис. 1.1).

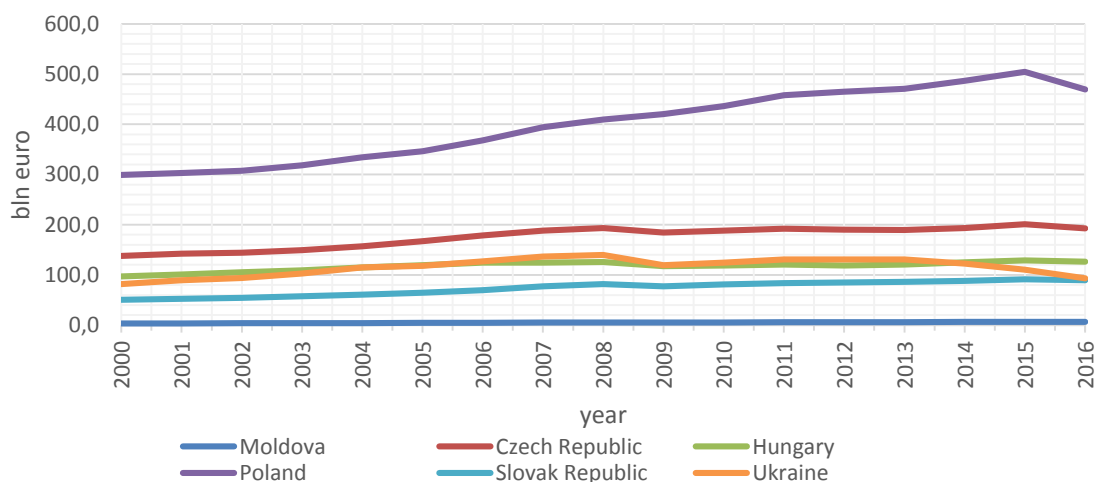


Рисунок 1.1 – Динаміка ВВП в Україні, Молдові та країнах Вишеградської четвірки (2000-2016 рр.), млрд євро (побудовано авторами на основі [1])

Також, спостерігається зниження ВВП у порівнянні до 2013 р. Так, ВВП у 2014 році становить 7%, 9% у 2015 році та 14% у 2016 році. Насамперед, це є результатом військових конфліктів на сході України, що спричинило зниження обсягів експорту продукції на російський ринок. У зв'язку з цим потрібен певний час для переорієнтації вітчизняних виробників на європейський ринок.

З іншої сторони, результати аналізу динаміки ВВП у країнах Вишеградської групи (Чехія, Угорщина, Польща, Словацька Республіка), свідчать, що їх ВВП після інтеграції з ЄС (2004 р.) збільшується в порівнянні з 2000 роком (табл. 1.1). Також результати аналізу основних соціо-еколого-економічних параметрів розвитку даних країн свідчить про їх поступовий розвиток та стабільність. При цьому, розвиток даних країн відбувається значно меншими темпами, ніж країн-лідерів Європейського союзу (ЄС). Так, низка вчених стверджує, що політика розвитку країн-лідерів прямо впливає на функціонування та розвиток країн, що розвиваються. У зв'язку з цим доцільним є аналіз євроінтеграційного досвіду країн Вишеградської групи, з метою адаптації його до вітчизняних умов функціонування ринкової економіки.

Таблиця 1.1 – Порівняльна динаміка ВВП в Україні, Молдові та країнах Вишеградської четвірки (у порівнянні з 2000), % (систематизовано авторами на основі [1])

Country	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Moldova	6%	14%	22%	31%	41%	48%	52%	64%	54%	65%	76%	74%	91%	100%	99%	111%
Czech Republic	3%	5%	9%	14%	21%	30%	37%	40%	34%	37%	39%	38%	37%	40%	46%	40%
Hungary	4%	9%	13%	18%	23%	28%	29%	30%	21%	22%	24%	22%	24%	29%	33%	30%
Poland	1%	3%	6%	12%	16%	23%	32%	37%	41%	46%	53%	55%	57%	63%	68%	57%
Slovak Republic	3%	8%	14%	20%	27%	38%	53%	62%	53%	61%	65%	68%	70%	75%	81%	77%
Ukraine	9%	15%	26%	41%	45%	55%	68%	71%	46%	52%	60%	60%	60%	50%	35%	14%

Кольором – після інтеграційний період

У цьому випадку слід підкреслити, що євроінтеграція з однієї сторони відкриває нові можливості для України, а з іншого може обумовити виникнення певні виклики та проблеми. Як показує вчений Поля Де Грауве у своїй роботі [2], однією з головних проблем ЄС є розбіжність конкурентних позицій країн, що

сформувались з початку 2000-х років. Згідно з його припущенням, ця дивергенція призвела до значних дисбалансів у Єврозоні, де країни, які зазнали погіршення своїх конкурентних позицій (в основному так звані "PIIGS" – Португалія, Ірландія, Італія, Греція та Іспанія) накопичили великий дефіцит поточного балансу, а отже, й зовнішню заборгованість, що тим самим пояснює профіцит балансу країн, які покращили свої конкурентні позиції (переважно Німеччина) [2].

Таким чином, ще до фінансової кризи 2008-2009 рр. зростає поінформованість про те, що зростаючі розбіжності в інфляції, цінній конкурентоспроможності та залишках на поточних рахунках у Єврозоні та ЄС повинні ретельно контролюватися з метою забезпечення безперебійного функціонування монетарного союзу та запобігання ризику раптових зупинок руху капіталу.

Так, криза 2008-2009 рр. супроводжувалася загальною переоцінкою ризиків на фінансових ринках і виступала як привід для раптової зупинки руху капіталу. Спочатку вплив скорочення обсягів зовнішніх інвестицій відчувалося переважно у тих державах-членах, що не входять до Єврозони, у зв'язку зі значним дефіцитом їх поточного балансу. З часом, по мірі розгортання економічної та фінансової кризи, фінансова допомога була потрібна і для певних країн Єврозони [3].

У цьому напрямі першочерговим завданням для України є подолання макроекономічної дисбаланси та мінімізація негативного впливу макроекономічної диспропорції в ЄС на вітчизняну економіку з метою досягнення стабільного економічного зростання, що в свою чергу забезпечить конкурентну позицію на ринку ЄС.

Слід зазначити, що згідно з Постановою ЄС № 1176/2011 про попередження та корекцію макроекономічного дисбалансу, макроекономічний дисбаланс визначається як «будь-яка тенденція, що спричиняє макроекономічні події, які негативно впливають або можуть негативно вплинути на стабільне функціонування економіки держави-члена або економічного/валютного союзів або Союзу в цілому», тоді як надмірна диспропорція є катастрофічним

дисбалансом, що ставить під загрозу або може загрожувати стабільному функціонуванню економічного та валютного союзу [4].

Загалом, будь-яке відхилення від бажаного рівня може розглядатися як дисбаланс. Проте не всі диспропорції є негативними або потребують політичного втручання, оскільки вони можуть бути частиною динамічної адаптації економіки.

У свою чергу, дисбаланси, які потребують ретельного моніторингу та, можливо, політичного втручання, пов'язані на самперед з подіями, які можуть спричинити загрози для макроекономічної стабільності.

Наприклад, наявність значного накопиченого дефіциту торгового балансу країни може розглядатися як дисбаланс (коли відображається надлишок імпорту над експортом) [4].

Джон Найт і Ван Вей виокремлюють два типи дисбалансу внутрішній і зовнішній. В основі цього, як для внутрішнього, так і зовнішнього дисбалансу, є міжчасовий розподіл споживання:

1) зростання обсягів інвестицій відносно споживання в даний час підвищує споживання в майбутньому;

2) збільшення обсягів експорту по відношенню до імпорту збільшує іноземні активи, тим самим забезпечує наявність ресурсів для споживання в майбутньому [5].

Згідно з офіційним звітом ЄС «Як боротися з макроекономічними диспропорціями?», макроекономічний дисбаланс є результатом викривлень у зовнішньому середовищі, тобто баланс країн-членів по відношенню один до одного, а не до позиції від ЄС по відношенню до решти світу [6].

Томас Вінер у своїй роботі [7] визначив макроекономічний дисбаланс як (негативний чи позитивний) стан внутрішньої, зовнішньої або фінансової систем, що може (якщо не змінюється з часом) може спровокувати національний соціо-еколого-економічний колапс, тим самим різко спричиняючи значні потрясіння у всіх секторах економіки.

Антоніо Фатас доводить, що рецесія принципово пов'язана з надмірними темпами розвитку фінансових ринків та зростання цін на активи, однак існують класичні макроекономічні дисбаланси, що передували кризі [8].

У роботі [9] макроекономічний дисбаланс характеризувався як дефіцит або надлишок балансу країни.

Підсумовуючи результати аналізу, можна зробити висновок, що традиційно макроекономічний дисбаланс визначають як різниця між попитом та пропозицією або певними викривленнями в одному або декількох секторах, що впливають на всю економіку країни. При цьому слід зауважити, що зменшення макроекономічного дисбалансу є першочерговим завданням для досягнення макроекономічної конвергенції національної економіки.

Слід наголосити, що світова криза 2008-2009 рр. спровокувала перегляд вченими методики оцінки макроекономічного дисбалансу країни. Результати аналізу показали, що відповідні інституції ЄС та значна кількість європейських вчених працюють над показниками оцінки та діагностики макроекономічного дисбалансу, з метою оперативного визначення та попередження ризику стійкості державного боргу в ЄС [10-12].

Таким чином, Кендлік і Фон Швейніц пропонують приділити увагу індикаторам для оцінки боргової кризи в ЄС, визначивши, саме ті показники, що мають більш високу прогностичну силу [10].

Відповідно до [13], макроекономічний дисбаланс ЄС впливає на розвиваючі країни, включаючи Україну. У цьому напрямку необхідним є розуміння рівня та сили впливу на українську економіку.

Крім того, першочерговим є оцінка макроекономічного дисбалансу України з метою запровадження корегувального механізму та запобігання негативним наслідкам макроекономічного дисбалансу.

Слід зауважити, що нова процедура діагностики макроекономічного дисбалансу (MIP) була запроваджена в 2011 році, після фінансової кризи. При цьому нова методика підтвердила теорію, що макроекономічні дисбаланси в одній країні впливають на розвиток та стабільність інших. Тобто підтвердила наявність конвергентних та дивергентних зв'язків в рамках єдиних союзів. Так, наприклад,

великий дефіцит поточного балансу або «бульбашка нерухомості» в одній країні можуть вплинути на економічну стабільність інших країн. За даними комісії Євросоюзу, МІР спрямована на виявлення, запобігання та появу потенційно шкідливих макроекономічних дисбалансів, які можуть негативно вплинути на економічну стабільність у певній країні ЄС, Євроні або ЄС в цілому [14].

Зауважимо, що звіт про механізм попередження макроекономічного дисбалансу (AMR) спирається на економічну оцінку 14 головних показників (формується у вигляді таблиці), що охоплюють найбільш актуальні сфери макроекономічного дисбалансу, конкурентоспроможності та питань адаптації до змін. Ці 14 показників доповнюються ще 25 допоміжними показниками, що надають додаткову інформацію (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Схема оцінки та діагностики макроекономічного дисбалансу в ЄС (сформовано авторами на основі [15])

У свою чергу блок основних показників налічує 14 індикаторів та відповідних порогових значень, що описують основні джерела макроекономічного дисбалансу (таблиця 1.2).

Таблиця 1.2 – Основні індикатори оцінки та діагностики макроекономічного дисбалансу (сформовано авторами на основі [15])

		ІНДИКАТОР	ПОРОГОВІ ЗНАЧЕННЯ	
ЗОВНІШНІЙ ДИСБАЛАНС	3 річна ковзна середня сальдо поточного балансу у % до ВВП (СAB)		+6% та -4%	
	Чистий обсяг іноземних інвестицій у % до ВВП (NIP)		-35%	
	5-и річна відсоткова зміна частки експорту (EMS)		-6%	
	3 річна відсоткова зміна реального валютного курсу по відношенню до 41 промислової країни (REER)	для країн		
		Єврозони	не Єврозони	
3 річна відсоткова зміна витрат на оплату праці в умовних одиницях 3 (NULC)	+9%	+12%		
ВНУТРІШНІЙ ДИСБАЛАНС	Заборгованість приватного сектору у % до ВВП (PSD)	133%		
	Кредитування приватного сектору у % до ВВП (PSC)	14%		
	Щорічна зміна цін на нерухомість по відношенню до індексу споживчих цін (HP)	6%		
	Заборгованість державного сектору у % до ВВП (GGS)	60%		
	3 річна ковзна середня зміни індексу безробіття (UR)	10%		
	Щорічна зміна обсягу зобов'язань у фінансовому секторі (FL)	16.5%		
ПОКАЗНИКИ ЗАЙНЯТОСТІ	3 річна відсоткова зміна індексу економічно активного населення (AR)	-0.2%		
	3 річна відсоткова зміна індексу довгострокового безробіття (LUR)	+0.5%		
	3 річна відсоткова зміна індексу безробіття серед молоді (YUR)	+2%		

Слід підкреслити, що згідно з МІР для обчислення деяких головних показників використовується ВВП як знаменник, а саме:

1. Баланс поточного рахунку
2. Чистий обсяг іноземних інвестицій
3. Вартість робочої одиниці
4. Кредитування приватного сектору
5. Заборгованість приватного сектора (консолідована)
6. Пасиви корпорацій фінансового сектора
7. Заборгованість державного сектору

8. Індекс цін на нерухомість

У рамках даного дослідження, згідно вищезгаданого механізму було проаналізовано макроекономічний дисбаланс країн ЄС у 2016 році. Результати розрахунку представлені в таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Результати оцінки дисбалансу країн ЄС за методикою МІР, станом на 2016 рік (розраховано авторами на основі [16; 17])

Шифр країн ЄС	Зовнішній дисбаланс					Внутрішній дисбаланс						Показники зайнятості		
	CAB	NIP	REER	EMS	NULC	HP	PSC	PSD	GGS	UR	FL	AR	LUR	YUR
BE	-0,3	51,2	-0,4	-2,31	-0,6	1,00	13,3	190,1	105,7	8,3	1,2	0,1	0,1	-3,6
BG	1,8	-47	-4,7	8,15	9,50	7,10	4	104,9	29	9,4	11,1	0,3	-2,9	-11,2
CZ	0,5	-24,6	-3,7	2,86	2,9	6,70	4,4	68,7	36,8	5,1	14,5	2,1	-1,3	-8,4
DK	8,4	54,8	-1,5	-4,23	3,4	4,2	-10,4	210,7	37,7	6,3	3,3	1,90	-0,40	-1
DE	8,1	54,4	-2,6	2,79	5,2	5,4	3,8	99,3	68,1	4,6	5,2	0,3	-0,6	-0,7
EE	1,4	-37,1	4,5	-0,73	13,4	3,8	5,9	115,4	9,4	6,8	7,2	2,4	-1,7	-5,3
IE	5,5	-176,2	-6,6	59,75	-20,5	6,60	-19	278,1	72,8	9,5	2,5	0,7	-3,6	-9,6
EL	-1	-139,4	-3,9	-18,95	-3,30	-2,00	-1,70	124,70	180,8	25	-16,6	0,7	-1,5	-11
ES	1,4	-83,9	-4,3	2,18	0,40	4,7	-1,00	146,70	99	22,1	0,9	-0,1	-3,5	-11,1
FR	-0,7	-15,7	-3,1	-2,42	1,40	1	6,20	146,90	96,5	10,3	4,3	0,7	0,2	-0,3
HR	2,9	-70,1	0,1	8,12	-5,90	2,1	-0,10	106,10	82,9	15,6	2,5	1,9	-4,4	-18,1
IT	2,1	-9,8	-3,4	-2,83	1,9	-0,80	0,6	113,6	132	12,1	3,2	1,5	-0,2	-2,2
CY	-3,6	-127,8	-6,5	-3	-6,20	1,6	10,20	344,60	107,1	14,7	0,7	-0,2	-0,3	-9,8
LV	-0,3	-58,9	4,9	9,25	16,5	7,4	0,3	88,3	40,6	10,1	5,8	2,3	-1,7	-5,9
LT	-0,3	-43,2	5,4	5,38	14,7	4,5	4,3	56,2	40,1	9,2	16,3	3,1	-2,1	-7,4
LU	5	34,7	-1,5	26,17	2,5	5,9	1,5	343,6	20,8	6,3	7,5	0,1	0,4	2,2
HU	3,6	-65	-5	-0,37	3,3	13,6	-3,6	77	73,9	6,5	19,5	5,4	-2,5	-13,7
MT	6,7	47,6	-2,5	8,66	-0,1	4,80	11,1	128,4	57,6	5,3	1,7	4,1	-1	-2
NL	8,8	69,1	-2,3	0,09	-1,10	4,4	1,50	221,50	61,8	6,8	5,30	0,3	0	-2,4
AT	2,2	5,6	1	-3,99	5,8	7,2	3,2	124	83,6	5,8	-2,4	0,7	0,6	1,5
PL	-1	-60,7	-5	18,13	2,10	2,5	4,7	81,6	54,1	7,6	8,9	1,8	-2,2	-9,6
PT	0,3	-104,7	-1,9	5,75	0,90	6,1	-2,20	171,40	130,1	12,6	-0,2	0,7	-3,1	-9,9
RO	-1,3	-49,9	-2,5	23,58	6,00	6,5	0,60	55,80	37,6	6,5	7,6	0,7	-0,2	-3,1
SI	5,1	-36,9	-0,5	3,98	0,7	3,6	-0,8	80,5	78,5	8,9	3,2	1,1	-0,9	-6,4
SK	-0,7	-62,4	-1,6	7,29	3,5	7	9,2	94,7	51,8	11,5	8,5	2	-4,2	-11,5
FI	-1,2	-2,3	0,5	-14,09	2,1	-0,3	2,2	149,3	63,1	9	4,5	0,7	0,6	0,2
SE	4,6	11,2	-9,2	-7,92	2	7,6	7,6	188,5	42,2	7,4	9	1	-0,1	-4,7
UK	-5,5	-1,1	0,2	-0,12	3,1	5,5	8,2	168,1	88,3	5,4	11,6	0,9	-1,4	-7,7

Результати аналізу показали, що серед зовнішніх показників у більшості країн індикатор «Чистий обсяг іноземних інвестицій у відсотках від ВВП» нижчий за порогове значення -35%. Інші показники відповідають пороговим

значенням. За внутрішніми показниками дисбалансу більшість країн не відповідають пороговим значенням. Слід також підкреслити, що рівень безробіття в половині ЄС перевищує порогове значення 10%.

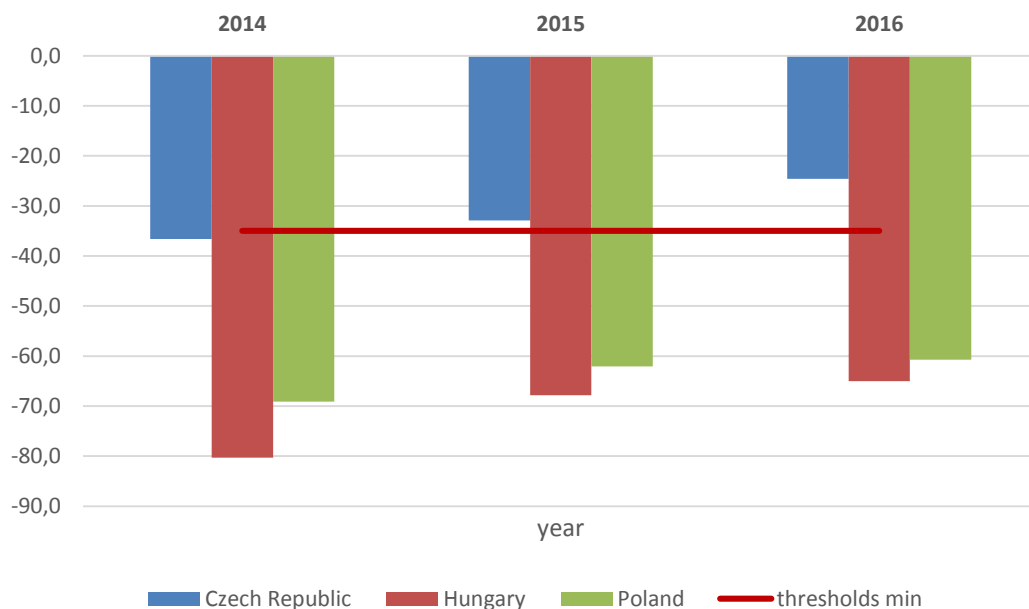


Рисунок 1.3 – Чистий обсяг іноземних інвестицій у відсотках від ВВП країн Вишеградської групи, 2014-2016 роки (сформовано авторами на основі [16;17])

У результаті дослідження було встановлено, що українські офіційні статистичні бази даних не відповідають принципам баз даних ЄС. Це в свою чергу спричинює ускладнення процесу аналізу макроекономічного дисбалансу за МІР в Україні, що обумовлює наявні похибки у розрахунках. У зв'язку з цим необхідним є адаптація системи української статистики відповідно до стандартів ЄС. Проте результати аналізу показали, що Україна має приблизно такі ж результати, як і Вишеградські країни в 2016 році. Аналіз результатів внутрішніх показників дисбалансу наведено на рисунку 1.4.

Відзначимо, що серед внутрішніх показників індекс цін на житло в Україні (у 2014 році), Словацькій Республіці (2015, 2016) та Угорщині (2016) перевищує порогове значення – 6% (рис. 1.5).

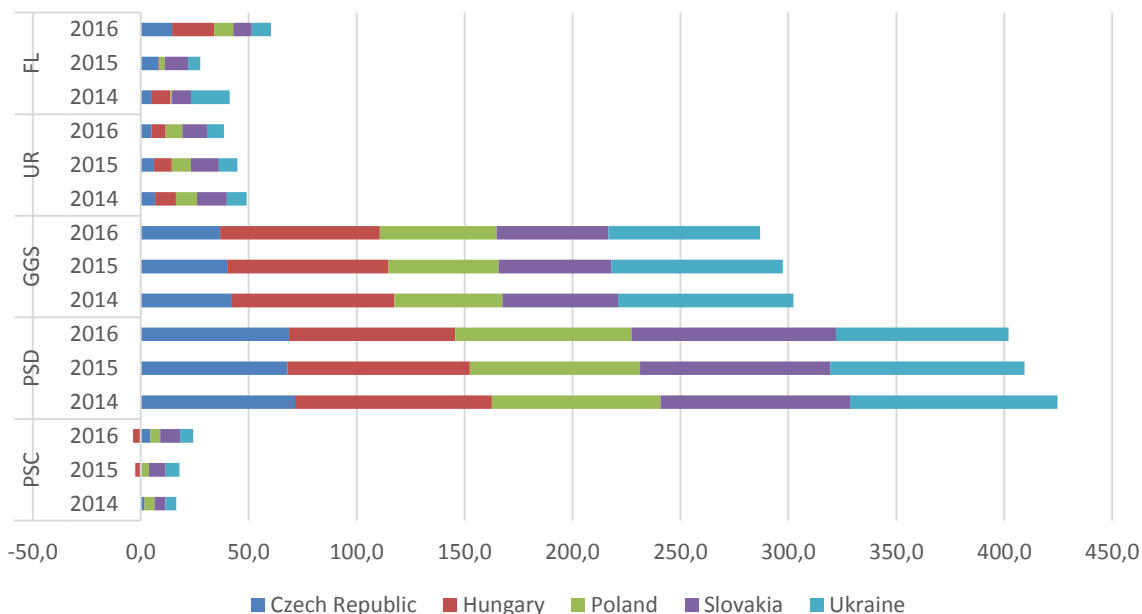


Рисунок 1.4 – Внутрішні показники (окрім HP) МІР Вишеградської групи та України у 2014-2016 роках (сформовано авторами на основі [16; 17])

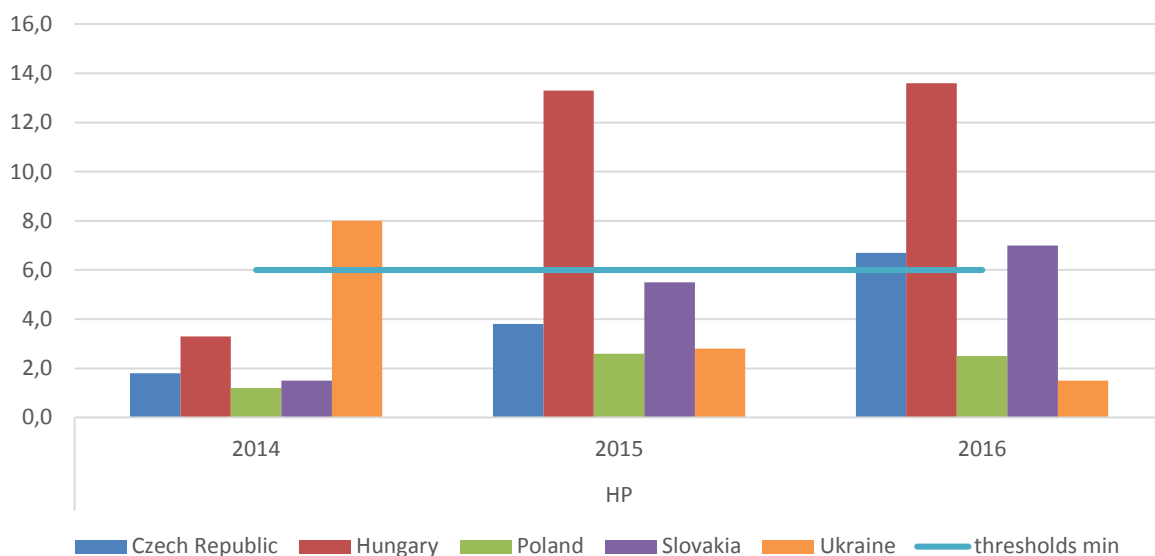


Рисунок 1.5 – Індекс цін на нерухомість в Україні та країнах Вишеградської групи, 2014-2016 роки (сформовано авторами на основі [16; 17])

Третій блок показників МІР – показники зайнятості. Відповідно до розрахунку у всіх країнах Вишеградської групи, як і в Україні, всі показники зайнятості знаходяться в граничних межах. Результати розрахунків представлені на рисунку 1.6.

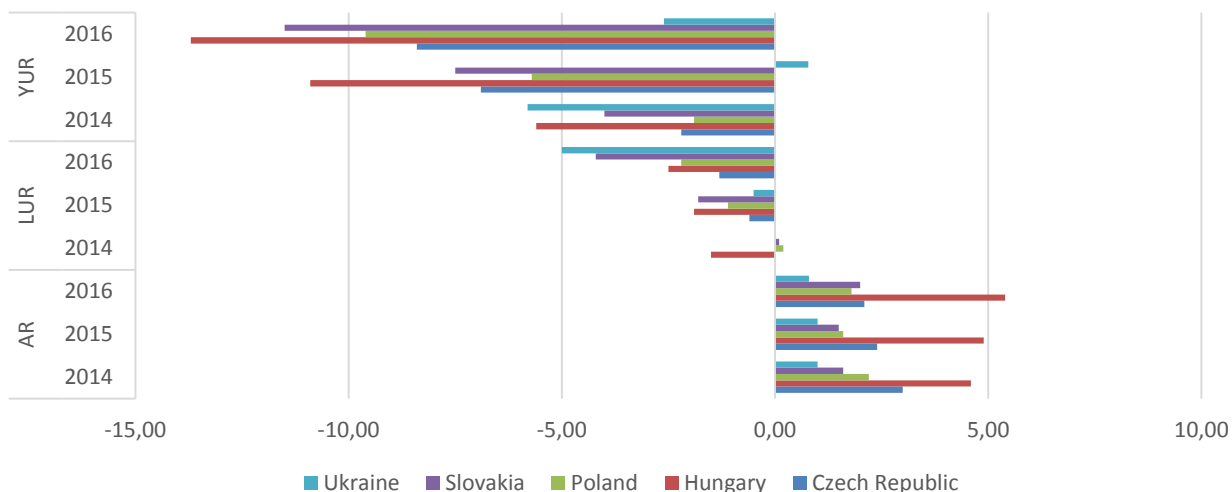


Рисунок 1.6 – Індикатори зайнятості оцінки макроекономічного дисбалансу в Україні та Вишеградських країнах, 2014-2016 рр. (сформовано авторами на основі [16–18])

Результати аналізу показали, що показники МІР у деяких країнах ЄС відповідають відповідним граничним значеннями, деякі з них ні. У цьому випадку треба розуміти та оцінювати вплив змін в одних країнах на інших. Крім того, українські показники є співставними з таким країнами, як Болгарія, Словачка Республіка, Угорщина, економіка яких не може бути охарактеризована як стабільна. З іншого боку, Україна розпочала процес інтеграції до ЄС, і в цьому випадку необхідно зрозуміти наслідки та можливості цього процесу для українського шляху досягнення конвергенції національної економіки. Для подальшого дослідження головним напрямком є оцінка того, як процес інтеграції ЄС впливає на показники МІР України. А також на основі систематизованих індикаторів побудувати економіко-математичну модель конвергентності національної економіки з урахуванням можливих зрушень як у наслідок внутрішніх так і зовнішніх впливів/змін.

1.2. Макроекономічна стабільність як фактор покращення конкурентоспроможності країни

Сучасні тенденції розвитку національних економік, які відбуваються в умовах невизначеності та трансформації, збільшення кількості виникнення соціо-

еколого-економічних конфліктів, значний рівень тінізації економіки, масових невдоволь, протестних дій та публічних страйків обумовлюють нагальну необхідність зміни ідеології просторової політики України щодо питання підвищення її конкурентоспроможності.

Опубліковані щорічні звіти Міжнародного інституту розвитку менеджменту (IMD) та Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) [19; 20] засвідчили тенденцію поступового зростання стану економік різних країн, з точки зору їх конкурентоспроможності, після світової фінансової та економічної кризи (табл. 1.4).

Не дивлячись на деякі відмінності в методології, використовуваної для оцінки рівня конкурентоспроможності цих двох установ, положення провідних країн в обох рейтингах практично не відрізняється. Так зокрема за показниками міжнародної конкурентоспроможності до 10 найкращих за обома методиками у 2017 р. входять економіки Швейцарія, США, Сінгапур, Нідерланди, Гонконг, Швеція та Фінляндія.

За даними [19], Швейцарія є найбільш конкурентоспроможною серед аналізованих країн, починаючи з 2004-2005 рр., індекс конкурентоспроможності якої зріс на 0,37 пункти і становив 5,86. Просування Швейцарії у світовому рейтингу забезпечили, перш за все, показники субіндексів А (інститути, інфраструктура, макроекономічна стабільність, охорона здоров'я та початкова освіта) та С (вишуканість бізнесу, інновації) глобальної конкурентоспроможності (у 2017 р. субіндекс А склав – 6,39, а субіндекс С – 5,86). Водночас найкраще становище за субіндексом В у 2017 р. мали США (6.01), саме завдяки поліпшенню показників даного субіндексу країні вдалося втримати другу позицію серед всіх інших аналізованих країн. З іншого боку максимальне зростання індексу глобальної конкурентоспроможності в останні роки так і не досягло його максимального значення отриманого в докризовий період Фінляндією у 2005 р. (5.94).

Таблиця 1.4 – Зміни в показниках міжнародної конкурентоспроможності за 2009-2017 роки (сформовано на основі [19; 20])

Країна	Індекс глобальної конкурентоспроможності			Щорічник глобальної конкурентоспроможності		
	2004-2005	2009-2010	2017-2018	2004	2009	2017
Швейцарія	8/5.49	1/5,60	1/5,86	14/78.809	4/94.2	8/91.9
США	2/5.82	2/5,59	2/5,85	1/100	1/100	3/95.4
Сінгапур	7/5.56	3/5,55	3/5,71	2/89.0	3/95.7	1/100.0
Нідерланди	12/5.30	10/5,32	4/5,66	15/78.6	10/87.8	6/93.2
Німеччина	13/5.28	7/5,37	5/5,65	21/73.4	13/83.5	17/84.1
Гонконг	21/5.06	11/5,22	6/5,53	6/85.8	2/98.1	7/92.1
Швеція	3/5.72	4/5,51	7/5,52	11/79.6	6/90.5	2/95.9
Великобританія	11/5.30	13/5.19	8/5,51	22/72.2	21/76.1	11/88.9
Японія	9/5.48	8/5,37	9/5,49	23/71.9	17/78.2	27/78.1
Фінляндія	1/5.95	6/5,43	10/5,49	8/83.6	9/88.4	4/95.0
Болгарія	59/3.98	76/4.02	50/4,46	-/-	38/59.0	45/56.8
Хорватія	61/3.94	72/4.03	74/4,19	-/-	53/48.6	48/54.8
Латвія	44/4.43	68/4.06	49/4,40	-/-	-/-	35/67.7
Литва	36/4.57	53/4.30	35/4,58	-/-	31/64.9	29/75.0
Польща	60/3.98	46/4.33	36/4,59	-/-	44/53.9	37/65.9
Румунія	63/3.86	64/4.11	62/4,28	54/47.9	54/46.9	54/52.5
Україна	86/3.27	82/3.95	81/4,11	-/-	56/40.421	60/44.0

Україна у порівнянні з 2004-2005 р. покращила своє становище у глобальному рейтингу конкурентоспроможності на п'ять позицій і займала 81 місце у 2017 р., в абсолютному вираженні індекс глобальної конкурентоспроможності країни зріс на 0,84 пункти. Водночас падіння рейтингу України (рис. 1.7) за рівнем макроекономічної стабільності на 21 пункти у 2017 р. (121 місце) в порівнянні з 2008 р. (100 місце) засвідчує необхідність впровадження економічної політики, спрямованої на пом'якшення циклічності розвитку та наслідків економічних спадів.

Отже дослідження концептуальних аспектів макроекономічної стабілізації як фактору конкурентоспроможності країни є актуальним питання в силу того, що ефективна макроекономічна стабільність є однією з умов виходу країни на траєкторію стійкого соціально-економічного розвитку.

Треба наголосити, що значний вплив на рівень конкурентоспроможності країни має питома вага її тіньової економіки. Так, у сучасних ринкових умовах

тіньова економіка стала важливим фактором гальмування соціо-еколого-економічного розвитку переважної більшості країн світу.

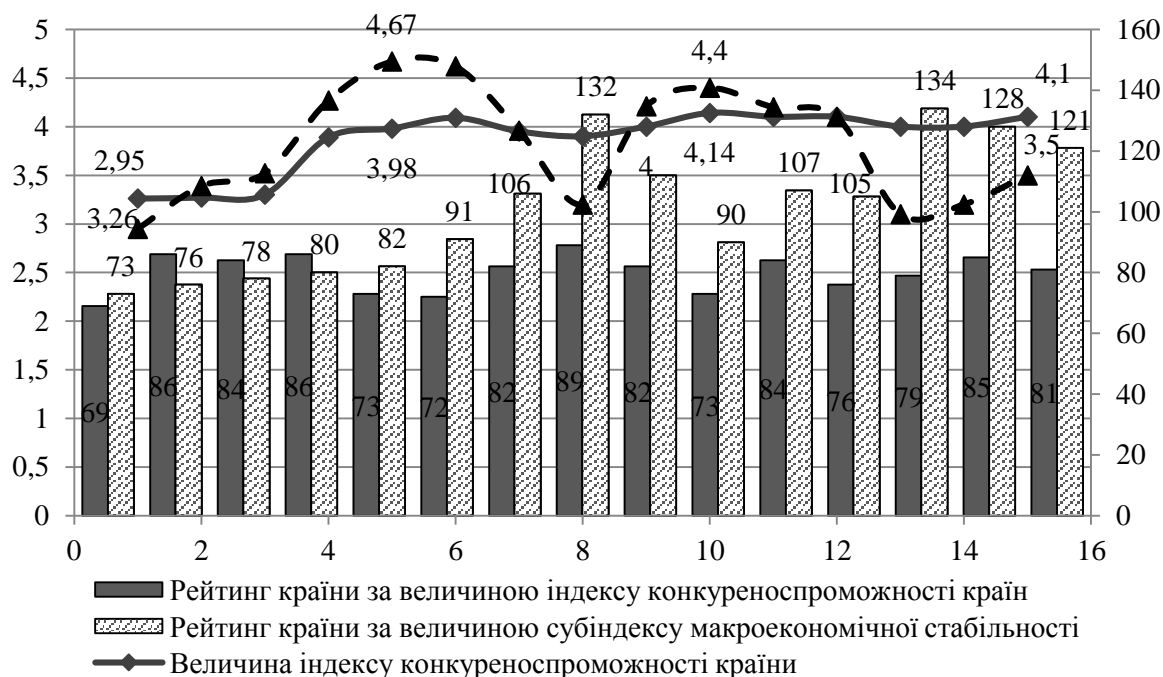


Рисунок 1.7 – Динаміка індексу глобальної конкурентоспроможності та субіндексу макроекономічної стабільності України

Останні роки простежується загрозлива тенденція у світовій економічній системі – тіньовий сектор зростає прискореними темпами порівняно з офіційною економікою, і цей процес став характерним для всіх сфер діяльності суспільства. У свою чергу це провокує збільшення недовіри як громадськості так і зовнішніх інвесторів до країни в цілому. У зв'язку з цим доцільним є виокремлення показників, що характеризують вплив тіньової економіки на макроекономічну стабільність країни.

На основі проведеного аналізу методів оцінки тіньової економіки можна зробити висновок, що попри достатню розробленість методичної бази існують значні недоліки у використанні цих методів. Зокрема, основним із них є невідповідність у результатах розрахунків. Крім того, для більшої точності та адекватності дослідження тіньового сектору, на нашу думку, проведення його аналізу необхідно здійснювати за допомогою мікрометодів, які дозволяють

оцінювати тіньову діяльність на рівні «найменших» господарюючих одиниць, що дозволить узагальнити та виокремити індикатори тіньової економіки при оцінці макроекономічної стабільності країни.

Аналіз основних макроекономічних показників розвитку економіки України за 2007-2015 рр. свідчить про системний та структурний характер кризи, в якій функціонує національна економіка. В аналізованому періоді співвідношення державного боргу України до валового внутрішнього продукту (ВВП) засвідчило стрімке зростання щорічного розміру бюджетного боргу, як в абсолютному, так і у відносному вираженні (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Динаміка індикаторів макроекономічної стабільності України, 2007–2015 рр. (побудовано авторами за даними [18; 21])

Показники-індикатори	Рік					
	2007	2009	2011	2013	2014	2015
Державний прями́й та гарантований борг: у млрд. грн. у % до ВВП	88,7 12,3	317,9 35,3	473,1 36,3	584,4 40,6	1100,8 70,3	1571,8 81,6
Дефіцит (-) / профіцит (+) Державного бюджету України: у млрд. грн. у % до ВВП	-9,8 1,4	-35,5 3,9	-23,6 1,8	-64,7 4,4	-78,1 5	-45,1 2,28
Довгострокова номінальна відсоткова ставка,%	6,7	15,6	9,3	14,2	15,5	16,7
Середньорічний темп росту індексу інфляції, %	112,8	115,9	108,0	99,7	112,8	148,7
ВВП, % до попереднього року	108,2	84,9	105,5	100,0	93,4	90,2

Проте до 2014 р. відповідне збільшення не призводило до подолання гранично допустимого значення співвідношення державного боргу України до ВВП на рівні 60% відповідно до Маастрихтських критеріїв та відповідала тенденціям країн Єврозони (рис. 1.8).

Однак, на кінець 2014 р. співвідношення державного боргу України до ВВП зросло до 70,3%, а у 2015р. – 81,6% та за прогнозами МВФ до кінця 2020 р. рівень зазначеного показника складатиме 71,0%, що також не відповідатиме гранично допустимим нормам співвідношення та означатиме поступову втрату платоспроможності української фінансової системи [22].

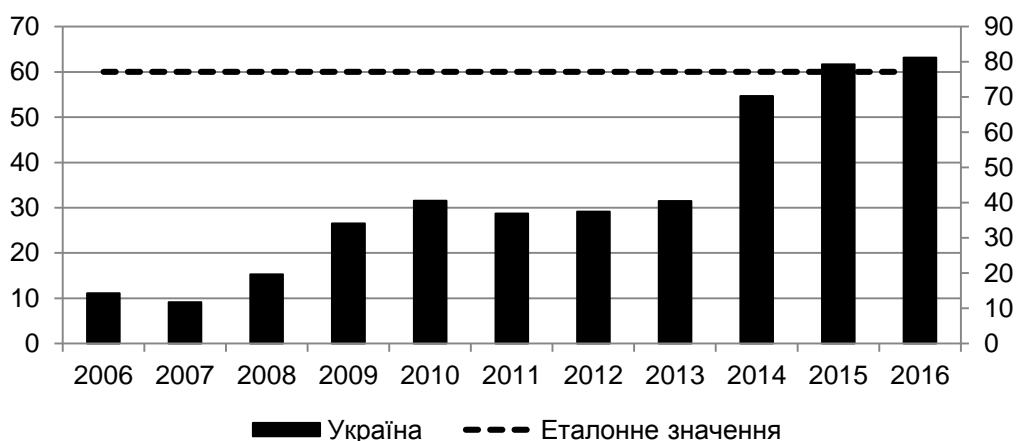


Рисунок 1.8 – Тенденція змін співвідношення державного боргу до ВВП
(побудовано авторами за даними [18; 21])

Зростання державного боргу є наслідком збільшення дефіциту державного бюджету, з одного боку, і низьким номінальним зростанням ВВП з іншого. Державний бюджет є відображенням економічної ситуації в країні, тому створення, прийняття і його виконання знаходиться не тільки в сфері інтересів виконавчої та законодавчої влади, а також в сферу інтересів господарюючих суб'єктів і населення.

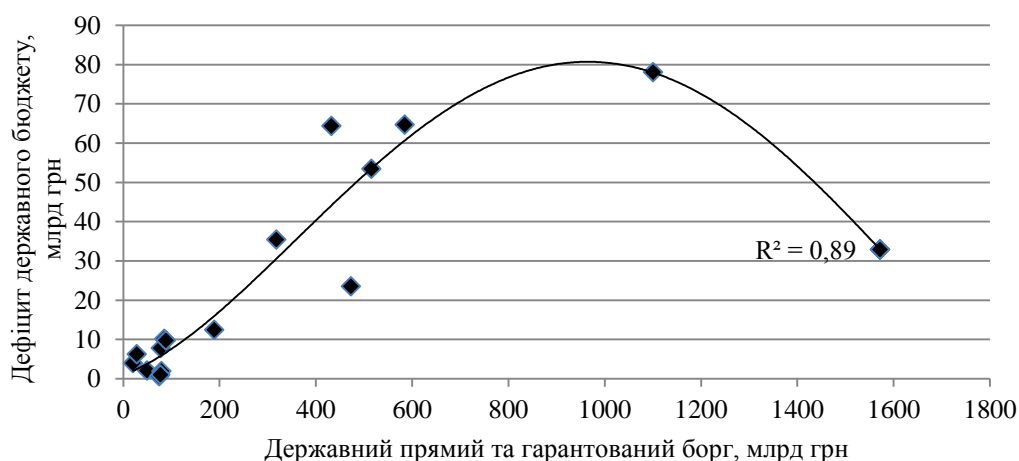


Рисунок 1.9 – Залежність величини державного боргу України від обсягу дефіциту державного бюджету України в період з 1996-2015 рр. (побудовано авторами за даними [18; 21])

Як видно з (рис. 1.9) залежність величини державного боргу від величини дефіциту державного бюджету складає 89 % (коефіцієнт детермінації становить

$R_2 = 0,89$), і лише 11% – вплив інших факторів. Відношення дефіциту державного боргу до ВВП не чинить дестабілізуючого впливу на економіку країни, якщо не перевищує порогу у 3% ВВП, проте у 2014 році дефіцит Державного бюджету України більше ніж у сім разів перевищив його обсяг в 2007 році і становив 78,1 млрд. грн. (або 5% ВВП) [21].

Оцінюючи динаміку обсягу ВВП України протягом 2000-2015 рр., можна відмітити, що позитивним було значне зростання в абсолютному виразі ВВП упродовж 2000-2008 рр., з 31,26 млрд. в доларах США у 2000 р. до 179,99 млрд. в доларах США у 2008 р. Проте не дивлячись на позитивну динаміку в абсолютному вираженні зростання обсягу ВВП, негативна тенденція зростання відповідного індикатору домінує, починаючи з 2007 р. – початку фінансова та економічної кризи 2007-2009 рр. Періодом значного зниження динаміки ВВП були 2009 та 2010 рр., відповідно на 14,33% та 3,78%. Також за аналізований період можна відзначити роки: 2004, 2006, 2007, коли економіка демонструвала зростання зазначеного показника на високому рівні – до 10% на рік.

Різка зміна курсу долара взимку 2015 р. призвела до зниження темпів приросту номінального ВВП на 41190 млн. \$ або 31,3% від попереднього 2014 р. При цьому частка України у світовому ВВП порівняно з 1990 р. за період 2010-2014 рр. скоротилася майже втричі і становила 0,38 % і це є одним з найгірших показників серед пострадянських країн [23]. Водночас реальний ВВП за 2015 рік знизився на 9,9 %, тоді коли у країнах Європейського союзу (ЄС-28) відбулося зростання даного показника на 1,8 %, а у країнах Єврозони – на 1,5% [24]. Досліджуючи фактори макроекономічної нестабільності в системі моделей економічного розвитку автори роботи [25] зазначають, що лише економічне зростання понад 5% на рік, дозволить вирватись за межі існуючих обмежень. При цьому в основу такого зростання повинні лягти наступні напрямки: виведення із використання нерентабельних і зношених потужностей; генерування нових технологій та впровадження їх в наявне виробництво; зниження нераціональних витрат бюджету та мінімізація корупційних схем розкрадання бюджету [25]. Відтак середній приріст ВВП в Україні за 2000-2015 рр. на рівні 4,03% річного приросту може сигналізувати про виникнення передумов рецесії економіки у перспективному періоді.

Одним із ключових показників перенасичення економіки країни грошовою масою, що не відповідає реальним обсягам товарообороту є темп інфляції. Збільшення даного показника призводить до знецінення грошової одиниці та поступового зростання цін. За даними Міністерства фінансів України динаміка середньорічного темпу росту індексу інфляції у період із 2000 р. по 2015 р. є характерною для повзучої та галопуючої інфляції, відповідно з 0,8 % у 2002 р. до 48,7 % у 2015 р. Варто відмітити, що піки темпів інфляції співпадають із одночасним зменшенням темпів росту ВВП (рис. 1.10), що співпадає з піками фінансової, політичної та економічної нестабільності у 2004, 2007 та 2014–2015 роках.

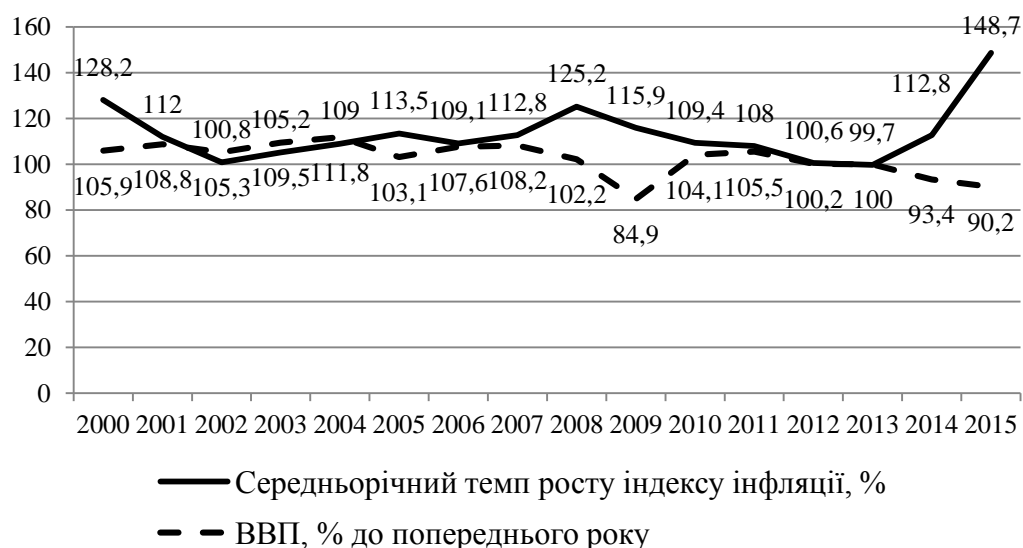


Рисунок 1.10 – Динаміка індексу інфляції та ВВП в Україні (побудовано авторами за даними [1])

Проведений аналіз основних макроекономічних показників України засвідчив основну проблему оцінювання макроекономічної стабільності, а саме складність, багатовимірність та суперечливість багатьох явищ економічної системи, що з одного боку обумовлює необхідність моніторингу та аналізу великого та громіздкого переліку індикаторів та необхідність використання економіко-математичного моделювання з метою врахування найбільш істотних чинників, взаємозв'язків та тенденції макроекономічної стабільності.

2 ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КОНВЕРГЕНТНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

2.1. Врахування коливань соціо-еколого-економічних параметрів за допомогою економіко-математичного моделювання

Різновид використуваних методів аналізу макроекономічної стабільності, з одного боку, залежить від складності проблеми щодо визначення сутності та змісту поняття «макроекономічна стабільність», а з іншого – від глибокого аналізу всіх залежностей індикаторів, що використовуються внаслідок цієї складності.

Відповідно до визначення, представленого Рожко О.Д. у роботі [26] макроекономічна стабільність зводиться до скорочення амплітуди коливання основних макроекономічних показників (обсягу національного продукту, рівень цін, зайнятості та відсутності умов для стабільного зростання обсягу ВВП) та зменшення глибини їх спаду. Комплексний аналіз підходів та визначення категорії «макроекономічна стабільність» проведений Муталімовим В.А. у роботі [27] дозволив автору зробити висновок, що в більшості випадків сучасні дослідники макроекономічної стабільності ототожнюють її з рівновагою. На думку автора, аналогічно до Рожко О.Д., один із підходів до визначення поняття «макроекономічна стабільність» можна звести до розуміння його як скорочення амплітуди відхилень і зменшення глибини спаду коливання макроекономічних параметрів [27].

Фахівці аналітичного центру у Тель-Авіві (Ізраїль) описують макроекономічну стабільність як «...стан національної економіки, в якій вразливість, спричинена зовнішніми шоками, досягає мінімального рівня» [28].

Науковці Державного університету Ебоні (Нігерія) вивчаючи вплив дефіциту бюджету на економічну стабільність Нігерії зазначають, що «...економічна стабільність відноситься до відсутності надмірних коливань макроекономіки, і економіка вважається економічно стабільною, коли відбувається постійний ріст економіки» [29].

«Економічна стабільність в економіці регіону або країни характеризується відсутністю великих коливань основних показників економічної ефективності, таких як валовий внутрішній продукт», – наголошує Шейн Холл у своїй публікації «How is Economic Stability Measured?» [30].

Варто відзначити, що Пітер Монтель та Луїс Сервен досліджуючи питання розвитку макроекономічної стабільності протягом 90-х років у своїй роботі [31] концептуально макроекономічну нестабільність пов'язують з явищами, які зменшують передбачуваність макроекономічного середовища що призводить до зменшення інвестиції та гальмує процеси економічного. При цьому макроекономічна нестабільність може мати форму нестабільності ключових макроекономічних змінних, таких як швидкість зростання реального обсягу виробництва, рівень інфляції та дефіцит поточного рахунку або нестаціонарності їх поведінки [31].

На основі проведеного дослідження визначаємо, що однією з ознак макроекономічної стабільності є зниження амплітуди коливання ключових макроекономічних змінних, а вимірювання макроекономічної стабільності передбачає оцінку рівноважних значень змінних та їх відхилень від фактичних, еталонних значень.

У рамках даного дослідження з метою оцінки макроекономічної стабільності країни використовується методика запропонована науковцями Шахід Шамранського університету (Іран) Абдолмаджид Ахангарі, Азіз Арманом і Азіз Сакі, які відповідно до сліджень [26] під макроекономічною нестабільністю розуміють накопичення послідовності коливання рівнів (дефіциту і надлишків) змін чотирьох складових: чотирьох складових: рівень інфляції (INF), відношення державного дефіциту до ВВП (BD), зовнішній борг до ВВП (FD) та обмінний курс (RO) в результаті макроекономічного управління, іншими словами, нестійкість це збільшення або зменшення величини показника, навколо значень які характеризують тенденції зміни процесу управління [32].

Таким чином індекс нестабільності кожного з показників розраховується за допомогою формули:

$$IX_t = X_t - TX_t, \quad (2.1)$$

де IX_t – індекс нестабільності змінної X_t ; X_t – фактичне значення змінної в момент часу t ; TX_t – розрахункове значення змінної X в залежності від конкретної форми рівняння тенденції зміни процесу.

Рівняння тенденції змін значень змінної X набуває вигляду:

$$TX_t = a_0 + a_1t + a_2t^2 + a_3t^3 + \dots + a_nt^n + e_t, \quad (2.2)$$

де t – час; a_0 – вільний член; $a_1 \dots a_n$ – коефіцієнти регресії; e_t – коефіцієнт що характеризує вплив різних випадкових факторів на швидкість росту значень змінної X .

Тоді загальний індекс макроекономічної нестабільності знаходиться як середньоарифметичне чотирьох складових індексів нестабільності:

$$MII_{tn} = \frac{\sum(IINF_{tn}, IBD_{tn}, IFD_{tn}, IRO_{tn})}{N} \quad (2.3)$$

де MII_{tn} – індекс макроекономічної нестабільності; $IINF_{tn}$ – субіндекс нестабільності рівня інфляції; IBD_{tn} – субіндекс нестабільності показника відношення державного дефіциту до ВВП; IFD_{tn} – субіндекс нестабільності показника зовнішнього боргу до ВВП; IRO_{tn} – субіндекс нестабільності показника відношення вільного до офіційного курсу.

У своїй доповіді присвяченій міжнародному досвіду розрахунку макроекономічних індикаторів та їх використання Санджай Калре виділяє такі критерії: показники повинні враховувати специфіку країни, мати чітке економічне значення, широкий статистичний охоп та циклічну поведінку [35]. Відповідно до основних вимог до відбору показників, пропонуємо в якості показника який характеризує стабільність або нестабільність обмінного курсу використовувати, відповідно до вимог Маастрихтських критеріїв, показник відхилення величини обмінного курсу до попереднього періоду.

Використання даних з 1995 по 2015 рр. зазначених показників для модуля нелінійне оцінювання програми STATISTICA дозволила отримати рівняння тенденції кожного з показників:

$$TINF_{tn}=841,826-644,725t+186,208t^2-26,022t^3+1,886t^4-0,068t^5+0,01t^6, R^2 =0,98$$

$$TBD_{tn}=6,24177+3,0229t-2,09951t^2+0,39874t^3-0,03393t^4+0,00136t^5-0,00002t^6, R^2 =0,85$$

$$TFD_{tn}=38,1722-36,0579t+19,5117t^2-3,9015t^3+0,3605t^4-0,0155t^5+0,0003t^6, R^2 =0,98$$

$$TRO_{tn}=8,10036-6,70701t+2,07818t^2-0,30648t^3+0,02309t^4-0,00086t^5+0,00001t^6, R^2 =0,93$$

У табл. 2.1 представлено результати розрахунку індексу макроекономічної нестабільності за запропонованою методикою на прикладі України у період 1995–2015 роки.

Таблиця 2.1 – Розрахунок індексу макроекономічної нестабільності MII_{tn} на прикладі України у період 1995-2015 роки. (розраховано авторами на основі [1]).

Рік	$IINF_{tn}$	IBD_{tn}	IFD_{tn}	IRO_{tn}	MII_{tn}
1995	17,6407	0,36930	-0,58972	0,310446	4,432688
1996	-36,7633	-1,67754	3,22987	-0,648081	-8,96477
1997	-1,9047	2,35394	-3,68688	-0,061348	-0,82475
1998	16,7085	-0,77968	-4,90277	0,323542	2,837394
1999	21,0394	-0,02721	8,49635	0,530863	7,509856
2000	12,2895	-0,55348	4,32756	0,007697	4,01783
2001	-12,6784	0,06520	-7,56314	-0,361244	-5,1344
2002	-23,8979	-0,33950	-2,63516	-0,275610	-6,78705
2003	-12,8662	-0,49326	-2,39765	-0,112172	-3,96733
2004	-0,1330	2,27053	11,93591	0,042354	3,528954
2005	11,0885	0,27562	-7,40698	0,110635	1,016942
2006	8,1899	-1,11735	1,47732	0,144124	2,173498
2007	7,9329	-0,91584	1,99355	0,078735	2,272325
2008	12,5603	-0,68546	-7,45757	-0,016333	1,100233
2009	-4,3754	-0,02488	8,66533	0,282015	1,136771
2010	-13,7207	3,17433	-3,53119	-0,250922	-3,58212
2011	-9,8239	-1,61704	-0,59095	-0,226915	-3,06471
2012	-4,2594	-0,49561	1,08600	-0,089462	-0,93962
2013	7,8377	-0,13992	-1,25243	0,034663	1,619994
2014	14,2589	0,48994	1,20347	0,370127	4,08061
2015	-9,1233	-0,13207	-0,40094	-0,193116	-2,46236

Значення індексу макроекономічної нестабільності (MII_{tn}) повинно спрямовуватись до нульового значення, у той час як вплив кризових ситуацій або бумів позначиться на його зменшенні або зростанні відповідно.

Результати кореляційної матриці (табл. 2.2) показують, що індекс макроекономічної нестабільності (MII_{tn}) упродовж 1996-2015 рр., з одного боку, має позитивну та суттєву кореляцію із змінами субіндексу нестабільності рівня інфляції (0.924), субіндексу нестабільності показника відношення обмінного курсу до попереднього періоду (0.917), а з іншого, має позитивні, але несуттєві зв'язки з субіндексом нестабільності показника відношення державного дефіциту до ВВП (0.128) та субіндексом нестабільності показника зовнішнього боргу до ВВП (0.3788). При цьому субіндекс нестабільності показника відношення обмінного курсу до попереднього періоду має позитивну та значну кореляцію з субіндексом нестабільності рівня інфляції (0.8820), що свідчить майже про 90% співпадання тенденцій коливання зазначених субіндексів. Хоча співвідношення субіндексу нестабільності показника відношення державного дефіциту до ВВП до індексу макроекономічної нестабільності MII_{tn} , як видається, є статистично значимим на рівні 13 відсотків, оцінка амплітуди настільки мала, що її можна вважати економічно незначною. Загальні оцінені результати показують, що всі змінні моделі індексу макроекономічної нестабільності (MII_{tn}) мають позитивну кореляцію, тобто підвищення рівня одного з субіндексів супроводжується підвищенням рівня індексу макроекономічної нестабільності (MII_{tn}).

Таблиця 2.2 – Кореляційна матриця залежності індексу макроекономічної нестабільності MII_{tn} та його субіндексів на прикладі України у період 1995–2015 рр. (власні розрахунки)

	$IINF_{tn}$	IBD_{tn}	IFD_{tn}	IRO_{tn}	MII_{tn}
$IINF_{tn}$	1.0000				
IBD_{tn}	0.0438	1.0000			
IFD_{tn}	0.0571	0.0378	1.0000		
IRO_{tn}	0.8820	0.0936	0.2942	1.0000	
MII_{tn}	0.9425	0.1282	0.3788	0.9170	1.0000

Залежність динаміки зміни індексу макроекономічної нестабільності України у період 1995-2015 роки із відповідними значеннями показника темпу економічного зростання наведена на рис. 2.1.

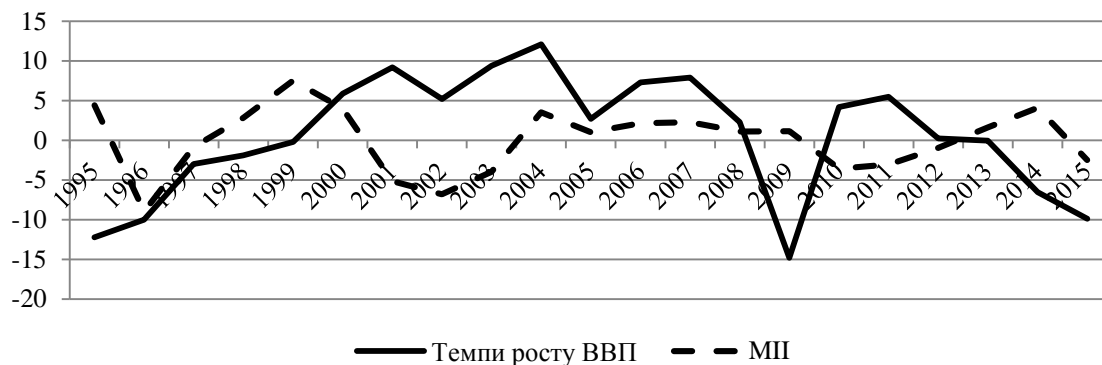


Рисунок 2.1 – Індекс макроекономічної нестабільності та економічного зростання України за 1995-2015 рр. (побудовано авторами за даними [1])

Найбільш значне падіння індексу макроекономічної нестабільності України спостерігалось в 1996 році (-8,96), коли відповідне значення показника (GDP growth) склало -10%. У 1999 р. темпи падіння економіки України порівняно з попередніми періодами, у 1997 р. та у 1998 р. відповідно до -3% та -1,9%, майже припинилися (-0,2%) а індекс макроекономічної нестабільності MII_{tn} досяг свого максимального позитивного значення (7,51). Протягом періоду загальноекономічного піднесення економіки України 2000-2004 рр., коли крива економічного зростання прискорено рухалася до максимального рівня досягнутого у 2004 р. (+12,1%), показник індексу макроекономічної нестабільності MII_{tn} коливався в діапазоні від 4,02 у 2000 р. до 3,53 у 2004 р. Одним із найвпливовіших субіндексів у зазначений період, що стримував економічний розвиток є нестабільність показника зовнішнього боргу до ВВП (приблизно 4,33 у 2000 р. та 11,94 у 2004 р.). Так починаючи з 2004 р. надмірне залучення коштів (137 % ВВП у 2015 р.) на недосить вигідних умовах поряд з нераціональністю їх використання перешкоджають довгостроковому економічному зростанню та зменшенню амплітуди коливання макроекономічної

стабільності країни. У період світової фінансової та економічної кризи 2007-2010 рр. та посткризового періоду 2011-2015 рр. разом із боргом значно зросли темпи зростання інфляції в економіці України, рівень якої за аналізований період сягнув двозначного значення (так, зокрема в 2015 р. рівень інфляції зріс до 48.72).

Таблиця 2.3 – Лінійна регресія індексу макроекономічної нестабільності (MII_{tn}) та значеннями відповідного показника (GDP growth) в Україні 1995–2015 рр. (власні розрахунки)

MII_{tn}	Coef.	Std. Err.	t	P> t	(95% Conf. Interval)	
GDP growth	-0.0295725	0.1241744	-0.24	0.814	-.2894724	.2303275
Const.	0.0197592	0.9300215	0.02	0.983	-1.926798	1.966317

Дані таблиці 2.3 свідчать про обернену залежність зазначених показників, іншими словами зростання показника GDP growth призводять до зменшення індексу макроекономічної нестабільності. Таким чином, можна стверджувати, що зміни показників індексу макроекономічної нестабільності будуть пов'язані з збільшенням (зменшенням) економічного зростання у довгостроковій перспективі.

Дослідження впливу державних фінансів на макроекономічну стабільність країни, в основі якого лежить оцінка часових рядів нестабільності four економічних variables of inflation rate (TINF), the ratio of budget deficit on growth domestic product (GDP) (TBD), foreign debt on GDP (TFD) and відхилення величини обмінного курсу до попереднього періоду (TRO) та обчислення на їх основі індексу макроекономічної нестабільності MII_{tn} , засвідчив нелінійність змін зазначеного індексу для України у продовж 1996-2015 рр., що корелює з результатами щорічного звіту Всесвітнього економічного форуму відповідно за яким падінням рейтингу Ukraine за рівнем макроекономічної стабільності відбулося на 21 пункти у 2017 рр. (121 місце) в порівнянні з 2008 рр. (100 місце).

Результати оцінки впливу чотирьох економічних показників: індексу інфляції (TINF), співвідношення дефіциту бюджету до зростання ВВП (TBD), зовнішній борг до ВВП (TFD) і індекс відхилення величини обмінного курсу до

попереднього періоду(TRO) на основі індексу макроекономічної нестабільності MI_{tn} України у продовж 1996-2015 рр. показують, що всі змінні мають позитивну кореляцію, тобто підвищення рівня одного з субіндексів супроводжується підвищенням рівня індексу макроекономічної нестабільності.

При цьому найбільший вплив на індекс макроекономічної нестабільності MI_{tn} протягом аналізованого періоду має субіндекс нестабільності рівня інфляції та субіндекс нестабільності показника відношення обмінного курсу до попереднього періоду.

Отже, на основі проведених досліджень можна зробити висновок, що подолання негативних макроекономічних тенденцій проаналізованих у підрозділі субіндексів стають необхідною умовою забезпечення конвергентності національної економіки.

2.2. Сучасні економіко-математичні моделі економічної рівноваги національної економіки

Розглядаючи макроекономічну стабільність як відповідну конфігурацію економічних показників які відповідають умовам росту економіки, постає проблема пошуку оптимальних зв'язків між факторами внутрішньої і зовнішньої рівноваги. Забезпечення відповідної рівноваги надає можливість країнам створити в довгостроковій перспективі найкращі умови для зростання економіки, максимізувати задоволення суспільства, мінімізувати ризики та невпевненість серед інвесторів або будь-яких організацій, яка в рамках своїх рішень зацікавлені в інформації про макроекономічну стабільність адже з їхньої точки зору, оцінка макроекономічної стабільності має вирішальне значення для оцінки інвестиційного ризику. Тому макроекономічна стабілізація може вважатися однією з цілей державного втручання в економіку.

Як різновид аналізу макроекономічної стабільності директором інституту фінансів у Варшаві, професором економіки Гжегож В. Колодко [34] була запропонована модель MSP (п'ятикутник макроекономічної стабілізації

«Macroeconomic stabilization Pentagon»), яка призначена для забезпечення огляду економіки, з урахуванням внутрішніх і зовнішніх дисбалансів. Дана модель побудована на основі розрахунку п'яти ключових показників які відображають п'ять ознак макроекономічної стабільності, а саме:

- рівень зростання ВВП (r), який відображає процеси розвитку в реальній сфері економіки. При цьому автором відзначає що досягнення та підтримування стабільності економіки в умовах стійких стагнацій та кризових тенденції не можливо;

- рівень безробіття (U), який відображає міру використання людського потенціалу країни. Значення даного показника повинно бути настільки низьким, наскільки це можливо;

- рівень інфляції (CPI), який не призводить до зменшення зростання виробництва та перерозподілу багатства чи доходів у соціально неприйнятному масштабі;

- сальдо бюджету держави до ВВП (G), державний бюджет повинен бути збалансованим і навіть показувати певний надлишок надходжень над витратами. Цей надлишок – з огляду на фіскальний дефіцит, який, як правило, існує до стабілізації - повинен зберігатися на рівні, що гарантує підтримку внутрішнього державного боргу в межах, які можуть бути профінансовані, можливо, неінфляційним шляхом. Тут можна звести до уваги вимоги, які накладаються на країни ЄС за планованим валютним союзом. Прийнято вважати, що бюджетний баланс повинен гарантувати зменшення сукупного державного боргу до менш ніж 60% ВВП протягом 10 років. Ситуацію в цій галузі слід виміряти співвідношенням таким чином визначеного балансу до ВВП;

- сальдо величини поточних оборотів до ВВП (CA), баланс поточного рахунку повинен забезпечувати повне та ефективне обслуговування зовнішнього боргу та водночас створювати шанс на поступове скорочення та ліквідацію боргу протягом певного періоду часу (наприклад, 10 або 25 років) [34].

Кожний з п'яти вищезазначених показників являє собою вершину п'ятикутника (рис. 2.2), на підставі співвідношень яких обчислюється синтетичний показник MSP, що є мірою поверхні, визначеної вершинами:

$$MSP = a+b+c+d+e == [(r \times U) + (U \times CPI) + (CPI \times G) + (G \times CA) + (CA \times r)] \times k \quad (2.4)$$

де $a = r \times U \times k$ – площа трикутника a , що характеризує показник реальної сфери економіки (the real sphere triangle) як співвідношення рівня зростання ВВП і рівня безробіття; $b = U \times CPI \times k$ – площа трикутника b , яка залежить від рівня безробіття і рівня інфляції та визначається як показник стагфляції (the shortageflation (or slumpflation) triangle); $c = CPI \times G \times k$ – площа трикутника c , що характеризує показник бюджету й інфляції (the budget and inflation triangle) як співвідношення рівня інфляції і сальдо бюджету держави; $d = G \times CA \times k$ – площа трикутника d характеризує показник фінансової рівноваги (the financial equilibrium triangle) і знаходиться як співвідношення сальдо бюджету держави і сальдо величини поточних оборотів до ВВП; $e = CA \times r \times k$ – площа трикутника e або трикутника зовнішнього сектора (external sector triangle) який відображає співвідношення сальдо величини поточних оборотів до ВВП і рівня зростання ВВП; $k = 1/2 \sin 72^\circ$.

При цьому інтерпретація сформованого п'ятикутника на основі запропонованих показників здійснюється на основі аналізу поверхні та форми п'ятикутника, а також значення MSP . Вважається, що рівень загальної економічної ефективності країни прямо пропорційний поверхні п'ятикутника, в той час як збалансована форма п'ятикутника показує більш збалансоване зростання економіки, а значення MSP з погляду зростання і стабільності економіки бажано підтримувати на як можливо вищому рівні.

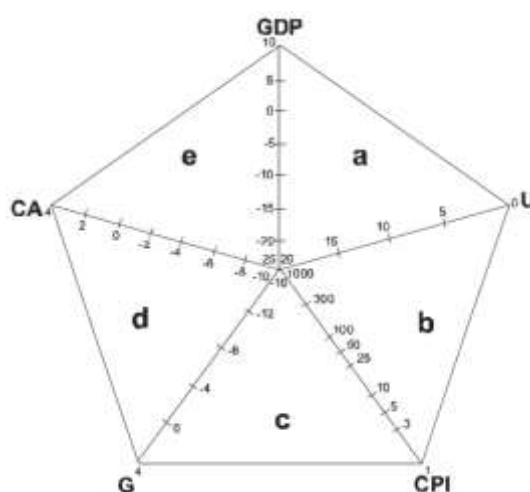


Рисунок 2.2 – П'ятикутник макроекономічної стабільності «Macroeconomic stabilization Pentagon» [34]

Оптимальною в економіці є ситуація при якій значення MSP дорівнює 1 або 100%, а кожне з полів трикутників, що утворюються внаслідок співвідношення вершин п'ятикутника складають 20% загальної його площі.

Реалізація завдань макроекономічної стабільності зводиться до підтримки відносного балансу між внутрішніми та зовнішніми чинниками:

$$MSP = MSP1 + MSP2 \quad (2.5)$$

де $MSP1 = a + b + c$ – індикатор що характеризує вплив внутрішніх факторів на макроекономічну стабільність даної країни; $MSP2 = d + e$ – індикатор що характеризує вплив зовнішніх факторів.

Баланс субіндексів $MSP1$ та $MSP2$ означає, що економіка країни не дуже залежить від зовнішніх ринків та валютних курсів, але водночас не є закритою економікою з застарілими технологіями та браком інвестицій. Вважається, що рівень загальної економічної ефективності країни прямо пропорційний поверхні п'ятикутника, в той час як збалансована форма п'ятикутника показує більш збалансоване зростання економіки, а значення MSP з погляду зростання і стабільності економіки бажано підтримувати на як можливо вищому рівні. Високі значення MSP можуть сприяти зміцненню державного управління, зокрема, шляхом збільшення наявних фінансових ресурсів і, таким чином, створення конкретної системної чи секторальної політики в даній країні. З іншого боку, низький рівень MSP , має відігравати визначальну роль у досягненні ефективної реалізації суспільних інтересів, що реалізуються в управлінських процесах державних установ та підтримки економічних процесів.

Широке дослідження з використанням моделі MSP для потенційного аналізу зростання та стабілізації в багатьох країнах знайшло своє відображення у працях вчених-економістів [35–40].

Аналіз макроекономічної стабільності України в період 1997–2016 рр. з урахуванням структури впливу внутрішніх (сума поверхонь трикутників a , b та c) та зовнішніх факторів (сума поверхонь трикутників d і e) на різних стадіях

економічного циклу: становлення пострадянської економічної системи (1991-1998), докризовий період (1999-2007 рр.), кризовий період (2008-2013 рр.) та посткризовий період (2014-2016 рр.) демонструє хаотичний процес стабілізації економіки та різну направленість макроекономічної пропорції країни (рис. 2.3).

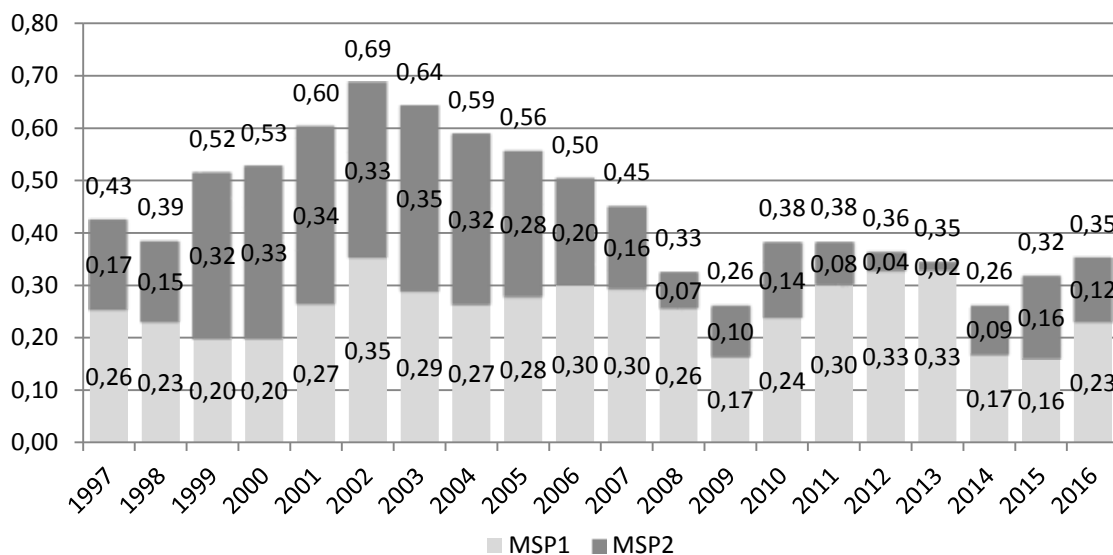


Рисунок 2.3 – Індикатори впливу внутрішніх та зовнішніх факторів на макроекономічну стабільність України у 1997-2016 роках (власні розрахунки)

Максимальне значення MSP (0,69) Україною було досягнуто 2002 року коли існував відносний баланс між MSP1 (0,35) та MSP2 (0,33). З 1997 року по 2003 рік трикутники фінансової рівноваги та зовнішнього сектору постійно зростали (рис. 2.4) та у 2003 році індекс MSP2 був найвищим серед усіх аналізованих років (рівень субіндексу MSP2 зріс з 0,17 у 1997 р. до 0,35 у 2003 р., або на 105%).

Треба відзначити, що протягом всього інтервалу часу з 1997 по 2016 роки достатній рівень макроекономічної стабільності вищий за значення 0,5 був продемонстрований країною лише в докризовий період з 1999 по 2007 роки. У зазначений період, за винятком 1999 та 2000 років, внутрішні фактори (поля трикутників а, б та с), мали велику питому вагу в структурі MSP протягом аналізованого періоду та знаходились в діапазоні від 38% (1999 р.) до 65% (2007 р.).

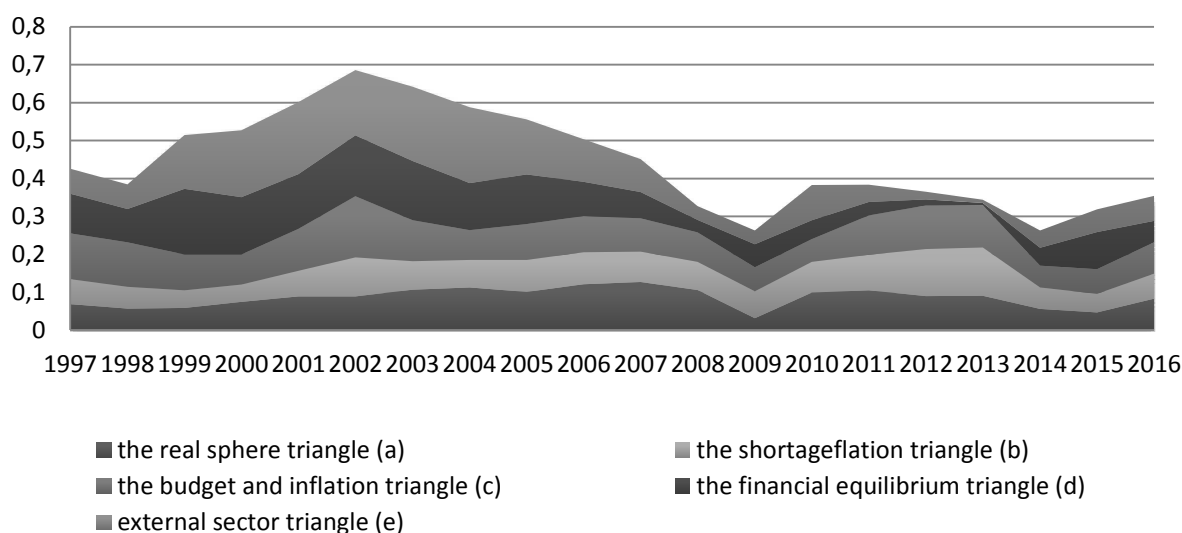


Рисунок 2.4 – Розподіл значення MSP для України у 1997-2016 рр. (власні розрахунки)

У 2008 році погіршення ситуації відбулося в основному за рахунок зовнішніх факторів (рівень MSP2 склав 0,07), і, насамперед, це було наслідком значного впливу світової фінансової та економічної кризи. Протягом всього кризового періоду 2008-2013 рр. розмір субіндексу MSP2 зменшувався і досяг свого мінімуму у 2013 році (0,02 або 5% значення MSP). Велика питома вага субіндексу MSP1 в 2008-2013 рр. свідчить, що макроекономічна ситуація в країні залежить перш за все від вітчизняного виробництва.

У процесі стабілізації в після кризовий період як зовнішні фактори, так і у більшій мірі внутрішні чинники сприяли підвищенню рівня макроекономічної стабільності. Чотири трикутника (a, b та d, e) з п'яти характеризували позитивну динаміку, проте велика питома вага внутрішніх факторів (у 2016 році близько 66%) свідчить про поступову політику відновлення відкритості своїх ринків і збільшення зростання ВВП. У 2016 році рівень MSP (0,353) був вищий на 0,027 пункти порівняно з 2008 роком (0,326) та на 0,09 у 2009 р., тоді як поля реальної сфери економіки, стагфляції, трикутнику бюджету й інфляції порівняно з 2013 роком знизилися на 0,008, 0,061 та 0,029 пункти відповідно. Треба відзначити, що рівень MSP в 2014-2016 роках так і не досяг мінімального значення досягнутого у докризовий період з 1999 по 2007 рр. (0,451 у 2007 р.).

Середнє значення площ трикутників синтетичного показника MSP протягом всього аналізованого періоду не перевищувало оптимального значення 0,1 (а – 0,086, b – 0,076, c – 0,094, d – 0,089 та e – 0,098).

Порівняння площ п'ятикутників макроекономічної стабільності виявляє кращий досвід країн, які подолали проблеми макроекономічної нестабільності зокрема рівня безробіття, інфляції тощо і вийшли на передові позиції (табл. 2.4).

Аналіз даних табл. 2.4 продемонстрував різні швидкості змін макроекономічної стабільності національних економік досліджуваних країн. Треба відзначити, що попри високий рівень макроекономічної стабільності України в період з 2000-2008 рр. темпи його зниження з 0.527 у 2000 р. до 0.326 у 2008 р. дозволяє зробити висновок про відсутність належної координації економічної політики, що проводиться Україною для досягнення високого рівня макроекономічної стабільності зовнішніх факторів.

Хорватія і Румунія в посткризові період продемонстрували найкращі показники по рівню макроекономічної стабілізації, варто відзначити, що ці країни увійшли в ЄС у 2013 році і 2007 роках відповідно. При цьому економіка Хорватії до входження в ЄС демонструвала один з найнижчих рівнів загальної макроекономічної стабільності MSP та MSP2, зокрема у 2002 р. $MSP=0.176$ і $MSP2=0.062$, а після входження в ЄС значення MSP2 стрімко зростало та досягло максимально значення серед аналізованих країн у 2015 р. склало 0.255. Подібні тенденції демонструвала і економіка Румунії, яка у 2015 р. завдяки підвищенню рівня стабілізації внутрішніх факторів на 87 %, з рівня 0.203 MSP1 у 2000 р. до 0.381 у 2015 р., спромоглася досягти найкращого рівня макроекономічної стабільності.

З точки зору макроекономічної стабілізації, найкращий показник MSP протягом усього аналізованого періоду було досягнуто Білорусією у 2005 році, рівень макроекономічної стабільності якої складав 0,711. У той же час найнижчий рівень макроекономічної стабілізації 0,06 було зафіксовано в 2012 році Сербією.

Таблиця 2.4 – Значення індексу MSP та його складових для аналізованих країн у період з 2000-2015 роки (власні розрахунки)

Країна	Індикатор	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Україна	MSP1	0.200	0.354	0.265	0.301	0.258	0.24	0.329	0.17	0.161
	MSP2	0.328	0.333	0.324	0.203	0.068	0.142	0.035	0.092	0.158
	MSP	0.527	0.687	0.589	0.504	0.326	0.382	0.364	0.263	0.319
Латвія	MSP1	0.213	0.268	0.238	0.335	0.231	0.039	0.226	0.300	0.314
	MSP2	0.111	0.080	0.000	0.000	0.000	0.135	0.144	0.167	0.192
	MSP	0.324	0.348	0.238	0.335	0.231	0.173	0.370	0.467	0.506
Сербія	MSP1	0.148	0.211	0.105	0.110	0.183	0.078	0.060	0.086	0.141
	MSP2	0.198	0.137	0.000	0.009	0.000	0.068	0.000	0.064	0.101
	MSP	0.346	0.348	0.105	0.119	0.183	0.146	0.060	0.150	0.242
Литва	MSP1	0.199	0.272	0.289	0.364	0.312	0.146	0.236	0.323	0.347
	MSP2	0.094	0.117	0.057	0.000	0.000	0.200	0.197	0.309	0.170
	MSP	0.293	0.388	0.346	0.364	0.312	0.346	0.433	0.632	0.517
Польща	MSP1	0.147	0.108	0.099	0.231	0.314	0.249	0.267	0.321	0.358
	MSP2	0.084	0.134	0.089	0.129	0.066	0.084	0.123	0.161	0.199
	MSP	0.231	0.243	0.188	0.360	0.380	0.334	0.390	0.482	0.557
Арменія	MSP1	0.118	0.118	0.137	0.117	0.175	0.087	0.167	0.146	0.135
	MSP2	0.000	0.092	0.194	0.192	0.000	0.000	0.000	0.052	0.140
	MSP	0.118	0.210	0.332	0.309	0.175	0.087	0.167	0.198	0.275
Білорусь	MSP1	0.265	0.314	0.377	0.445	0.423	0.401	0.342	0.361	0.353
	MSP2	0.155	0.192	0.127	0.170	0.057	0.000	0.160	0.076	0.138
	MSP	0.420	0.506	0.504	0.616	0.480	0.401	0.502	0.437	0.491
Хорватія	MSP1	0.078	0.115	0.141	0.187	0.239	0.146	0.115	0.128	0.154
	MSP2	0.149	0.062	0.124	0.078	0.026	0.155	0.178	0.222	0.255
	MSP	0.226	0.176	0.265	0.265	0.265	0.301	0.294	0.349	0.409
Грузія	MSP1	0.259	0.224	0.233	0.225	0.157	0.129	0.247	0.252	0.236
	MSP2	0.088	0.078	0.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	MSP	0.347	0.302	0.305	0.225	0.157	0.129	0.247	0.252	0.236
Молдова	MSP1	0.237	0.364	0.286	0.283	0.372	0.293	0.323	0.370	0.284
	MSP2	0.053	0.228	0.202	0.000	0.000	0.056	0.049	0.104	0.099
	MSP	0.290	0.592	0.489	0.283	0.372	0.350	0.372	0.474	0.383
Болгарія	MSP1	0.127	0.166	0.271	0.322	0.359	0.237	0.249	0.268	0.323
	MSP2	0.159	0.220	0.144	0.000	0.000	0.154	0.192	0.195	0.206
	MSP	0.286	0.386	0.416	0.322	0.359	0.392	0.441	0.462	0.529
Румунія	MSP1	0.203	0.249	0.295	0.324	0.325	0.242	0.292	0.380	0.381
	MSP2	0.139	0.162	0.060	0.000	0.000	0.079	0.100	0.202	0.192
	MSP	0.342	0.411	0.356	0.324	0.325	0.320	0.392	0.582	0.573

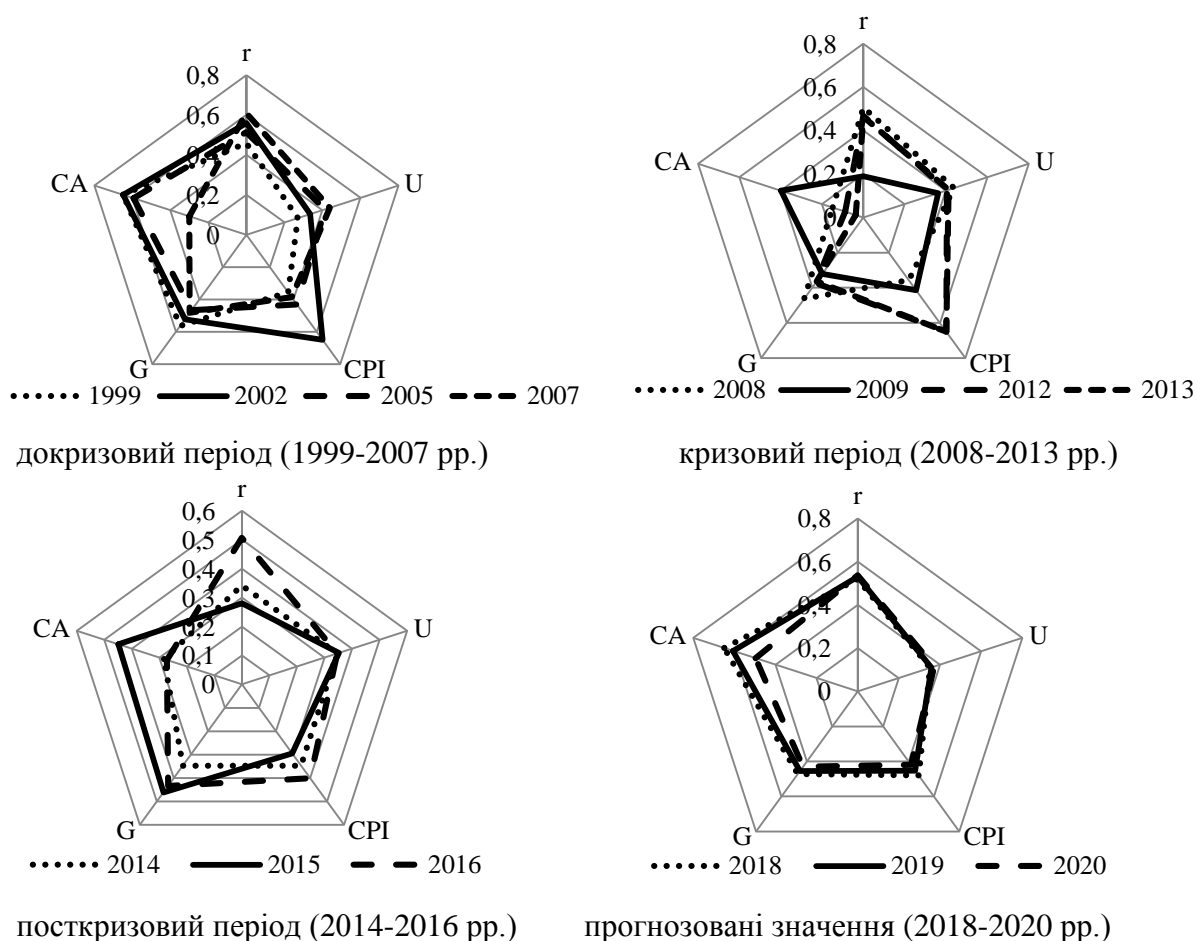


Рисунок 2.5 – Порівняння профілів MSP України на різних стадіях на різних стадіях економічного циклу (побудовано на основі власних розрахунків)

Враховуючи макроекономічні прогнози для України показників росту ВВП та рівня безробіття, що були затверджені 31 травня 2017 року на засіданні Кабінету Міністрів України та на основі екстрополяції даних індексу споживчих цін, балансу державного бюджету, балансу поточного рахунку прогнозований профіль MSP України (рис. 2.5) у 2018-2020 роках засвідчив відсутність значного поліпшення макроекономічної стабільності в найближчому майбутньому через брак рішучих дій влади та велику залежність економіки від світових товарних ринків. Відповідна координація, як фінансова, так і монетарна, ймовірно, дозволить більш ефективно використовувати економічні умови для досягнення цілей макроекономічної стабільності. При цьому доцільним є математичний опис можливих впливів відповідних рішень на соціо-еколо-економічні параметри розвитку національної економіки.

У роботі [35] запропоновано дещо інший підхід до вирішення досліджуваної нами проблеми, який дозволяє за допомогою індикатора макроекономічної стабілізації (IMS) виділити такі основні п'ять її рівнів:

- $IMS \in (40; 50]$ – дуже стабільна економіка;
- $IMS \in (30; 40]$ – економіка стабільна;
- $IMS \in (20; 30]$ – середньо стабільна економіка;
- $IMS \in (10; 20]$ – низький рівень стабільності економіки;
- $IMS \leq 10$ – вкрай нестабільна економіка.

Максимальний рівень індикатора макроекономічної стабілізації (IMS) може сягати 50, а значення кожного субіндексу, включеного в п'ятикутник, не може перевищувати рівень 10.

Проте аналіз макроекономічної стабільності лише за IMS носить статичний характер, оскільки не враховує коливання кожного складового елементу індикатору IMS та ризиків втрати їхньої стабільності. На нашу думку, макроекономічну стабільність необхідно розглядати з огляду на два основних аспекти, а саме:

- по-перше, як стан, в якому баланси між рівнем та зростанням ключових макроекономічних змінних є стійкими, мінливість макроекономічних змінних є помірною і знаходиться у межах прийняттого діапазону, відсутня повна невизначеність щодо макроекономічного середовища;

- по-друге, як процес попередження, запобігання, ліквідації загроз економічному зростанню з метою задоволення зростаючих потреб суб'єктів економічної системи в умовах обмежених ресурсів.

Вимірювання макроекономічної стабільності передбачає оцінку рівноважних значень змінних та їх відхилень від фактичних, еталонних значень. При цьому рівноважність означає наявність постійного стану або тенденції, до яких змінні, як правило, повертаються після відхилення у відповідь на збурення. Тому в статистичному плані оцінка макроекономічної стабільності повинна включати порівняння значення IMS зі середньоквадратичними відхиленнями його складових [35]. Врахування середньоквадратичних відхилень змінних дозволить

врахувати негативні тенденції, які можуть бути нівельовані за рахунок досягнутої стабілізації всіх інших складових елементів та гарантує, що всі компоненти IMS мають рівну волатильність вибірки, так що зміни в індексі не винятково керуються самими стійкими компонентами. У той же час, поряд з традиційним статистичним показником «середньоквадратичне відхилення» ми пропонуємо враховувати показник асиметрії або ступінь ексцесу розподілу та показник виникнення крайніх відхилень. Зазначені показники дозволяють проаналізувати реакцію економічних агентів на дію позитивних або негативних шоків. Крім того, такий підхід дозволяє врахувати характер розподілу значень субіндексів інтегрального індикатора макроекономічної навколо тренда: 1) характеризується частими потрясіннями в обмеженому масштабі; 2) в основному переважають рідкісні потрясіння в великих масштабах [41].

Отже, математична формалізація розрахунку зазначених показників передбачає застосування формул:

$$Skewness_j = 100 \times \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\bar{x}}\right)^3}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\bar{x}}\right)^2\right)^{3/2}} \quad (2.5)$$

де *Skewness* – показник асиметрії *j*-тої складової індикатора макроекономічної стабілізації (IMS); x_i – значення відповідної складової індикатора макроекономічної стабілізації (IMS) в *i*-ом періоді; \bar{x} – середнє значення відповідної складової індикатора макроекономічної стабілізації (IMS) за аналізований період; *n* – кількість аналізованих періодів;

$$Kurtosis_j = 100 \times \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\bar{x}}\right)^4}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\bar{x}}\right)^2\right)^2} \quad (2.6)$$

де *Kurtosis* – показник виникнення крайніх відхилень *j*-тої складової індикатора макроекономічної стабілізації (IMS).

Значення показника *Skewness* близького до нуля свідчатиме про симетричний розподіл *j*-тої складової індикатора макроекономічної стабілізації

(IMS), у той час як вплив кризових ситуацій або бумів позначиться на його зменшенні або зростанні відповідно. Таким чином, ненульове значення показника асиметрії (додатне або від'ємне) вказує на нестабільність, тобто на переважання позитивних (негативних) шоків.

Аналіз показника *Skewness* разом з *Kurtosis* дозволяє в повній мірі засвідчити вплив різких незвичайних коливань в країні на складові індикатора макроекономічної стабілізації (IMS). При цьому у випадку симетричного розподілу окремих складових індикатора макроекономічної стабілізації (IMS) показник *Kurtosis* дорівнює 3 або 300%, значення більше або менше зазначено рівня свідчить про схильність змінної до крайніх величин.

Для того, щоб скласти чітке уявлення про рівень макроекономічної стабільності, необхідно надати графічну інтерпретацію п'ятикутника макроекономічної стабільності, порівняти індикатор IMS з сумою середньоквадратичних відхилень субіндексів IMS з урахування асиметрії розподілу та виникнення крайніх відхилень.

3 СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕДОВОГО ДОСВІДУ В УПРАВЛІННІ СТІЙКІСТЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ У РОЗРІЗІ СОЦІАЛЬНИХ, ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

3.1 Економіко-математичне моделювання впливу фінансової децентралізації на макроекономічну стабільність України

Однією із пріоритетних цілей Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» є забезпечення національної макроекономічної стабільності, що в свою чергу стане підґрунтям для подальшого соціо-еколого-економічно збалансованого зростання країни. Згідно стратегії одним із шляхів досягнення зазначених цілей є впровадження низки реформ, у тому числі реформи децентралізації. При цьому метою політики у сфері децентралізації є відхід від централізованої моделі управління в державі, забезпечення спроможності місцевого самоврядування та побудова ефективної системи територіальної організації влади в Україні, реалізація у повній мірі положень Європейської хартії місцевого самоврядування, принципів субсидіарності, повсюдності і фінансової самодостатності місцевого самоврядування [42].

У цьому контексті актуальним є вивчення ролі та сили впливу фіскальної децентралізації на макроекономічну стабільність національної економіки країни. При цьому доцільним є використання та поєднання декількох сучасних економіко-математичних методів аналізу впливу децентралізації на макроекономічну стабільність країни.

З початку 90-х років Україною здійснювалися поступові етапи політики фінансової децентралізації. Ретроспективно політика децентралізація була головним чином обумовлена становленням пострадянської економічної системи та переходом від централізованої, планової економіки до ринкової, проте характер та темпи реформ протягом 1991-2017 рр. були нерівномірні. Так період 1991-2001 рр. характеризується становленням фінансової децентралізації, у цей період було запроваджено національну валюту гривню, у лютому 1994 р. Закону України «Про формування місцевих органів влади і самоврядування», а також відповідно

до прийнятої у 1996 р. Конституції України визначено децентралізацію як один з принципів здійснення державної влади [43; 44]. Фінансовий стан економіки у зазначений період різнився від дефіциту 6,2 млрд грн у 1997 році до профіциту на 1 млрд грн у 2000 році (рис. 3.1) [45].

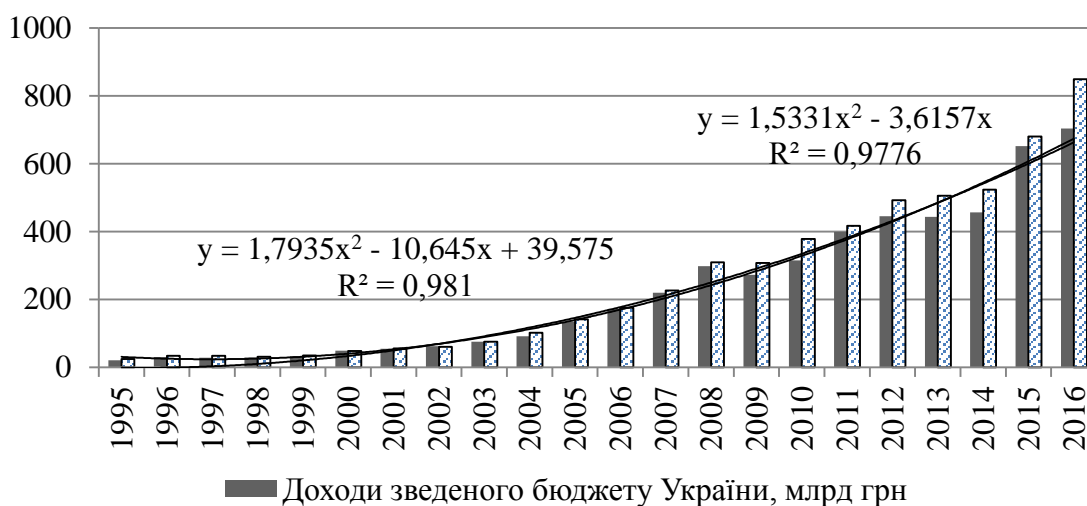


Рисунок 3.1 – Динаміка доходів та видатків зведеного бюджету України в період 1995-2016 рр. (побудовано авторами за даними [1; 45])

З рис. 3.1 видно, що в період з 2001-2008 рр. загальна сума доходів зведеного бюджету України має зростаючу динаміку (від 54,9 млрд. грн у 2001 р. до 297,8 млрд. грн в 2008 р.) [18]. Це відбулося внаслідок покращення динаміки макроекономічних показників, вдосконаленням бюджетування та прийняттям відповідних реформ (у 2001 р. Бюджетного кодексу України, Концепції реформування місцевих бюджетів у 2007 р., 2004 р. – Закон України «Про міжбюджетні відносини між районним бюджетом та бюджетами територіальних громад сіл, селищ, міст та їх об'єднань» [43; 46]. Рівень зростання в абсолютному виразі ВВП протягом зазначеного періоду становив 779,6 млрд грн (з 211,1 млрд. грн у 2001 р. до 990,8 млрд. грн у 2008 р.), у відносному виразі зростання зазначеного показника на високому рівні (приблизно до 10% на рік) відбулися у 2001 р. (9,2%), 2003 р. (9,4%), 2004 р. (12,1%) та 2007 р. (7,9%) [1], відношення дефіциту державного бюджету до ВВП знизилося до рівня 0,89%, та не

перевищувало нормативного порогу у 3%. відповідно до Копенгагенських критеріїв членства країн в Європейському союзі [47] (Copenhagen criteria, 2017). Завдяки антиінфляційної політики уряду в 2002 році в Україні було зафіксовано дефляцію на рівні 0,6%, а сальдо величини поточних оборотів за аналізований часовий інтервал також було зафіксовано на рекордно високому рівні до 10,3% ВВП у 2004 році [1]. Зазначені тенденції позначилися і на світових рейтингах України, зокрема за результатами щорічних Звітів про глобальну конкурентоспроможність Всесвітнім економічним форумом (ВЕФ) Україна у порівнянні з 2000-2001 рр. покращила своє становище у глобальному рейтингу конкурентоспроможності за показником макроекономічної стабільності на 1,72 пункти у 2007-2008 рр. (4,67) [19].

Періодом значного зниження динаміки ВВП країни були 2009 та 2010 рр., відповідно на 14,33% та 3,78%, що було обумовлено дією світової фінансово-економічної кризи. Разом з тим у 2009 р. падіння доходів державного бюджету відбулося на 9,5% порівняно з 2008 р., місцевих бюджетів на 2,1%, витрати бюджету знизилися на 1,9% тільки на місцевому рівні, а на державному рівні відбулося збільшення видатків в абсолютному виразі на 0,94 млрд грн. або на 0,3%. [45].

Протягом 2011-2013 рр., відповідно до наведених критеріїв оцінки рівня децентралізації співробітником відділу фінансової безпеки Національного інституту стратегічних досліджень Лондар Л.П. у роботі [48] (Londar, 2017), фінансовий стан України характеризується високою бюджетною централізацією (частка місцевих видатків становить більш як 45 % загальнодержавних видатків – високий рівень децентралізації, 30-45 % – середній рівень, менш як 30 % – низький рівень). Так зокрема попри зростання у 2013 р. частки місцевих бюджетів у зведеному бюджету України на 2,1 % порівняно з 2011 рр. (21,7%), частка державного бюджету залишається на високому рівні 76-78% (78,3% у 2011 р. та 76,2% у 2013 р.) [45].

В посткризовий період 2014-2017 рр. Україною було впроваджено ряд важливих реформ на шляху децентралізації які містяться у ключових програмних

документах Президента, Уряду та Парламенту: Стратегія сталого розвитку «Україна-2020, План дій уряду «Відновлення України» від 3.09 2014 р., Коаліційні угоди, Програма діяльності КМУ [49]. Слід зауважити, що відповідно до Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020», реформа децентралізації слугує одним із ключових інструментів забезпечення національної макроекономічної стабільності. При цьому метою політики у сфері децентралізації є відхід від централізованої моделі управління в державі, забезпечення спроможності місцевого самоврядування та побудова ефективної системи територіальної організації влади в Україні, реалізація у повній мірі положень Європейської хартії місцевого самоврядування, принципів субсидіарності, повсюдності і фінансової самодостатності місцевого самоврядування [42].

Світовий банк [50] оцінив, що: «десь 95% демократій тепер обирають субнаціональні уряди, а країни скрізь – великі та малі, багаті та бідні – надають політичні, податкові та адміністративні повноваження субнаціональним рівням влади».

Актуальність впровадження реформ децентралізації пояснюється в першу чергу бажанням країн підвищити ефективність державного сектору та сприяти соціально-економічному розвитку регіонів. У своїй роботі «Toward A Second-Generation Theory of Fiscal Federalism» [51] автор відмічає, що впровадження фіскальної децентралізації було по перше визвано реакцією країн на нездатність досягнення стійкого економічного зростання шляхом централізованого планування, а по друге розуміння важливості проведення програм децентралізації спрямованих на зміну процесу прийняття рішень від центру до місцевих органів влади оскільки останні мають кращі знання місцевих умов та переваг у наданні суспільних благ. Ефективність впровадження органами влади функцій децентралізації залежить від рівня надходження доходів та повноважень прийняття рішень по витратам, тому саме фінансова відповідальність за матеріалами [52] визначається основним компонентом котрий розкриває сутність децентралізації.

Емпіричні дослідження впливу децентралізації на зростання економіки та макроекономічну стабільність знайшли своє відображення у працях вчених-економістів [53–61]. Проте незважаючи на велику кількість досліджень, емпіричні дані взаємозв'язку між фінансовою децентралізацією та макроекономічною стабільністю не дають остаточного висновку щодо напрямку чи значення впливу відносин. Деякі з них виявили, що впровадження фінансової децентралізації сприяло економічному зростанню та макроекономічній стабільності країни як безпосередньо, так і / або опосередковано, інші – приходять до висновку відповідно до якого залежність між макроекономічною стабільністю, економічним зростанням та децентралізацією має негативний зв'язок або фіксують відсутність причинно-наслідкових зв'язків між відповідними змінними.

Зокрема в роботі [62] автори досліджуючи процеси фіскальної децентралізації та фінансування місцевих бюджетів в Чорногорії протягом 2008-2015 рр приходять до висновку, що політика уряду Чорногорії в період 2008-2015 рр набула характеру фінансової централізації та разом з наслідками економічної кризи погіршувала макроекономічну стабільність країни і гальмувала місцевий економічний розвиток.

Вивчаючи наслідки фіскальної децентралізації для економічного зростання провінцій у Китаї за допомогою панельного набору даних з 1994 по 2002 роки в роботі [63] науковці вказують на існування позитивного зв'язку між фіскальною децентралізацією та економічними зростання лише в населених пунктах з більш високим ВВП на душу населення. Автори роботи [64] також вказують на різну направленість впливу фіскальної децентралізації на економічний розвиток провінцій Китаю в період з 1986 по 2004 роки. Проте зазначають, що попри різну направленість впливу такої децентралізації на регіони у довгостроковій перспективі фінансова децентралізація справді призвела до економічного зростання Китаю.

Норман Геммелл, Річард Квеллер та Ізмаїл Санц [65] досліджуючи ефективність впровадження фіскальної децентралізацією на основі 23 країн Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) в період 1972–2005 підтверджують гіпотезу щодо необхідності тісного співвідношення між витратами

та децентралізацією доходів з метою підвищення ефективності економічного зростання.

На противагу їм дослідження науковців [54; 55] зазначають існування негативного взаємозв'язку між фіскальною децентралізацією та макроекономічною стабільністю, економічним зростанням. Емпіричні результати роботи [66] показують, що попри проведені Урядом Пакістану реформ децентралізації, вплив фіскальної децентралізації на економічне зростання є статистично незначним в короткостроковому періоді.

На сьогодні у світовій практиці найбільш розповсюдженою моделлю опису взаємозв'язку між фінансовою децентралізацією та макроекономічної стабільністю є залежність [58–61]:

$$MI = f(FD) \quad (3.1)$$

де MI – залежна змінна, яка оцінює рівень макроекономічної стабільності країни; $f(FD)$ – функція залежності макроекономічної стабільності від рівня фінансової децентралізації.

Модель (3.1) може бути записана у вигляді регресійного рівняння:

$$MI = \alpha + \beta(FD) + \delta(Z) + \varepsilon, \quad (3.2)$$

де FD представляє різні альтернативні напрямки оцінки фіскальної децентралізації; Z – вектор змінних, які пояснюють поведінку макроекономічної стабільності в часі; α , β та δ – константи рівняння; ε – похибка, пов'язана з апроксимацією моделі та стахостичністю її чинників.

Автори роботи [44] аналізуючи досвід становлення процесів децентралізації в Європейських країнах та держав-членів Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) вказують на наявність двох основних напрямки можливості фінансової децентралізації: шляхом децентралізації доходів (закріплення права на деякі доходи або на збільшення частки на певні доходи за територіальними громадами) та видатків (передача ресурсів на виконання завдання та функцій).

Використовуючи набір даних 66 країн Даніель Трейсман (Treisman, 2006) також в якості показників фіскальної децентралізації використовує децентралізацію витатків та децентралізацію доходів розрахунок яких ведеться за аналогічною методикою представленою в роботі (Jin & Zou, 2002).

На рис. 3.2 та рис. 3.3 представлена динаміка змін показника децентралізації доходів та витатків для України в період з 2001-2016 рр.



Рисунок 3.2 – Динаміка змін показника децентралізації доходів для України в період з 2001-2016 рр. (побудовано авторами на основі [18; 45])

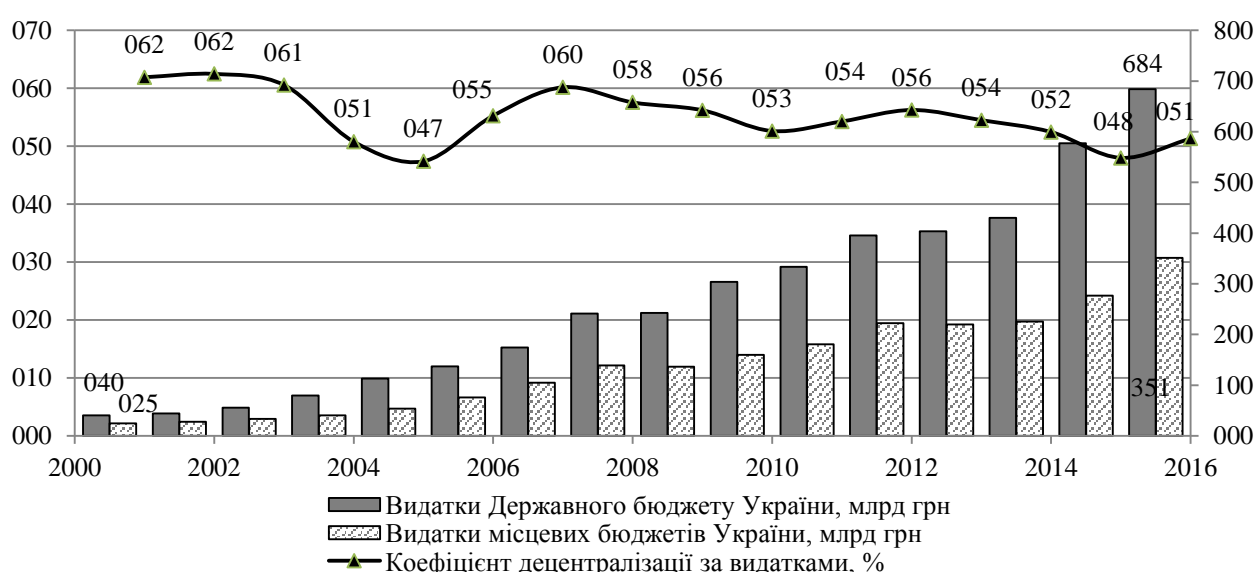


Рисунок 3.3 – Динаміка змін показника децентралізації витатків для України в період з 2001-2016 рр. (побудовано авторами на основі [18; 45])

Виходячи з цього, дослідження впливу двох основних напрямків фінансової децентралізації на макроекономічну стабільність повинно проводитися за допомогою рівнянь:

– для децентралізації доходів (FD_R):

–

$$MI = \alpha_1 + \alpha_2(FD_R) + \alpha_3(Z) + \varepsilon \quad (3.3)$$

де FD_R – коефіцієнт децентралізації за доходами (питома вага доходів місцевих бюджетів в доходах зведеного бюджету України, %);

– для децентралізації видатків (FD_E):

$$MI = \alpha_1 + \alpha_2(FD_E) + \alpha_3(Z) + \varepsilon \quad (3.4)$$

де FD_E – коефіцієнт децентралізації за видатками (питома вага видатків місцевих бюджетів в видатках зведеного бюджету України, %).

Оскільки макроекономічна стабільність не може бути безпосередньо оцінена лише за допомогою показника економічного зростання, ми повинні використовувати потенційні економічні, політичні та інституційні детермінанти макроекономічної стабільності які можуть бути класифіковані у наступні групи:

– зростання та розвиток (GDP). Зростання макроекономічної стабільності не можливе без зміцненням конкурентних переваг національної економіки на світовій арені завдяки нарощуванню виробництва товарів і наданню все більше послуг яке виражається через збільшення ВВП. Тому саме досягнення стабільного економічного зростання, відповідно до [69], являє собою головну мету політики макроекономічної стабілізації. В якості індикатора економічного зростання нами використовується темп приросту ВВП на душу населення в доларах постійної купівельної спроможності;

– показники ринку праці (Population). Політика макроекономічної стабілізації поряд з досягненням економічного зростання полягає також в забезпеченні соціального добробуту [69]. Оскільки підтримка високого рівня зайнятості населення сприяє не лише зростанню економічної продуктивності

країни а й дозволяє державі сформувати достатній фіскальний простір для вирішення інших критичних соціальних проблем, таких як доступ до медичних послуг, санітарії та інші. З метою оцінки рівня ринку праці нами використовується показник який відображає частку економічно активного населення у віці від 15 років і старше [1];

– відкритість економіки (Openness). Вивчаючи фактори макроекономічної нестабільності в системі моделей економічного розвитку науковці приходять до висновку, що основний дестабілізуєчий вплив на стан економіки та її зростання чинять екзогенні фактори, що знаходять свого відображення в показнику відкритості економіки яка оцінюється як сума експорту та імпорту до ВВП країни [25];

– грошові показники (M2). У науковій вітчизняній та зарубіжній літературі золотовалютні резерви держав розглядають як страховий запас, що запобігає негативному впливу екзогенних шоків, тому їх оцінку здійснюють через співвідношення з іншими макроекономічними параметрами: ВВП, імпортом, зовнішнім боргом, грошовою масою. Так у дослідженні [71] співвідношення міжнародних резервів до грошової маси M2 вважається оптимальним, якщо ЗВР покривають 5-10% грошової маси M2 для країн з плаваючим валютним режимом та 10-20% – для країн з фіксованим валютним режимом;

– незалежність центрального банку (Financial Freedom). Відкрита економіка, залежна від міжнародної торгівлі та іноземного капіталу, вимагає незалежного центрального банку. Віктор Козюк [72] зазначає, що однією з світових тенденцій є посилення незалежного центрального банку, який визначається одним із драйверів формування макроекономічної стабільності країни. Незалежний центральний банк може допомогти уникнути інфляції, залучати іноземний капітал та інвестиції. В якості оцінки незалежності центрального банку нами був використаний субіндекс «Financial Freedom» що вимірюється ступенем незалежності центрального банку та спроможністю уряду обмежувати або впливати на операції банківського сектора та використовується при обрахунку індексу Economic Freedom [73].

– політична системи (POLSTAB). Для досягнення цілей макроекономічної стабільності країнам потрібен політичний простір для гнучкого використання макроекономічних інструментів, включаючи грошово-кредитну політику, спрямовану на посилення економічного зростання та зайнятості. Арвінд Субраманян і Шанкер Сатьянат у своїй роботі [74] зазначають, що поряд з відкритістю економіки сильний і статистично значущий причинний вплив на макроекономічну стабільність мають також демократичні політичні інститути. Результати емпіричного дослідження впливу демократії на інфляцію проведеного Мохамед Феніра [75] на основі 124 країн в період 1996-2012 років, показують, що демократія є статистично значущою у зниженні інфляції.

– корупція (Corruption). За оцінками Міжнародного валютного фонду, щорічні суми хабарництва становлять від 1,5 до 2 трильйонів доларів (приблизно 2 відсотки світового ВВП) [76]. Результати дослідження американського професора Даніеля Трейсмана демонструють сильну кореляцію між економічним розвитком та корупцією [77]. При цьому в демократичних країнах з вільною пресою, відкритою економікою, розвинутою торгівля, великою часткою жінок в уряді наблюдається мінімальний рівень корумпованості. Для оцінки впливу корупції на макроекономічну стабільність нами використовується індекс сприйняття корупції (Corruption Perceptions Index) який розраховується щорічно Transparency International [78].

Враховуючи вище наведене, рівняння регресії (3.3) та (3.4) оцінки впливу двох основних напрямків фінансової децентралізації на макроекономічну стабільність може бути представлена як:

– для децентралізації доходів (FD_R):

$$MI = \alpha_1 + \alpha_2(FD_R) + \alpha_3(GDP) + \alpha_4(\text{Population}) + \alpha_5(\text{Openness}) + \alpha_6(M2) + \alpha_7(\text{Financial Freedom}) + \alpha_8(\text{POLSTAB}) + \alpha_9(\text{Corruption}) + \varepsilon \quad (3.5)$$

– для децентралізації видатків (FD_E):

$$MI = \alpha_1 + \alpha_2(FD_E) + \alpha_3(GDP) + \alpha_4(\text{Population}) + \alpha_5(\text{Openness}) + \alpha_6(M2) + \alpha_7(\text{Financial Freedom}) + \alpha_8(\text{POLSTAB}) + \alpha_3(\text{Corruption}) + \varepsilon. \quad (3.6)$$

Властивості даних головних пояснювальних факторів регресійного рівняння (5)-(6) та їх описові статистичні характеристики наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Описова статистика основних залежних та пояснювальних змінних регресійного рівняння (побудовано авторами на основі [1])

Назва змінної	Середнє значення	Стандартне відхилення	Мінімальне значення	Максимальне значення
CPI	0.1314192	0.1232604	-0.00276	0.487243
Misery Index	0.2146066	0.1279616	0.069238	0.580243
FD_R	0.3776875	0.0175184	0.338	0.398
FD_E	0.5510716	0.0463272	0.4739701	0.6247377
GDP	0.0348708	0.072331	-0.1442093	0.1295366
Population	0.5824781	0.0051313	0.57456	0.59071
Openness	1.032508	0.0817527	0.917877	1.198583
M2	0.35625	0.109476	0.09	0.51
Financial Freedom	2.4	0.3141125	1.5	2.8
POLSTAB	-.5469388	0.7373816	-2.020833	0.1731321
Corruption	0.38125	0.0981071	0.3	0.5

Враховуючи різні одиниці виміру, ці дані були нормалізовані за формулою:

$$N_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\delta} \quad (3.6)$$

де N_i – нормалізоване значення показника в році i ; X_i – ненормалізоване значення показника в році i ; \bar{X} – середнє значення показника за період, що аналізується; δ – середньоквадратичне відхилення показника за період, що аналізується.

Необхідність процедури нормалізації також визвано наявністю тісного кореляційного зв'язку між деякими факторами, що підтверджує гіпотезу про їх колінійність і неможливість використовувати без відповідного коригування (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Кореляційна матриця оцінювання рівня взаємозв'язку між факторами впливу на макроекономічну стабільність України з 2000-2015 рр. (власні розрахунки)

Назва змінної	CPI	MI	GDP	Pop.	Openness	M2	Financial Freedom	POLSTAB	Corruption	FD_R	FD_E
CPI	1.00										
MI	0.99	1.00									
GDP	-0.41	-0.39	1.00								
Population	0.37	0.31	-0.66	1.00							
Openness	0.32	0.39	0.44	-0.48	1.00						
M2	0.47	0.48	0.02	-0.34	0.42	1.00					
Financial Freedom	-0.09	-0.18	-0.02	0.41	-0.690	-0.12	1.00				
POLSTAB	-0.21	-0.2	0.41	-0.54	0.04	0.43	-0.2	1.00			
Corruption	-0.02	-0.08	0.31	-0.33	-0.01	0.5	0.26	0.49	1.00		
FD_R	-0.04	-0.04	-0.35	0.21	-0.4	-0.42	-0.04	0.09	-0.32	1.00	
FD_E	-0.01	0.02	0.032	-0.31	0.07	-0.05	-0.27	0.48	-0.13	0.56	1.00

Нормалізація ряду даних дозволяє використати метод OLS (найменших квадратів) для побудови регресійних рівнянь (3.3)-(3.4), результати якого представлені в табл. 3.4–3.5.

Таблиця 3.4 – Результати оцінки впливу фіскальної децентралізації на макроекономічну стабільність (Consumer Price Index) за 2000–2015 років (власні розрахунки)

α_i	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
<i>для децентралізації доходів</i>						
GDP	0.108613	0.458702	0.24	0.82	-0.97604	1.193271
Population	0.701565	0.284296	2.47	0.043	0.029312	1.373818
Openness	0.423724	0.510133	0.83	0.434	-0.78255	1.629998
M2	0.819524	0.459011	1.79	0.117	-0.26586	1.904911
Financial Freedom	-0.04117	0.385253	-0.11	0.918	-0.95215	0.869805
POLSTAB	-0.34337	0.4131	-0.83	0.433	-1.3202	0.633452
Corruption	0.076431	0.255031	0.3	0.773	-0.52662	0.679483
FD_R	0.422075	0.270088	1.56	0.162	-0.21658	1.06073
const	-3.33E-06	0.164023	0	1	-0.38786	0.387849
R-squared = 0.7991; Adj R-squared = 0.5695; Root MSE = 0.65609						
<i>для децентралізації видатків</i>						
GDP	-0.30025	0.329579	-0.91	0.393	-1.07958	0.479077
Population	0.661875	0.238217	2.78	0.027	0.098582	1.225169
Openness	0.516621	0.425347	1.21	0.264	-0.48917	1.522408
M2	0.535705	0.329841	1.62	0.148	-0.24425	1.315655
Financial Freedom	-0.01491	0.325112	-0.05	0.965	-0.78367	0.75386
POLSTAB	-0.36128	0.330343	-1.09	0.31	-1.14242	0.419858
Corruption	0.264068	0.235445	1.12	0.299	-0.29267	0.820808
FD_E	0.485346	0.197492	2.46	0.044	0.01835	0.952341
const	-3.31E-06	0.139575	0	1	-0.33005	0.33004
R-squared = 0.8545; Adj R-squared = 0.6883; Root MSE = 0.5583						

Наведені результати емпіричного дослідження свідчать про наявний статистично значимий взаємозв'язок індикатора макроекономічної стабільності та складових регресивних рівнянь (3.5)–(3.6). Коефіцієнт детермінації R-squared знаходиться на високому рівні, та змінюється залежно від обраної моделі оцінки впливу фіскальної децентралізації на макроекономічну стабільність в діапазоні від 0.7991 до 0.8613.

Таблиця 3.5 – Результати оцінка впливу фіскальної децентралізації на макроекономічну стабільність (Misery Index) України за період 2000-2015 років

α_i	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
<i>для децентралізації доходів</i>						
GDP	0.084891	0.455368	0.19	0.857	-0.99188	1.161665
Population	0.625914	0.28223	2.22	0.062	-0.04145	1.293281
Openness	0.445122	0.506426	0.88	0.409	-0.75238	1.642628
M2	0.823201	0.455675	1.81	0.114	-0.2543	1.9007
Financial Freedom	-0.07232	0.382453	-0.19	0.855	-0.97668	0.832037
POLSTAB	-0.34379	0.410097	-0.84	0.43	-1.31351	0.625939
Corruption	0.009624	0.253177	0.04	0.971	-0.58905	0.608292
FD_R	0.415088	0.268125	1.55	0.166	-0.21893	1.049102
const	-3.09E-06	0.162831	0	1	-0.38504	0.385031
R-squared = 0.8020; Adj R-squared = 0.5758; Root MSE = 0.65132						
<i>для децентралізації видатків</i>						
GDP	-0.31776	0.329579	-0.91	0.393	-1.07958	0.479077
Population	0.587902	0.238217	2.78	0.027	0.098582	1.225169
Openness	0.534736	0.425347	1.21	0.264	-0.48917	1.522408
M2	0.546572	0.329841	1.62	0.148	-0.24425	1.315655
Financial Freedom	-0.04798	0.325112	-0.05	0.965	-0.78367	0.75386
POLSTAB	-0.36996	0.330343	-1.09	0.31	-1.14242	0.419858
Corruption	0.199467	0.235445	1.12	0.299	-0.29267	0.820808
FD_E	0.488417	0.197492	2.46	0.044	0.01835	0.952341
const	-3.08E-06	0.139575	0	1	-0.33005	0.33004
R-squared = 0.8613; Adj R-squared = 0.7029; Root MSE = 0.54509						

Оцінений коефіцієнт фіскальної децентралізації α_2 (табл. 3.4 та табл. 3.5), є позитивним і статистично значимий у всіх рівняннях регресії, що включають оцінку впливу на індекс споживчих цін та Індекс несправедливості (Misery Index). Це свідчить про негативне сприяння доходів та видатків децентралізації у досягненні макроекономічної стабільності України протягом 2000-2015 рр., що підтверджує результати аналізу етапів впровадження політики децентралізації.

У той же час врахування потенційних економічних, політичних та інституційних детермінанти макроекономічної стабільності у рівняннях (3.5)–(3.6), засвідчило наявність нелінійних відносин між фіскальною децентралізацією

та макроекономічною стабільністю. Як видно з табл. 3.4 та табл. 3.5 коефіцієнти перед зазначеними вище детермінантами мають статистично значиму величину та різну направленість. Зокрема константа α_1 в усіх рівняннях має від'ємне значення, так само як і для показників Financial Freedom та POLSTAB, що означає наявність певного порогу при якому негативні ефекти починають зникати, тобто подальше збільшення децентралізації може призвести до покращення макроекономічної стабільності.

3.2 Невіліювання екологічних дисбалансів як складова макроекономічної стабільності: досвід країн ЄС

Аналіз екологічних диспропорцій, наслідків взаємодії екологічних, соціальних і економічних чинників доцільно проводити в площині взаємозв'язку між екосистемами та соціально-економічною динамікою; особливо в тих регіонах, де природно-екологічна складова людського життя та економічної системи відіграє одну з провідних ролей, яка зумовлює, наприклад, розвиненість туристично-рекреаційної сфери тощо. З погляду впливу на добробут індивіда та загалом населення регіону збоку техногенно змінених екосистем чи екологізованих соціально-економічних систем можливості проведення відповідного аналізу мають комплексний антропоцентричний характер, який урахує пріоритетні потреби та інтереси сучасної людини.

У зв'язку з цим нагальним є впровадження механізму подолання екологічних диспропорцій як невід'ємної складової забезпечення конвергентності національної економіки. Одним із шляхів подолання екологічних диспропорцій є запровадження концепції «зеленого» зростання, що у свою чергу корелює з основними принципами сталого розвитку.

За оцінками Світового банку Україна має малоефективну ресурсну економіку та залишається, на відміну від колишніх сусідів по соціалістичному табору, в групі країн з ВВП на душу населення нижче середнього рівня (8560 дол. за паритетом купівельної спроможності у 2014 р., 129 місце серед 250 економік

світу) [79]. Значною мірою це є наслідком домінування політики, орієнтованої на отримання експортної сировинної ренти та розширення споживання замість інвестування в оновлення фізичного, людського капіталу і бази природних активів.

Основними бар'єрами для ефективного використання ресурсів є використання застарілих технологій та обладнання, відсутність мотивації у суб'єктів господарювання до впровадження ресурсоефективних технологій та екологічних інновацій, низький рівень екологічного кредитування та інвестування; недосконалі системи поводження з побутовими та промисловими відходами.

В основі концепції «зеленого зростання» лежать ключові принципи взаємодії економіки з природним середовищем:

- відокремлення економічного зростання від використання природних ресурсів, зокрема у виробництві товарів та послуг (англ. – decoupling);
- створення більшої доданої вартості за меншого обсягу споживання вхідних ресурсів (англ. – doing more with less) [80].

Так, традиційно зелене зростання (розвиток) розглядається як можливість узгоджувати та зміцнювати різні аспекти економічної, екологічної та соціальної політик. Це досягається шляхом урахуванням відповідного повного значення природного капіталу та визнання його суттєвої ролі в економічному зростанні. Зелена модель зростання сприяє економічно ефективному та ресурсозберігаючому способу організації та ведення стабільного виробництва та споживання.

Оцінка компаній ЄС показує, що заходи з підвищення ресурсоефективності можуть знизити потребу Європейського Союзу у сировинних ресурсах на 17-24% до 2030 р. порівняно з 2013 р. та підвищити ВВП країн ЄС близько на 3,9% завдяки створенню нових ринків та продуктів [81].

З початку століття частка світового споживання первинної енергії виробленої альтернативними джерелами зросла майже у три рази, тоді як частка первинної енергії генерованої традиційними джерелами скорочується (рис. 3.4)

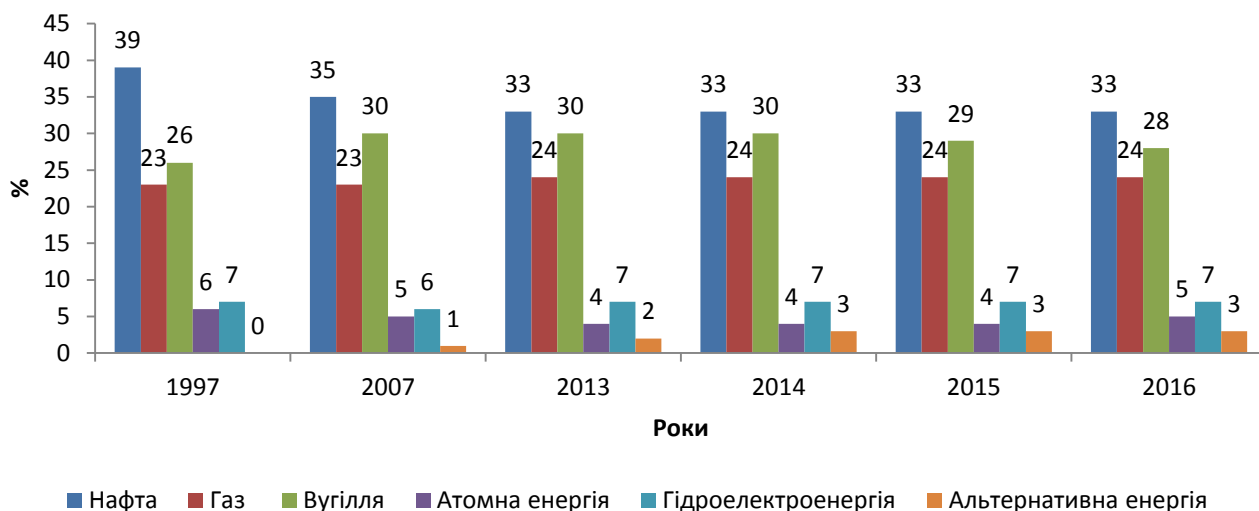
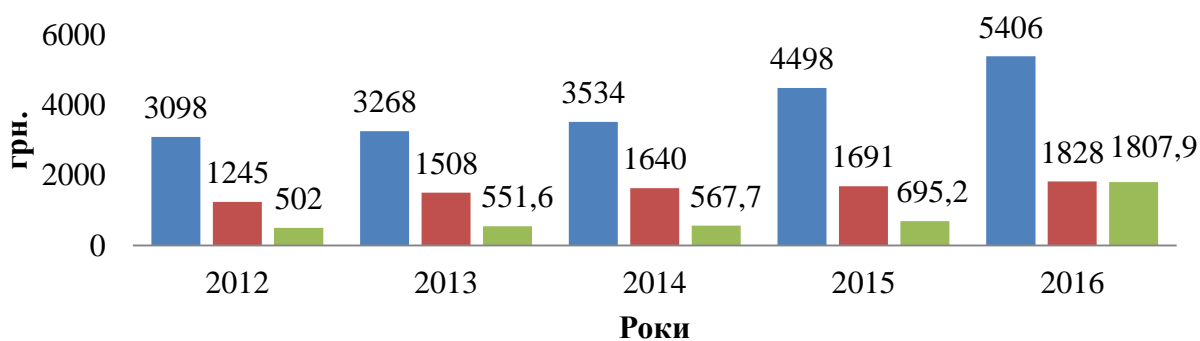


Рисунок 3.4 – Частка світового споживання первинної енергії у динаміці за 1997-2016 роки (сформовано авторами на основі джерела [82; 83])

Так, станом на 2015 рік, частка споживання первинної енергії, виробленої альтернативними джерелами, становить близько 3%, проте згідно прогнозу Міжнародного енергетичного агентства очікується збільшення її рівня до 30%, тобто більше, ніж у 10 разів.

Слід зазначити, що впровадження та розвиток зеленої енергії у вітчизняних умовах відбувається досить повільно. При цьому обмеженість паливно-енергетичних ресурсів, залежність від інших країн, постійне підвищення тарифів на комунальні послуги обумовлюють необхідність розвитку та поширення механізмів зменшення обсягів споживання традиційних паливно-енергетичних ресурсів.

Так, станом на 2016 рік питома вага витрат на комунальні послуги більшості українців становить близько 33% від середньої заробітної плати, тоді як у 2012 році – лише 16% (Рис. 3.5).



■ Середня заробітна плата, грн ■ Середня пенсія, грн ■ Середні комунальні платежі, грн

Рисунок 3.5 – Динаміка доходів та витрат на комунальні платежі населення України (сформовано автором на основі джерела [84])

Згідно європейських стандартів (рис. 3.6) це говорить про перебування українців за межею енергетичної бідності. Це тим самим провокує низку соціо-еколого-економічних конфліктів та дисбалансів.

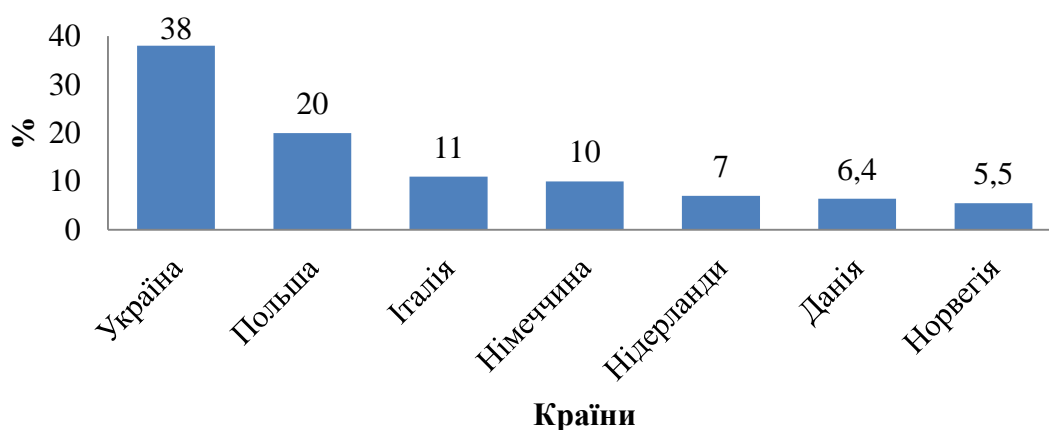


Рисунок 3.6 – Частка комунальних платежів у доходах в країнах ЄС у 2017 році (сформовано автором на основі [85])

Необхідно зазначити, що розвиток та просування будь-яких соціально-економічних процесів в суспільстві потребує також розвинутої системи відповідних індикаторів. Міжнародна та європейська практика в цьому напрямку має цінний досвід та наявність значної кількості методичних підходів. Сьогодні дослідження таких систем критеріїв та індикаторів активно здійснюється багатьма організаціями. Серед них ОЕСР, ЄС, організації системи ООН, Світовий банк, Міжнародна платформа зеленого зростання (Green Growth Knowledge Platform), а

також статистичні органи окремих країн. Проблема активно розглядається на міжнародних конференціях, семінарах. Так, у 2013 р. відбулися міжнародні конференції з даної проблематики, а саме: пражська зустріч щодо моніторингу прогресу на шляху до «зеленої» економіки у країнах Східного партнерства і Центральної Азії (м. Прага); друга щорічна зустріч платформи зеленого зростання (Париж, ОЕСР) [80].

У березні 2015 р. у Парижі (Франція) на регіональному семінарі для країн Східної Європи, Кавказу і Центральної Азії відбулася дискусія з питань систематизації великого масиву даних екологічної та економічної інформації, оприлюднено результати проведеного співставлення показників «зеленого» зростання ОЕСР та Спільної системи екологічної інформації (ССЕІ), що розробляється ЄЕК ООН за підтримки Європейського агентства з охорони навколишнього середовища та вироблено рекомендації щодо подальших досліджень в напрямі більш реального відображення еколого-економічних зв'язків. Метою семінару було усунення дублювання та досягнення синергії в роботі цих організацій над формуванням статистичних баз даних.

Відзначимо, що чим більш розвинутою є практика «зеленого зростання» в країні, тим більше специфічною та конкретною є система індикаторів для її моніторингу та охоплює обов'язково державний та приватний сектор.

На наш погляд, система індикаторів Європейського союзу є найбільш прийнятною для вітчизняних умов господарювання, оскільки охоплює оцінюванням розвиток інноваційних процесів, підприємництва, конкурентоспроможність продукції тощо.

В Україні сьогодні є дефіцит статистичної та відомчої інформації по широкому колу показників, необхідних для оцінки впливу економічної діяльності на довкілля та життя населення, а також впливу екологічної політики на конкурентоспроможність бізнесу. Це, безумовно, буде ускладнювати впровадження «зеленої» моделі зростання. Актуальною також є потреба в більш повній інформації про масштаби та ефективність використання ресурсів, про бар'єри та можливості розвитку зеленого бізнесу, про стан навколишнього

середовища за широким колом індикаторів, співставних з міжнародними показниками за складом та методами проведення обстежень.

Підписання Україною та Євросоюзом у 2014 р Угоди про Асоціацію зобов'язує вітчизняний господарський комплекс поступово впроваджувати енергетичні та екологічні стандартів ЄС, що буде сприяти розгортанню зелених видів діяльності в Україні.

У рамках даного дослідження було проаналізовано динаміку соціальних, економічних і екологічних показників, які характеризують рівень життя та добробуту в Причорноморському регіоні України.

Результати аналізу представлені у таблиці 3.6. У даній таблиці прийнято наступні позначення: М – Миколаївська, О – Одеська, Х – Херсонська області, П – Причорноморський регіон, У – Україна; ДН – динаміка кількості населення, тис. осіб; ТЖ – динаміка середньої очікуваної тривалості життя при народженні; ОП – обсяг реалізованих населенню послуг, на одну особу; РБ – динаміка рівня бідності за відносним критерієм (питома вага населення, еквівалентні сукупні витрати якого не перевищують 75% медіанного рівня); ЗП – динаміка співвідношення середньої та мінімальної заробітної плати; НС – динаміка інтегрального показника стану навколишнього середовища; ІО – інтегральна оцінка людського розвитку.

З результатів аналізу можна зробити висновок, що протягом досліджуваного періоду найбільш нестабільна динаміка спостерігається в Одеській області. Значення показників, які безпосередньо характеризують рівень добробуту (рівень бідності, співвідношення середньої та мінімальної заробітної плати) протягом вказаного періоду практично не змінюються як для окремих областей, так і для регіону та країни в цілому.

Отже, в результаті проведеного дослідження можна стверджувати, що добробут населення Причорноморського регіону України залежить як від якості навколишнього природного, зокрема, рекреаційного середовища та зрушень в соціально-економічній динаміці суспільного життя, так і від взаємодії між

екосистемами, що відіграють у цьому регіоні особливу роль у формуванні добробуту, та системами, що мають соціально-економічну природу.

Таблиця 3.6 – Динаміка соціальних, економічних і екологічних показників у Причорноморському регіоні України (складено авторами на основі джерел [86])

Область / регіон	Показник	Період, рік			
		2012	2013	2014	2015
Миколаївська область	<i>ДН_М</i>	1173,5	1168,4	1164,3	1158,2
	<i>ТЖ_М</i>	0,1936	0,1940	0,1950	0,1938
	<i>ОП_М</i>	0,0453	0,0466	0,0461	0,0480
	<i>РБ_М</i>	0,3172	0,2503	0,2624	0,2548
	<i>ЗП_М</i>	0,0958	0,0999	0,0960	0,1004
	<i>НС_М</i>	0,1321	0,1270	0,1308	0,1308
	<i>Ю_М</i>	3,7436/0,0973*	3,7421/0,0973	3,8185/0,1031	3,8199/0,1031
Одеська область	<i>ДН_О</i>	2395,2	2396,5	2396,4	2390,3
	<i>ТЖ_О</i>	0,1937	0,1948	0,1960	0,1939
	<i>ОП_О</i>	0,0932	0,1068	0,1053	0,0900
	<i>РБ_О</i>	0,1330	0,1343	0,1408	0,1367
	<i>ЗП_О</i>	0,0916	0,0952	0,0898	0,0982
	<i>НС_О</i>	0,1580	0,1485	0,1530	0,1529
	<i>Ю_О</i>	3,8188/0,2024	3,8245/0,2027	3,8602/0,2162	3,7879/0,2121
Херсонська область	<i>ДН_Х</i>	1078,2	1072,5	1067,9	1062,4
	<i>ТЖ_Х</i>	0,1934	0,1937	0,1952	0,1928
	<i>ОП_Х</i>	0,0409	0,0370	0,0390	0,0474
	<i>РБ_Х</i>	0,1985	0,1498	0,1571	0,1525
	<i>ЗП_Х</i>	0,0770	0,0796	0,0751	0,0787
	<i>НС_Х</i>	0,1465	0,1247	0,1285	0,1284
	<i>Ю_Х</i>	3,5028/0,0841	3,5008/0,0840	3,5794/0,0895	3,6090/0,0902
Причорноморський регіон	<i>ДН_П</i>	6995,5	6990,5	4628,6	4610,9
	<i>ТЖ_П</i>	0,1959	0,1959	0,1963	0,1935
	<i>ОП_П</i>	0,0870	0,0916	0,0750	0,0694
	<i>РБ_П</i>	0,1883	0,1701	0,1750	0,1704
	<i>ЗП_П</i>	0,0903	0,0922	0,0880	0,0944
	<i>НС_П</i>	0,1435	0,1364	0,1417	0,1417
	<i>Ю_П</i>	3,8234**/0,5888	3,8429**/0,5918	3,7852/0,4088	3,7500/0,4054
Україна	<i>ДН_У</i>	45553,0	45426,2	42929,3	42760,5
	<i>ТЖ_У</i>	0,1964	0,1976	0,1955	0,1952
	<i>ОП_У</i>	0,0548	0,0564	0,0548	0,0523
	<i>РБ_У</i>	0,1837	0,1866	0,1938	0,1888
	<i>ЗП_У</i>	0,0946	0,0963	0,0921	0,0961
	<i>НС_У</i>	0,1237	0,1142	0,1158	0,1155
	<i>Ю_У</i>	3,8062**	3,8121**	3,8296	3,8129

*Ваговий коефіцієнт (розраховано з урахуванням структури (вся структура – «1,000») чисельності населення в регіональному розрізі України); **З урахуванням даних за АР Крим.

Необхідно зазначити, що «зелене зростання» на Україні буде можливим лише за умови стабільного політичного середовища і його впевненої зацікавленості в просуванні процесів екологізації у всі сфери суспільного життя та господарської діяльності. Підкреслимо, що державне регулювання відіграє

провідну роль у переході до «зеленого» зростання, встановлюючи рамкові умови та стимули для розвитку та підтримки екологізації виробництва і споживання, заохочення імплементації європейського досвіду; сприяння використанню нових технологій та інновацій. Підприємства, у свою чергу, відіграють важливу роль у фінансуванні наукових досліджень та інновацій, у впровадженні нових "зелених" технологій. Проблемні питання, які є важливими для зеленого зростання включають: розвиток технологій та просування інновацій, які сприяють раціональному використанню природних ресурсів та мінімізації навантаження на навколишнє середовище, а також створенню нових ринків і робочих місць; розширення чистого виробництва та ринків екологічних товарів і послуг; збільшення обсягів державного та приватного інвестування у дослідження, розробки та розвиток сучасних інноваційних технологій. На рис. 3.7 зображені результати зростання для України, які охоплюють економічну, соціальну та екологічну складові.



Рисунок 3.7 – Результати соціо-еколого-економічного зростання для України
(авторська розробка)

Сьогодні показники фінансового забезпечення наукової та інноваційної сфер в Україні є значно меншими, ніж у розвинених країнах, що серед інших причин істотно гальмує екологічно орієнтований технологічний розвиток української економіки.

Суттєвою проблемою для України є також відсутність мотивації у бізнес середовища до впровадження новітніх, ресурсно-ефективних технологій. Протягом 2012-2014 рр. із загальної кількості обстежених промислових підприємств тільки 7,3% придбавали нові технології, а 73,9% не займалися інноваціями взагалі. На придбання технологій у 2014 р. було витрачено лише 0,6% загального обсягу витрат на інновації [87; 88].

Порівняння з країнами ОЕСР частки витрат бюджетних коштів на дослідження і розвиток, які спрямовані на підтримку “зеленого” розвитку (відновлювальних джерел енергії, підвищення енергоефективності та охорону навколишнього природного середовища), у загальному обсязі бюджетних витрат свідчить, що Україна витрачає не меншу частку коштів на цілі “зеленого” розвитку, ніж більшість країн ОЕСР. За цим показником вона знаходиться на третьому місці після Мексики і Нової Зеландії, але в абсолютних цифрах ці кошти дуже малі для подолання розриву із згаданими країнами у сфері енергоефективності та якості навколишнього середовища.

Витрати на дослідження і розробки у сфері “зеленої” енергетики в Україні становлять лише 0,7% загального обсягу бюджетного фінансування досліджень і розробок, що ставить нас в один ряд з Швейцарією та Ізраїлем. Однак ці країни відносяться до найбільш екологічно чистих країн і їм достатньо таких коштів на підтримання існуючого статусу, чого не можна сказати про Україну.

На дослідження і розробки у сфері охорони навколишнього природного середовища і раціонального природокористування в Україні витрачається ще 6,2% загального обсягу бюджетних витрат на дослідження і розробки [80].

Сьогодні необхідно наголосити на ключових компонентах, необхідних для усвідомлення і просування стратегії зеленого зростання в Україні, як складової забезпечення конвергенції національної економіки з екологічної точки зору.

Постає необхідність розробки і розгортання національної стратегії та національного плану зеленого зростання. Причому координуючий національний план зеленого зростання повинен об'єднувати різноманітні інституції та створювати сприятливі умови для відповідних змін, які будуть можливими лише за умови державної підтримки та зацікавленості всіх сторін учасників процесу.

Таким чином, «зелене» зростання розуміється сьогодні багатьма країнами як такий, що представляє собою інклюзивний економічний розвиток, який включає, створює та підтримує екологічні та соціальні цінності. Що сприятиме підвищенню ефективності діяльності господарюючих суб'єктів, еволюції поведінки споживачів, вимагатиме постійного розвитку основних систем менеджменту на різних рівнях управління для отримання економічно ефективного управління для забезпечення сталого розвитку країни.

ВИСНОВКИ

У роботі було сформовано та оптимізовано масиви економетричних даних, що описують соціальний, екологічний та економічний стан національної економіки, що є базисом для економіко-математичного моделювання стійкості національної економіки.

Проаналізовано макроекономічну нестабільність національної економіки та країн ЄС за допомогою використання економіко-математичного моделювання.

Обґрунтовано визначення складових підсистеми прогнозування екологічних та фінансових дисбалансів в контексті функціональних взаємозв'язків у системі управління національною економікою, що полягає в урахуванні причинно-наслідкових зв'язків на всіх етапах прийняття та реалізації управлінського рішення щодо сталого розвитку країни.

У результаті досліджень авторами, на відміну від існуючих підходів до оцінки макроекономічної стабільності, було запропоновано поряд зі статичним, враховувати динамічний індикатор макроекономічної стабільності, що дозволяє:

- врахувати негативні тенденції, які можуть бути нівельовані за рахунок стабілізації всіх інших субіндексів індикатору макроекономічної стабільності;
- проаналізувати поведінку економічних агентів як реакцію на позитивні або негативні шоки;
- врахувати характер розподілу значень субіндексів інтегрального індикатору макроекономічної стабільності навколо тренда: чи цей розподіл характеризується частими потрясіннями в обмеженому масштабі, чи в основному переважають рідкісні потрясіння в великих масштабах.

Результати дослідження опубліковані у роботах [89–95]

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

- 1 World Bank (2017). World Development Indicators, World Bank. Retrieved from : <https://data.worldbank.org/indicator>
- 2 De Grauwe, Paul. "In search of symmetry in the eurozone." (2012). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2060116
- 3 Macroeconomic imbalance procedure https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/macro-economic-imbalance-procedure_en
- 4 Regulation No 1176/2011 of the European parliament and of the council of 16 November 2011 on the prevention and correction of macroeconomic imbalances <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:306:0025:0032:en:PDF>
- 5 John Knight and Wang Wei China's macroeconomic imbalances: causes and consequences <https://www.bofit.fi/globalassets/bofit/tutkimus/konferenssit-jatyopajat/2010-2015/china2011/knight-chinas-macro-economic-imbances-may-2011.pdf>
- 6 How to Deal with Macroeconomic Imbalances? www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201204/20120419ATT43526/20120419ATT43526EN.pdf
- 7 Wieser, T. 2011. Macroeconomic Imbalances within the EU: Short and Long Term Solutions. In: Proceedings of the 39th Economics Conference. OeNB.
- 8 Antonio Fatas. (2009). Macroeconomic imbalances and the current recession <http://fatasmihov.blogspot.com/2009/03/macro-economic-imbances-and-current.html>
- 9 Essl, S., & Stiglbauer, A. (2011). Prevention and correction of Macroeconomic imbalances: the excessive imbalances Procedure. Monetary Policy & the Economy Q, 4, 99-113.

- 10 Knedlik, T., & Von Schweinitz, G. (2012). Macroeconomic imbalances as indicators for debt crises in Europe. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 50(5), 726-745.
- 11 Moschella, M. (2014). Monitoring macroeconomic imbalances: is EU surveillance more effective than IMF surveillance?. *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 52(6), 1273-1289.
- 12 Csontos, O., & Szalai, Z. (2014). *Early warning indicators: financial and macroeconomic imbalances in Central and Eastern European countries* (No. 2014/2). MNB Working Papers.
- 13 Doç.Dr. K. Batu Tunay Yrd.Doç.Dr. Serhat Yüksel Konya Gıda (2016) Interact of Macroeconomic Imbalances in Vulnerable Emerging Economies: The Case of Fragile Eight
- 14 Dealing with macroeconomic imbalances (2017) https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/macro-economic-imbalance-procedure/dealing-macro-economic-imbalances_en
- 15 Scoreboard. (2017). Information on headline and auxiliary indicators included in the macroeconomic imbalance procedure scoreboard. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/macro-economic-imbalance-procedure_en
- 16 Commission Staff Working Document. Statistical Annex Accompanying the Document Report from the Commission to the European Parliament. (2017). The Council, the European Central Bank and the European Economic and Social Committee Alert Mechanism Report 2018. http://ec.europa.eu/eurostat/documents/16624/0/2018_Statistical_Annex.pdf/c18b7305-4b1e-408f-b31e-77d63cd49dde

- 17 The indicators in the Macroeconomic Imbalance Procedure. (2017). Eurostat. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/macroeconomic-imbalance-procedure/indicators>
- 18 Офіційний сайт Державної служби статистики України (Електронний ресурс). – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
- 19 WEF, (2017). The Global Competitiveness Report 2017-2018, 2009-2010, 2004-2005. World Economic Forum, Geneva. Retrieved from :<http://www.weforum.org>.
- 20 IMD, (2017). World Competitiveness Yearbook, IMD, 2017, 2009,2004. Lausanne Retrieved from : www.imd.org
- 21 Державний та гарантований державою борг (Електронний ресурс). – Режим доступу : <http://www.minfin.gov.ua/news/view/statistichni-materiali-schodo-derzhavnogo-tagarantovanogo-derzhavoju-borgu-ukraini>.
- 22 Request for extended arrangement under the extended fund facility and cancellation of stand-by arrangement-staff report; press release; and statement by the executive director for Ukraine [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2015/cr1569.pdf>.
- 23 Форсайт економіки України: середньостроковий(2015–2020 роки) і довгостроковий (2020–2030 роки) часові горизонти (версія для обговорення) / наук. керівник проекту акад. НАН України М.З.Згуровський // Міжнародна рада з науки (ICSU); Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»; Інститут прикладного системного аналізу НАН України; МОН України; Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку. – Київ : НТУУ «КПІ», 2015. –36 с.
- 24 Бюджетний моніторинг: Аналіз виконання бюджету за 2016 рік / Зубенко В.В., Самчинська І.В., Рудик А.Ю. та ін. // ІБСЕД, Проект «Зміцнення місцевої фінансової ініціативи (ЗМФІ-II) впровадження», USAID. – К., 2017. – 92 с.

- 25 Skrypnychenko, M. (Eds.). (2012). Factors of Macroeconomic Instability in the System of Models of Economic Development. Institute for Economics and Forecasting, the National Academy of Sciences of Ukraine. 720 p.
- 26 Рожко О.Д. Роль державних фінансів у забезпеченні макроекономічної стабілізації / О. Д. Рожко. // Наукові вісті Даліівського університету. – 2014. – № 11. – Електронне наукове видання: Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvdu_2014_11_6.
- 27 Муталимов В.А. Макроэкономическая стабильность как основная цель обеспечения экономической безопасности страны // Научное обозрение. Экономические науки. – 2014. – № 2. – С. 42-43.
- 28 Stability, Growth, and Prosperity: The Global Economy and the IMF, Speech by Anne O. Krueger, First Deputy Managing Director, IMF [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.imf.org/external/np/speeches/2006/060706.html>.
- 29 Eze Onyekachi Ricahrd. Impact of Deficit Financing on Economic Stability in Nigeria: Analysis of Economic Growth / Eze Onyekachi Ricahrd, Festus O. Ogiji // Journal of Applied Finance & Banking, 2016. – vol. 6, no. 1. – P. 111-125.
- 30 Shane H. How is Economic Stability Measured? [Electronic resource] / Shane H. // A Publication of eHow and Economic Prosperity Factors. – 2017. – Access mode: <https://bizfluent.com/info-10049313-economic-stability-measured.html>.
- 31 Montiel P. Macroeconomic Stability in Developing Countries: How much is enough? [Electronic resource] / Montiel P., Servén, L. // Policy, Research working paper. – 2004. – no. WPS 3456. – Access mode: <http://documents.worldbank.org/curated/en/277631468781749305/Macroeconomic-stability-in-developing-countries-How-much-is-enough>.
- 32 Ahangari, A., Arman, A., & Saki, A. (2014). The estimation of Iran's macroeconomics instability index. Management Science Letters, 4(5), 871-882.
- 33 Sanjay Kalra. Leading macroeconomic indicators: international experience in calculating & international experience in calculating & using these indicators. [Electronic resource] / Sanjay Kalra // – Access mode: <https://www.imf.org/external/country/vnm/rr/2012/081512.pdf>.

- 34 Kolodko, G. W. (1993). Stabilization, recession and growth in a postsocialist economy. *MOCT-MOST: Economic Policy in Transitional Economies*, 3(1), 3-38.
- 35 Zaman, C., & Drcevic, B. (2009). Macro-Stabilisation Issues in the Serbian Economy: Methodological Evaluation. Retrieved from <http://ssrn.com/abstract=1521660>.
- 36 Żuchowska, D. (2013). Assessment of the Central and Eastern Europe Economies in the Years 2007-2010 Based on the Model of the Macroeconomic Stabilization Pentagon. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 8(4), 49-64.
- 37 Calin, A. L. (2013). Analysis Of Romanian Economic Stability In Terms Of Evolution Of The Budgetary Deficit And Other Macroeconomic Indicators, In The Period 2005-2012. *Annals of Faculty of Economics*, 1(2), 287-295.
- 38 Malina, A., & Mierzwa, D. (2014). The Impact of the Global Crisis on the Macroeconomic Stability of the Countries of Central and Eastern Europe and Germany. *KNOWLEDGE ECONOMY SOCIETY*, 13.
- 39 Hurduzeu, G., & Lazar, M. I. (2015). An assessment of economic stability under the new European economic governance. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 3(2), 301.
- 40 Ionita, R. O. (2015). The Evolution Of The Macroeconomic Stabilisation Pentagon In Romania, Czech Republic And Hungary. *The Annals of the University of Oradea*, 25 (1), 733-741.
- 41 Joël Cariolle, (2012). Measuring macroeconomic volatility: applications to export revenue data, 1970-2005. Ferdi, Policy brief B47, March 2012. Retrieved from : http://www.ferdi.fr/sites/www.ferdi.fr/files/idi/I14_eng.pdf
- 42 Strategy of Sustainable Development “Ukraine–2020” (2015) Retrieved from <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#n10>
- 43 Ostapchuk, V.O. (2017). Financial decentralization in Ukraine: current state and development prospects. *International Humanitarian University Herald. Economics and Management*, 23(2), 68-41

- 44 Boryslavska, O. M., Zaverukha, I. B., Shkolyk, A. M. (2012). Detsentralizatsiia publichnoi vlady : dosvid yevropeiskykh krain ta perspektyvy Ukrainy (Decentralization of public authority : experience of European countries and prospects of Ukraine). Tsentr polityko-pravovykh reform. Kyiv. 128 p.
- 45 Ministry of Finance of Ukraine, (2017). Official web-site of the Ministry of Finance of Ukraine. Retrieved from : <https://minfin.kmu.gov.ua/>
- 46 Shevchenko, O. (2008). Budget and financial decentralization in the context of improving the efficiency of regional governance. Retrieved from : <http://old.niss.gov.ua/Monitor/april08/9.htm>
- 47 Copenhagen criteria for membership in the European Union (information and analytical reference), (2017) Ministry of Foreign Affairs of Ukraine. Retrieved from : <http://mfa.gov.ua/ua/page/open/id/774>
- 48 Londar, L.P. (2017). The directions of the implementation of the policy of decentralization in the conditions of expansion of the rights of local authorities and ensuring their financial and budgetary autonomy. Analytical note. The National Institute for Strategic Studies— Retrieved from : <http://www.niss.gov.ua/articles/2114/>.
- 49 Yermolayev, A., Yermolayev, A., Lupatsiy, A., Potapenko, V., Klymenko, I., Romanova, V., Yemets, V. and Tar, S. (2015). The decentralization of power and local self-government reform in Ukraine, Kyiv, New Ukraine: Institute for Strategic Studies Retrieved from : <http://newukraineinstitute.org/media/news/528/file/DDecentral-15-1.pdf>
- 50 World Bank. (1999). "Decentralization: Rethinking Government," in World Bank: World Development Report 1999/2000. Washington DC: World Bank, 1999. Retrieved from : <http://documents.worldbank.org/curated/en/581181468184138461/pdf/192790WDR0REPL0C00ENGLISH0199902000.pdf>
- 51 Oates, W. E. (2005). Toward a second-generation theory of fiscal federalism. *International tax and public finance*, 12(4), 349-373.

- 52 World Bank (2001). Intergovernmental Fiscal Relations, World Bank Decentralization Topics. Retrieved from : <http://www1.worldbank.org/publicsector/decentralization/fiscal.htm>
- 53 King, D., & Ma, Y. (2001). Fiscal decentralization, central bank independence, and inflation. *Economics Letters*, 72(1), 95-98.
- 54 Neyapti, B. (2004). Fiscal decentralization, central bank independence and inflation: a panel investigation. *Economics Letters*, 82(2), 227-230.
- 55 Feltenstein, A., & Iwata, S. (2005). Decentralization and macroeconomic performance in China: regional autonomy has its costs. *Journal of Development Economics*, 76(2), 481-501.
- 56 Martinez-Vazquez, J. and Macnab, R. M. (2006) Fiscal Decentralization, Macrostability and Growth, *Hacienda Pública Española / Revista de Economía Pública*, Vol. 179(4), 25-49
- 57 Shah, A. (2006). Fiscal decentralization and macroeconomic management. *International Tax and Public Finance*, 13(4), 437-462.
- 58 Bodman, P., Campbell, H., Heaton, K. A., & Hodge, A. (2009). Fiscal decentralisation, macroeconomic conditions and economic growth in Australia. University of Queensland, School of Economics, MRG@ UQ Discussion Paper, (26). Retrieved from : <http://www.uq.edu.au/economics/mrg/2609.pdf>
- 59 Iqbal, N., & Nawaz, S. (2010). Fiscal decentralization and macroeconomic stability: Theory and evidence from Pakistan. MPRA Paper, No. 27184. Retrieved from : <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/27184/>
- 60 Jalil, A. Z. A., Harun, M., & Mat, S. H. C. (2012). Decentralization and macroeconomic instability: The importance of political and institutional factors. *Journal of Business and Policy Research*, 7(1), 49-59.
- 61 Makreshanska, S., & Petrevski, G. (2015). Fiscal Decentralization and Inflation in Central and Eastern Europe. MPRA Paper No. 77596. Retrieved from : <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/77596/>

- 62 Kmežic, S., Kaluđerovic, J., Jocovic, M., & Đulic, K. (2016). Fiscal decentralisation and local government financing in Montenegro from 2002 to 2015. *Lex Localis*, 14(3), 431-450.
- 63 Zhang, Y., & Gong, L. (2005). The Fenshuizhi reform, fiscal decentralization, and economic growth in China. *CHINA ECONOMIC QUARTERLY-BEIJING-*, 5(1), 75.
- 64 Ye'an, Z., & Quan, Z. (2008). Financial Decentralization, Economic Growth and Fluctuations (J). *Management World*, 3, 6-15.
- 65 Gemmell, N., Kneller, R., & Sanz, I. (2013). Fiscal decentralization and economic growth: spending versus revenue decentralization. *Economic Inquiry*, 51(4), 1915-1931.
- 66 Adil, S., & Anwar, M. (2015). Impact of Fiscal Decentralization on Economic Growth: The Case of Pakistan. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS)*, 35(1), 91-107
- 67 Treisman, D. (2006). Explaining fiscal decentralisation: geography, colonial history, economic development and political institutions. *Commonwealth & Comparative Politics*, 44(3), 289-325.
- 68 Jin, J., & Zou, H. F. (2002). How does fiscal decentralization affect aggregate, national, and subnational government size?. *Journal of Urban Economics*, 52(2), 270-293.
- 69 ILO, U., & UNDESA, W. (2015). Macroeconomic stability, inclusive growth and employment. UN system task team on the post. http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/Think%20Pieces/12_macro_economics.pdf
- 70 World Bank (2017). World Development Indicators, World Bank. Retrieved from : <https://data.worldbank.org/indicator>.
- 71 Wijnholds, J. O. D. B., & Kapteyn, A. (2001). Reserve adequacy in emerging market economies. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=879941
- 72 Koziuk, V. (2016). Independence of Central Banks in Commodity Economies. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, (235), 6-25.

- 73 The Index of Economic Freedom, (2017). The Heritage Foundation, Washington. Available at <http://www.heritage.org/index/>
- 74 Subramanian, M. A., & Satyanath, M. S. (2004). What determines long-run macroeconomic stability? Democratic institutions (No. 4-215). International Monetary Fund. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=879040>
- 75 Fenira, M. (2014). Democracy: A determinant factor in reducing inflation. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 363-375
- 76 International Monetary Fund,(2016). Corruption: costs and mitigating strategies, Fiscal Affairs and Legal Departments Corruption, Staff Discussion Notes SDN 16/05. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2016/sdn1605.pdf>
- 77 Treisman, D. (2000). The causes of corruption: a cross-national study. *Journal of public economics*, 76(3), 399-457
- 78 Corruption perceptions index. (2017), Transparency International. [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.transparency.org/research/cpi/overview>
- 79 Диверсифіцированне розвиток. Оптиміальне використання природних ресурсів в регіоні Євразії. Всесвітній банк, 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldbank.org>.
- 80 Кваша Т.К., Вимірювання зеленого зростання в Україні: концепції, системи індикаторів, досвід формування та перспективи застосування: Монографія / Т.К. Кваша, Л.А. Мусіна, за заг. ред. Мусіної Л.А. – К.: УкрІНТЕІ, 2015. – 280 с.
- 81 The Little Green Data Book, 2015. – [Electronic resource]. - Access mode: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22025/9781464805608.pdf>.
- 82 How much do Ukrainians earn: how were average salaries and prices growing in Ukraine? (2017) Retrieved from: <http://www.segodnya.ua/economics/enews/skolko-zarabatyvayut-ukraincy-kak-rosli-srednie-zarplaty-i-ceny-v-ukraine--931364.html>
- 83 Dynamic of income and expenses to utilities of Ukrainians. State Statistics Service of Ukraine. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>

- 84 Global Energy Statistical Yearbook (2017). Retrieved from: <https://yearbook.enerdata.net/>
- 85 Cost of Living. (2017). NUMBEO. Retrieved from: <https://www.numbeo.com/cost-of-living/>
- 86 Регіональний людський розвиток : статистичний бюлетень / відп. за вип. О. О. Кармазіна. Київ : Державна служба статистики України, 2016. – 56 с.
- 87 Pimonenko, T., Lyulyov, O. V., & Us, Y. (2016). Feed-in tariff like an incentive instrument to enlarge renewable energy using by households, 78–81. Retrieved from: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/45359>
- 88 Chigrin, O., & Pimonenko, T. (2014). The Ways of Corporate Sector Firms Financing for Sustainability of Performance. *International Journal of Ecology & Development™*, 29.3, 1-13.
- 89 Люльов О.В. Макроекономічна стабільність як фактор покращення конкурентоспроможності країни / О.В. Люльов, К.І. Кириченко: монографія / В кн.: Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія; за ред. д.е.н., професора О.В. Прокопенко., (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. – Суми: ТОВ «Триторія», 2017. – Т. I . – С. 13–25
- 90 Пімоненко Т.В. Європейська практика «зеленого» зростання та механізми її імплементації в Україні / Т.В. Пімоненко, О.Ю. Чигрин, О. М. Коробець: монографія / В кн.: Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія; за ред. д.е.н., професора О.В. Прокопенко., (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. – Суми: ТОВ «Триторія», 2017. – Т. IV. – С. 279-289
- 91 Павлік А.В. Відновлювальні джерела енергії як складова економічної безпеки / А. Ю. Жулавський, А. В. Павлік: монографія / В кн.: Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія; за ред. д.е.н., професора О.В. Прокопенко., (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. – Суми: ТОВ «Триторія», 2017. . – Т. IV. – С. 256-267

- 92 Lyulyov O. Stabilization pentagon model: application in the management at macro- and micro- levels / Lyulyov O., Shvindina, H. // Problems and Perspectives in Management. – 2017. – Volume 15, Issue 3. – Pp. 42-52. (Scopus)
- 93 Lyulyov O.V. State finance impact on macroeconomic stability of Ukraine / O.V. Lyulyov // Public and Municipal Finance. – 2017. – Volume 6, Issue 3. – pp. 17-22
- 94 Вороненко В.І. Інструменти та чинники розвитку «зеленої» економіки в Україні / Вороненко В.І., Бурлакова І.М., Горобченко Д. В. // Ефективна економіка. – 2017. – № 8. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5730>
- 95 Pimonenko T. Energy-Efficient House: Economic, Ecological and Social Justification in Ukrainian Conditions / Pimonenko T., Lyulyova L., Us Ya. // Environmental Economics. – 2017. – 8(4). – С. 53-61.